**PRILOGA 1.1: Dodatek specifikacijam**

KAZALO

[1. Okvirja temeljnih znanj računalništva in informatike I4ALL in K12CS 1](#_Toc166140187)

[2. Dosedanji projekti iz razpisanega vsebinskega področja 2](#_Toc166140188)

[2.1 Projekt Pedagogika 1:1 2](#_Toc166140189)

[2.2 Projekt Dvig digitalne kompetentnosti 4](#_Toc166140190)

[2.3 Projekt E-šolska torba 2023 5](#_Toc166140191)

[2.4 Projekt NA-MA POTI 5](#_Toc166140192)

[2.5 Projekt AI4T 5](#_Toc166140193)

[2.6 Projekt A-SELFIE 5](#_Toc166140194)

[2.7 Timska izvedba pouka za dvig vsepredmetnih kompetenc v projektu ATS STEM 6](#_Toc166140195)

[2.8 Projekt NAPOJ 6](#_Toc166140196)

[2.9 Projekt Scientix 3 6](#_Toc166140197)

[2.10 Projekt MINUT NAPOJ 7](#_Toc166140198)

# Okvirja temeljnih znanj računalništva in informatike I4ALL in K12CS

V nadaljevanju sta na kratko predstavljena oba okvirja temeljnih vsebin RIN (I4ALL in K12CS), ki ju uporabljajo nekatere države. Oba okvirja delita vsebino RIN na več (konceptualnih) področij, pri čemer jih I4ALL navaja dvanajst in K12CS samo pet.

Spodnja preglednica vsebuje primerjavo konceptualnih področij v obeh okvirjih. Pri primerjavi okvirjev so v skupini RINOS izhajali iz opredelitve in opisa področij v I4ALL, saj je razčlenjenost področij v tem okvirju podrobnejša. V desnem stolpcu pa je navedeno tisto področje iz okvirja K12CS, ki ustreza področju v I4ALL.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **I4ALL**  **področje** | **Opis področja** | **K12CS**  **področje** |
| 1 | Podatki in informacija | Razumeti, kako podatke zbiramo, organiziramo in analiziramo ter kako jih uporabljamo za modeliranje informacije o izdelkih in dogodkih iz stvarnega sveta. | Podatki in analiza |
| 2 | Algoritmi | Vrednotiti, podajati, razvijati in razumeti algoritme. | Algoritmi in programiranje |
| 3 | Programiranje | Uporabljati programske jezike za računalniško izražanje skozi razvoj,  testiranje in razhroščevanje digitalnih izdelkov ter razumeti, kaj programski jezik pravzaprav je. | Algoritmi in programiranje |
| 4 | Računalniški sistemi | Razumeti, kaj je računalniški sistem, kako njegovi sestavni deli delujejo skupaj kot celota in kakšne so njegove omejitve. | Računalniški sistemi |
| 5 | Omrežja in komunikacija | Razumeti, kako omrežja omogočajo računalniškim sistemom deljenje podatkov z uporabo vmesnikov in protokolov in razumeti tveganja, ki jih omrežja prinašajo. | Omrežja in Internet |
| 6 | Etika in družbena odgovornost | Razumeti kako na posameznike, sisteme in družbo kot celoto vplivajo računalniški sistemi, umetna inteligenca itd. | Učinki računalništva in informatike |
| 7 | Zasebnost, zaščita in varnost | Razumeti tveganja pri uporabi digitalne  tehnologije in kako zaščititi posameznike in sistem. | Učinki računalništva in informatike |
| 8 | Interakcija človek-računalnik | Ovrednotiti, specificirati, razvijati in razumeti interakcijo med človekom in računalniškimi izdelki. |  |
| 9 | Načrtovanje in razvoj | Načrtovati in ustvarjati računalniške izdelke ob upoštevanju stališč deležnikov ter kritično presojati druge izbire in njihove rezultate. |  |
| 10 | Digitalna ustvarjalnost | Raziskovati in uporabiti digitalna orodja za razvoj in vzdrževanje računalniških izdelkov ob uporabi različnih medijev. |  |
| 11 | Modeliranje in simulacija | Razumeti, kako modelirati ter simulirati naravne in umetne pojave ter njihov razvoj. |  |
| 12 | Opolnomočenje | Kritično in ustvarjalno preiskovati ter uporabljati digitalne izdelke in razložiti/razumeti kako lahko dobro zasnovani digitalni izdelki obogatijo osebno in družbeno življenje. |  |

