* **Naslov projekta:** **Digitalna tehnologija pri pouku matematike**
* **Komu je projekt namenjen**: 2. letnik SSI in 4. letnik SSI *(sprememba je še možna, saj ure učiteljev za prihajajoče šolsko leto še niso dokončno razdeljene – vzeli bova maksimalno 2 generaciji)*
* **[opis namenjen učitelju]:** Dijaki ne znajo sami preverjati znanja s pomočjo digitalne tehnologije, ki jim je na voljo. Digitalna tehnologija se pri pouku uporablja redko (kombiniranje učilnic, (navidezno?) zahtevnejše delo, več mrtvega časa (razlika med počasnejšimi in hitrejšimi dijaki)), hkrati pa je želja, da jo dijaki obvladajo in usvojeno znanje dokažejo tudi na poklicni maturi. Meniva, da je digitalna tehnologija v pouk matematike dana preveč prisilno, če sploh je, namesto da bi dijakom pomagala preverjati njihovo znanje oz. nadgrajevati znanje (vsaj za dijake na višjem nivoju znanja v smislu problemskega znanja in dodatnega raziskovanja).
* **[opis namenjen dijaku]:**   
  Nadgraditev, popestritev in obogatitev učne vsebine matematike z uporabo digitalne tehnologije z namenom:
  + dijaki lahko sami preverijo svoje znanje (brez čakanja na rešitve učitelja) - npr. uporaba geoGebre za risanje racionalne funkcije, iskanje ničel
  + dijaki razumejo digitalno tehnologijo kot pripomoček, ki jim pomaga, ne pa namesto njih razmišlja (torej nadgradijo znanje, razumejo zakaj se ukvarjamo z logičnim razmišljanjem, razumejo tehnologijo kot pohitritev procesov, ko veš kaj delaš) (npr. iskanje ničel, razcepi, preverjanje)
  + dijaki uporabljajo digitalno tehnologijo z namenom raziskovanja problemov, nadgrajevanja znanja in uporabo kompleksnih postopkov (npr. statistika, verjetnost, mreže teles)
  + dijaki imajo boljšo predstavo o tekoči snovi (npr. v geogebri prikaz teles v 3D in izris mreže plašča, v autocadu tloris, naris in stranski ris (neke stavbe/telesa) povezan v 3D prikaz)
* **Razdelana temeljna znanja iz RIN in iz drugega predmetnega področja**

Temeljna znanja RIN:

* + 1. Računalniški sistemi
    2. Omrežje in internet (omrežna komunikacija in organizacija, kibernetska varnost)
    3. Podatki in njihova analiza (zbiranje, shranjevanje, vizualizacija in preoblikovanje, sklepanje in modeliranje)
    4. Algoritmi in programiranje (algoritem, spremenljivke, krmiljenje, modularnost, razvoj programov)
    5. Vpliv računalništva (kultura, medsebojni odnosi, varnost, zakonodaja in etika)

Temeljna znanja matematika – 2. letnik SSI:

* + 1. Geometrija v ravnini (osnovni pojmi, skladnost in merjenje kotov, preslikave v ravnini, trikotnik, krog in krožnica, štirikotnik, podobnost, izreki v pravokotnem trikotniku, kotne funkcije)
    2. Ploščine (sinusni izrek, kosinusni izrek, pravokotnik, paralelogram, trikotnik, trapez, deltoid, krog)
    3. Potence in koreni
    4. Potenčna funkcija
    5. Kvadratna funkcija

Temeljna znanja matematika – 4. letnik SSI:

* + 1. Diferencialni račun
    2. Zaporedja
    3. Osnove logike, obdelava podatkov in osnove verjetnostnega računa
    4. Vektorji
    5. Integral
* Našteti operativni učni cilji
  + Zmožnost za uporabljanje tehnologije pri izvajanju matematičnih postopkov ter pri raziskovanju in reševanju matematičnih problemov.
  + Dijak razvija sposobnosti za učinkovito in uspešno iskanje, vrednotenje, hranjenje, obdelavo, prenos, in uporabo podatkov.
  + Dijak spozna in zna uporabljati računalniško tehnologijo in programsko opremo.
  + Dijak zna posamezne strokovne teme obravnavati v luči problemov.
  + Dijak se usposablja za učinkovito in konstruktivno sodelovanje v skupini.
  + Dijak pozna pomen in vlogo digitalne/računalniške tehnologije jo spozna in zna uporabljati.
  + Dijak razvija ustvarjalno mišljenje in je sposoben reševanja problemov.
* **Okvirna časovna opredelitev projekta**
  + 1. Vsaj 3 šolske ure na razred matematike izvedene v računalniški učilnici – izbrana ena snov, ki je nadgrajena s pomočjo uporabe digitalne tehnologije.
    2. Vsaj 3 ure samostojnega dela dijakov.
    3. Vsaj ena skupina dijakov na razred si izbere projekt, v katerem s pomočjo digitalne tehnologije raziščejo problemsko nalogo obravnavanega dela snovi in jo predstavijo sošolcem.
* [**Opis projekta**](https://ucilnica.acm.si/mod/page/view.php?id=1922)**, opremljen tudi z izvedbenim načrtom**
  + 1. del: Priprava učitelja
    1. Določitev dela snovi v oddelku, ki se bo obravnaval z digitalno tehnologijo ter digitalno tehnologijo samo (za vsak letnik 1 snov) ter priprava konkretnih učnih ur  
         
       možne opcije za 2. letnik SSI:
       - **Geometrija v ravnini – ActivInspire (ali geogebra?)**
       - Ploščine – preglednice
       - Kvadratna funkcija – geogebra

možne opcije za 4. letnik SSI:

* + - * Diferencialni račun – geogebra?
      * **Osnove logike, obdelava podatkov in osnove verjetnostnega računa – preglednice (dodatno lahko še urejevalnik besedil in prezentacija)**
      * zaporedja – geogebra
      * *ponovitev snovi 3. letnika (funkcije) – geogebra*
      * *priprave na maturo – geogebra, preglednice (?)*
    1. delavnica za učitelje (avgust 2022)
    2. prenos pripravljenih dejavnosti v razred
    3. poročanje o izkušnji prenosa
  + 2. del: delo dijaka
    1. Dijak spozna digitalno tehnologijo.
    2. Dijak s samostojnim delom dokaže, da zna uporabljati digitalno tehnologijo.
    3. Za posamezne skupine dijakov: dijak usvojeno digitalno tehnologijo uporabi za raziskovanje matematičnega problema. Način reševanja in rešitev problema predstavi ostalim dijakom.
* **Predvideni "konkretni izdelki"**
  + 6× 3 ure matematike izvedene v računalniški učilnici (pripravljene učne priprave za te ure za učitelja (6\*3 učne priprave)
  + 3× učni list za dijake
  + 6× 1 domača naloga pripravljena tako, da jo dijak reši in preveri s pomočjo digitalne tehnologije
  + 4 projekti, ki za rešitev matematične problemske naloge uporabljajo digitalno tehnologijo