# Dosedanji projekti iz razpisanega vsebinskega področja

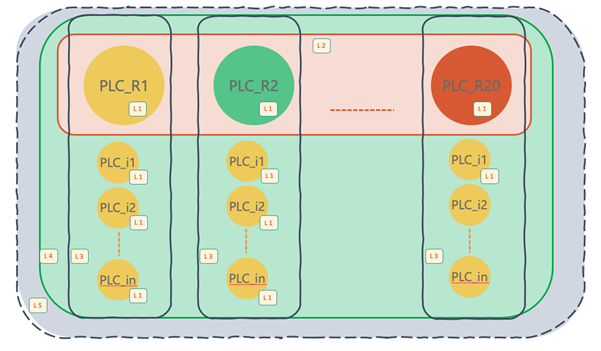
## Projekt Pedagogika 1:1

Projekt Pedagogika 1:1 za udejanjanje personaliziranega in sodelovalnega učenja ter formativnega spremljanja (2016–2022) je dostopen na [Inovativna učna okolja podprta z IKT – Inovativna pedagogika 1:1 (inovativna-sola.si)](https://www.inovativna-sola.si/). Izvajalec Zavod Antona Martina Slomška s konzorcijem.

Projekt Inovativna učna okolja podprta z informacijsko komunikacijsko tehnologijo IKT (2016 – 2022) je nadgradnja projekta IP 1:1, katerega namen je bila premišljena in celovita uporaba orodij, storitev in prenosnih naprav za preseganje izziva pasivne rabe IKT v šolah. Usmerjeno usposabljanje, izmenjava dobrih praks, sodelovalno delo, dostop do izobraževalnih virov, spremljanje napredka in vrednotenje miselnih procesov na zahtevnejših taksonomskih stopnjah učiteljem predstavi različne možnosti ustvarjanja učnih priložnosti in sodobnih didaktičnih pristopov, kot so problemsko učenje, avtentične naloge, projektno učenje in mnoge druge. Projekt ozavešča v izobraževanje vključeni deležnike, da uporaba sodobnih e-storitev in e-vsebin sama po sebi ne pomeni spremembe in uvajanja inovativnih metod poučevanja in učenja, lahko pa ga močno spodbuja in podpira, če so oboje uporabljene tako, da v ustrezno pripravljenih prožnih učnih okoljih omogočajo aktivno vlogo učencev. Za uspešni razvoj in implementacijo predhodne pedagogike 1:1 (vsak učeči ima svoj mobilno napravo)pa je bil razvit model do uspeha pedagogike 1:1 z 21 koraki v štirih stopnjah, ki ga uporabljajo tako šole v Sloveniji kot tudi drugje po svetu. V prihodnje je potrebno le uporabiti in nadgraditi zaključke iz spoznanj, ki so plod aktivnosti na projektu, s področij inovativnih učnih okolij, vloge IKT, primerov dobre rabe učenja na daljavo in usposabljanja učiteljev. V projekt je bilo vključenih 75 VIZ. Poleg usposabljanja učiteljev in ravnateljev so ključni tudi učinkoviti šolski razvojni timi, fleksibilna organizacija, distribuirano vodenje in vzpostavitev celovitega podpornega okolja, vključno z infrastrukturo in strokovnimi ter e-skupnostmi. Le tako so lahko udejanjili inovativna učna okolja, v katerih bodo učenci in dijaki prevzeli aktivno vlogo v vseh fazah učno – vzgojnega procesa od načrtovanja do vrstniškega vrednotenja.

**Profesionalna učeča se skupnost učiteljev v projektu Inovativna učna okolja podprta z IKT (prenašalci znanja)**

V projektu je bil razvit inovativni model učečih se skupnosti PLC\_IP, kot je prikazano na sliki.



Slika 6: *Model PLC\_IP - shema učečih se skupnosti v raziskavi (projektu Inovativna učna okolja podprta z IKT)*

**Prvi nivo (L1)** modela PLC\_IP predstavlja vzpostavitev PLC na posameznih šolah. Te PLC usmerjajo ravnatelji in koordinatorji posameznih šol.

**Drugi nivo** **(L2)** predstavlja sodelovanje PLC razvojnih šol. Ko so te PLC dovolj močne in stabilne, se lahko začne povezovanje na **tretjem nivoju (L3) – grozd razvojnih in implementacijskih šol.** Takšno sodelovanje v grozdih šol predstavljajo temelje trajnostnega razvoja. Delo teh skupnosti usmerja izkušen koordinator PLC razvojne šole.

Vse PLC se povezujejo na **četrtem nivoju (L4)**, katerih delo usmerja in sinhronizirajorazvojne skupine, ki jih sestavljajo eksperti iz fakultet, Zavoda RS za šolstvo, Pedagoškega inštituta, ravnateljev ter koordinatorjev razvojnih šol. Tako so aktivnosti na vseh nivojih PLC natančno definirane in med seboj usklajene.

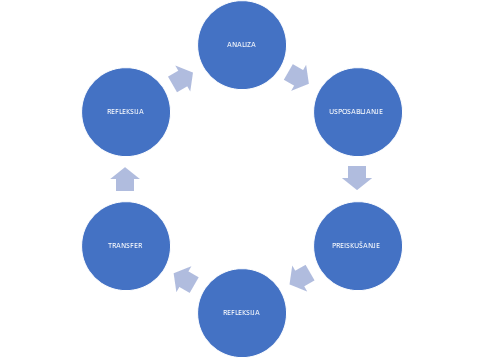
**Peti nivo (L5)** predstavlja odpiranje PLC\_IP (učeča se skupnost učiteljev inovativne pedagogike) navzven: v neformalno skupino na družabnem omrežju, ki jo urejajo koordinatorji šol, se vključujejo zainteresirani učitelji iz vse države.

Znotraj te učeče se skupnosti so v projektu razvili več modelov usposabljanj, ki ustrezajo različnim potrebam številnih skupin učiteljev:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta usposabljanja** | **pogostost** | **Trajanje (šolske ure)** | **opis** |
| **Usposabljanja na šolah** | Mesečno, termin zagotovljen v urniku šole | 1 - 2 | Izvajajo učitelji sami, ter s tem raziskujejo ne le posamezne didaktične e-storitve, ampak tudi njihovo smiselno didaktično uporabo ter svoje izkušnje širijo znotraj kolektiva. |
| **Usposabljanje prenašalcev znanja**  **(v živo)** | 4 x letno | 2 - 4 | Šole na usposabljanje pošljejo dva zainteresirana učitelja, ki nato pridobljeno znanje preizkusita v praksi in prenašata na kolege v šoli (v okviru zgoraj omenjenih rednih usposabljanj na šoli). Usposabljanja izvajajo strokovnjaki različnih institucij oz. učitelji praktiki (pogosto tudi v kombinaciji). |
| **Videokonferenča usposabljanja** | Mesečno, fiksiran termin v popoldanskem oz. večernem času | 1 - 2 | Vabijo ne le učitelje v projektu, ampak tudi ostale zainteresirane učitelje. Ta vrsta usposabljanj je namenjena bolj teoretičnim vsebinam, srečanju z vrhunskimi strokovnjaki. Želena je objava posnetkov srečanj. |
| **Usposabljanja v živo** | 2 x letno, na začetku koledarskega leta določen termin | celodnevno, izven pouka | Celodnevno usposabljanje omogoča tako plenarna predavanja, kot tudi aktivno sodelovanje učiteljev na dveh do treh delavnicah po lastni izbiri. Na tak način lahko ustrežemo potrebam po sodelovanju tako na predmetnih področjih, kot obravnavi širših, med- ali nad-predmetnih tem. Hkrati se zaradi skupne vožnje več učiteljev iz iste šole zmanjšajo stroški prevoza, učiteljem pa je omogočena strokovna debata izven okvira domače šole. |
| **Teden inovativne pedagogike** (videokonferenčno) | 2 x letno | 1 - 2, vsak večer od ponedeljka do petka v izbranem tednu | Koncentrirana izvedba daje učiteljem občutek skupnosti, povezanosti, ter hkrati omogoča kombinacijo sodelovanja vrhunskih strokovnjakov s teoretičnim vsebinami, vzporedne praktične delavnice in predstavitve preizkušenih primerov dobre rabe učiteljev in s tem širjenje učeče se skupnosti. |

Ne glede na način izvedbe morajo biti vsa usposabljanja načrtovana tako, da **odgovarjajo na potrebe učiteljev**. Izkušnje projekta so pokazale, da je treba pri tem upoštevati naslednje smernice:

1. Vsi učitelji niso enako motivirani in vešči novih metod in oblik dela ter da se mnogi ob uvajanju sprememb v uveljavljeno šolsko prakso počutijo negotovi.
2. Pri načrtovanju vsebin se upoštevajo potrebe učitelja (tako glede izbirnosti vsebin kot tudi nivoja zahtevnosti glede na kompetence, ki jih ima učitelj že razvite), dijakov in učencev ter šole kot take. Pri tem si lahko tako posamezniki kot šola (institucija) pomagajo z obstoječimi orodji (npr. Selfie for schools, Selfie for teachers).
3. Treba je predstaviti jasno povezavo med temo predavanja oz. delavnice - ne le z učiteljevim delom v razredu, ampak tudi s širšim poljem sprememb v šolstvu. Pri načrtovanju usposabljanj je treba jasno imeti v mislih, katere učiteljeve kompetence (npr. po okviru DigCompEdu) bo usposabljanje razvijalo, ter učiteljem te cilje tudi jasno predočiti.
4. Kadar se usposabljanje nanaša na digitalno didaktiko je nujno poudarjati povezavo med smiselno rabo IKT in doseganjem zastavljenih ciljev (tako vsebinskih, kot digitalnih kompetenc učencev po kompetenčnem okvirju DigComp 2.2, upoštevajoč SAMR model ipd.).
5. Nujno se je treba odmakniti od modela učitelja kot pasivnega prejemnika informacij, ampak je treba vsako usposabljanje konkretizirati s primeri iz prakse. Učitelje se pri tem spodbuja, da razmišljajo o možnostih prenosa idej med različnimi predmeti in predmetnimi področji. Usposabljanja naj učitelja spodbujajo k premisleku in refleksiji o lastnih znanjih in zmožnostih znotraj TPACK modela (pedagogika, vsebina, tehnologija).
6. Spodbuja se diseminacija in prenos znanj znotraj učeče se skupnosti učiteljev na šoli in širše, pri čemer je izrednega pomena varno okolje, znotraj katerega se lahko učitelj izpostavi in brez strahu pred kritiko razpravlja o svojih izkušnjah poučevanja. Namen vsakega usposabljanja naj bo, da udeleženci novosti preizkusijo v praksi in nova znanja prenesejo na kolege v svojem kolektivu oz. na implementacijskih šolah. Slika 2 prikazuje model prenašanja znanj, ki omogoča tako napredovanje učiteljev kot tudi razvijanje učeče se skupnosti. Poteka v več fazah, ki sledijo načelom akcijskega načrta:
7. Učitelj analizira svoje poučevanje, razmišlja o novih znanjih, ki jih potrebuje.
8. Učitelj se udeleži usposabljanja, usvoji nova znanja.
9. Pridobljeno znanje vključi v načrtovanje in izvedbo pouka.
10. Izvede refleksijo, kjer razmisli o učinkovitosti novega pristopa, orodja, doseganju ciljev, napredku učencev ...
11. Izveden primer (dobre rabe) skupaj z refleksijo in priporočili predstavi kolegom (didaktični del), ki jih po potrebi hkrati tudi nauči, kako se uporablja novo orodje (tehnični del).
12. Na osnovi refleksije o svojem načinu poučevanja razmisli o svojih potrebah po novem znanju in poišče usposabljanje, ki mu bo omogočilo napredovanje na izbranem področju.



Slika 7: Model usposabljanj

1. Podpora, spodbuda in spremljava učinkov s strani vodstva šole so bistvene za uspešno usposabljanje učiteljev.

## Projekt Dvig digitalne kompetentnosti

Projekt Dvig digitalne kompetentnosti (2021-2023) dostopen na [*Dvig digitalne kompetentnosti - Zavod RS za šolstvo (zrss.si)*](https://www.zrss.si/projekti/dvig-digitalne-kompetentnosti/)*.* Izvajalca Zavod RS za šostvo in Arnes.

Program, katerega namen je izboljšanje kakovosti in učinkovitosti izobraževanja in usposabljanja ter spodbujanje razvoja inovativnih učnih okolij in prožnih oblik učenja, ki bodo prispevala k dvigu digitalnih kompetenc vodstvenih in strokovnih delavcev, otrok, učencev in dijakov. S programom bo mogoče že pridobljena znanja in veščine rabe digitalnih tehnologij v vzgojno-izobraževalnem procesu načrtno razvijati naprej in s tem dvigniti raven digitalnih kompetenc izobraževalcev ter načrtovanja učinkovite rabe digitalnih tehnologij v VIZ. V program Dvig digitalne kompetentnosti, ki prispeva k razvoju šolskih digitalnih strategij, je v zaključni fazi izvajanja, je vključenih 220 VIZ.

## Projekt E-šolska torba 2023

Projekt E-šolska torba 2023 (2022-2023), izvajalci Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje, Arnes, IZUM.

Namen je izboljšanje učnega procesa, ki bo temeljil na uporabi  inovativnih pristopov  in večji uporabi možnosti, ki jih omogoča sodobna IKT pri procesih izobraževanja. Cilj projekta je izboljšanje kompetenc  in dosežkov mladih ter večja usposobljenost izobraževalcev preko večje uporabe sodobne IKT pri poučevanju in učenju, in sicer na področju izobraževalnih e-storitev in e-vsebin. V  obdobju 2021-2023 bo z izvedbo investicije zagotovljena nadgradnja izobraževalnih  e-storitev in e-vsebin ter podpora mladim (učencem in dijakom) in strokovnim delavcem (učiteljem) v osnovnih in srednjih šolah. Z operacijo E-torba 2023 bo zagotovljena  tehnična pa tudi s tem povezana nujna vsebinska nadgradnja e-storitve Edustore s pripadajočim avtorskim orodjem za izdelavo e-vsebin (e-učbeniki, e-gradiva, aplikacije), ki zaradi zastarelih tehničnih elementov ne delujejo več.

## Projekt NA-MA POTI

## 

Projekt NA-MA POTI (2017–2022) dostopen na [*NA-MA POTI - Zavod RS za šolstvo (zrss.si)*](https://www.zrss.si/projekti/projekt-na-ma-poti/)*.*

Izvajalec Zavod RS za šolstvo s konzorcijem.

Projekt NA-MA POTI se osredotoča na razvoj in preizkušanje pedagoških pristopov in strategij, ki spodbujajo celostni in kontinuirani vertikalni razvoj naravoslovne, matematične in drugih pismenosti (finančne, digitalne, medijske …) od vrtcev do srednjih šol. Projekt vključuje analizo trenutnega stanja, razvoj in preizkušanje didaktičnih pristopov, krepitve kritičnega mišljenja, interdisciplinarnega reševanja problemov in uporabo IKT. Rezultati projekta vključujejo poročila o dobrih praksah, razvite vertikalne kurikule, metodologijo za spremljanje napredka, evalvacijska poročila in priporočila za nadaljnji razvoj naravoslovne in matematične pismenosti v vzgojno-izobraževalnih zavodih.

## Projekt AI4T

Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje sodeluje v 17-članskem konzorciju projekta programa Erasmus+ »Umetna inteligenca za in z učitelji« (AI4T - Artificial Intelligence for and by Teachers). Projekt je skupno prizadevanje Francije, Slovenije, Italije, Irske in Luksemburga, namenjeno zagotavljanju usposabljanja o umetni inteligenci (UI) v izobraževanju za učitelje in ravnatelje v srednjih šolah. Namen projekta je tudi dvigniti zavest o kontekstualizaciji in sprejemljivosti virov ter orodij umetne inteligence ter oceniti njihovo relevantnost in uporabnost v kontekstu poučevanja. Projekt se osredotoča na učitelje, ki poučujejo matematiko in angleški jezik za učence, stare od 15 do 16 let.

Raziskovalci in strokovnjaki iz partnerskih instituciji so načrtovali ter zasnovali spletni tečaj (MOOC), pripravili spletni priročnik, ki učitelje usposabljata in spodbujata k smiselni uporabi ter raziskovanju virov oziroma orodij umetne inteligence.

Več na: [www.ai4t.eu/.](http://www.ai4t.eu/)

## Projekt A-SELFIE

Namen projekta A-SELFIE je povezati razvojne dejavnosti na področju samoevalvacije digitalizacije šole z uporabo evropskega orodja SELFIE s programom priznanje Digitalna šola (A-selfie – Digital School Awards Programme). Cilj projekta je razviti model »SELFIE priznanje Digitalna šola«, ki zagotavlja načrt za samoevalvacijo šole in izboljšanje uporabe digitalnih tehnologij. Tako predvideva razvoj spletne platforme, kjer bodo šole lahko uporabljale orodje SELFIE in vrsto povezanih virov za pregled in izboljšanje uporabe digitalnih tehnologij. Platforma naj bi šolam zagotovila dostop do dobrih praks in drugih virov na tem področju. Projekt je vseboval tudi pilotni preizkus prenovljenega modela s šolami v štirih evropskih državah in zajem podatkov o tem, kako model deluje in katere nadaljnje izboljšave je mogoče vključiti v prihodnosti. Cilj projekta je tudi razširjanje rezultatov projekta po državah članicah EU.

Pilot z namenom krepitve digitalizacije izobraževanja z oblikovano strategijo VIZ, uporabo EU orodja SELFIE, ki VIZ omogoča pridobitev priznanja na nivoju Evrope. Priznanje digitalna šola omogoča VIZ dolgoročno možnost primerjanja digitalizacije izobraževanja na nivoju Evrope.

## Timska izvedba pouka za dvig vsepredmetnih kompetenc v projektu ATS STEM

Timsko medpredmetno načrtovanje, izvajanje in evalvacija pouka za dvig vsepredmetnih kompetenc je bil en izmed glavnih ciljev projektov ATS STEM in ATS 2020, zato je v nadaljevanju opisan le ta del projektov. Učeči se na podlagi medpredmetnega povezovanja s pomočjo formativnega spremljanja razvijajo več prečnih kompetenc (npr. STEM, digitalne kompetence itd.).

Primer medpredmetnega timskega dela: Tim vsaj 3 učiteljev različnih predmetov (ali drugih strokovnih delavcev), ki izvajajo vzgojno-izobraževalni program v istem oddelku, v šolskem letu izvedejo praviloma 3 medpredmetne povezave (v projektu imenovane kot “učni cikel”). V okviru posameznega cikla (traja npr. 12), učenci iz tega oddelka pri vsaj 3 predmetih celovito in ozaveščeno razvijajo posamezno (pod-) kompetenco iz okvira digitalnih kompetenc (DigComp 2.1 oz. njegove nadgradnje 2.2). Ključno je, da se za učence naredi samo en celovit načrt skupaj za vse vključene predmete, se celovito izvede pri vseh vključenih predmetih ter na koncu vrednoti in evalvira. Učenec ima aktivno vlogo v vseh fazah: načrtovanje (npr. učni cilji, kriteriji uspešnost), izvajanje (npr. različni pristopi in učne poti; uporaba orodij; sodelovanje zunanjih strokovnjakov) in evalvacija (npr. vzajemna refleksija, samoevalvacija). Celotni tim razvija in uporablja sodobne pristope formativnega spremljanja (pri čemer je še posebej pomembna pravočasna in učinkovita povratna informacija), vzajemnega učenja in vrednotenja. Omenjeni pristopi so sodobni le, če se pri tem učinkovito uporabljajo tudi digitalna orodja (npr. takojšnja in večkratna ter večsmerna povratna informacija učitelja, sošolca; razvojni e-portfolijo učenca ipd.). Med izvajanje vključeni učitelji izvajajo vzajemno refleksijo, kolegialne hospitacije ipd., na koncu pa pripravijo kratko evalvacijsko poročilo in ključne dokaze o izvedenem ciklu, po možnosti pa tudi širijo novo nastalo prakso. Vloga svetovalca, ki je dodeljen šoli, je kritično prijateljevanje z vključenimi učitelji. Praviloma 3 učni cikli po 12 ure zagotavljajo možnost kakovostne izvedbe ter utrjevanje timskega in medpredmetnega sodelovanja oddelčnega učiteljskega zbora.

Literatura: na spletni strani ATS STEM se nahaja zbirka treh gradiv s celovito potjo razvoja prečnih kompetenc ter konkretni primeri učnih priprav, ki so pripravljene tako, da je za učence pripravljena ena učna priprava za vse sodelujoče predmete (<https://www.atsstem.eu/slovenia/>; povezava do prvega gradiva Reševanje avtentičnih problemov in razvijanje prečnih veščin po konceptu projekta ATS STEM Priročnik za učitelje: https://www.zrss.si/pdf/Razvijanje\_precnih\_vescin\_STEM.pdf).

Več na: <https://skupnost.sio.si/course/view.php?id=9317>

## Projekt NAPOJ

Projekt vodi Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko v sodelovanju z drugimi partnerji, projekta podpira Google.

Projekt Napoj (Načrtovanje poučevanja Algoritmov in Programiranja ter Organizacija skupnosti) je vzpostavil aktivno skupnost učiteljev računalništva in informatike. V projektu je združenih več sistemov (projekt TOMO, e-učbenik za informatiko, gradiva učiteljev sodelujočih v projektu). Cilji skupnosti učiteljev računalništva in informatike (RIN) so izboljšanja računalniškega razmišljanja pri dijakih, znanje programiranja, povečanja motivacije učencev z računalništvom in ustvarjanja skupnosti uporabnikov.

## Projekt [Scientix 3](Scientix%203)

Projekt oz. evropsko skupnost Scientix že v svoji 3 nadgradnji oz. izvedbi koordinira Evropsko šolsko omrežje.

Rezultatov projekta je več, še posebej so zanimiv primeri dobre prakse tudi na področju razvoja digitalnih kompetenc, temeljnih znanj RIN in računalniškega mišljenja, povezave na uporabna orodja te skupnost učiteljev in drugih.

Več na:[http://www.scientix.eu/.](http://www.scientix.eu/)

## Projekt MINUT NAPOJ

Cilj projekta je ustvariti okolje oziroma sistem, ki bo omogočal sodelovanje med učitelji, katerih želja je učence in dijake osnovnih in srednjih šol pobliže seznanjati s prepletenostjo področij matematike, računalništva in informatike, naravoslovja in tehnike (nemška enakovrednica STEM je MINT in je bližja razdelitvi v slovenskem prostoru) v povezavi z umetnostjo oziroma humanistiko.

Skupnost združuje učitelje vsebin računalništva in informatike (RIN), a se je razširil tudi na druga MINT področja. V okviru projekta učiteljski pari razvijajo medpredmetne učne vsebin, pripravijo gradiva in jih preizkušajo v razredu, pri čemer je eno od področij vedno RIN. Učenci razvijajo temeljna znanja RIN in znanja povezanega področja in oboja nadgradijo v interdisciplinarno povezano kompleksnejše znanje. Projekt MINUT NAPOJ vključuje nekaj primerov tovrstnih interdisciplinarnih projektov, primernih za osnovno in srednjo šolo. Poleg aktivnega sodelovanja med učitelji različnih strok je za gradnjo skupnosti pomembno tudi redno mesečno srečevanje na videokonferencah. Učitelji so aktivni tudi na skupnem portalu in pri souporabi pristopov drugih parov.

Več na: [Predmet: NAPOJ MINUT - RIN v drugih predmetih (acm.si)](https://ucilnica.acm.si/course/view.php?id=84)