**Naslov projekta:** **Digitalna tehnologija pri pouku matematike**

**Za koga**: 2. letnik SSI in 1. letnik GTI

**[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)

**Temeljna znanja**

Temeljna znanja RIN: podatki in njihova analiza, algoritmi in programiranje

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. *Potenčna in kvadratna funkcija (če bo šlo)*

Temeljna znanja matematika – 1. letnik GTI:

* + 1. Osnove logike, obdelava podatkov in osnove verjetnostnega računa

**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**

**2. letnik SSI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ČAS** | **MATEMATIKA** | **RIN pri uri MAT** | **Stavbarstvo - vaje** | **Osnove projektiranja** |
| Že obdelano 1. letnik |  |  |  | ACad – osnovni geometrijski pojmi (35h) |
| Okt 2022 | Osnovni geometrijski pojmi (1h) | Osnovni geometrijski pojmi v Geogebri (2h) |  |  |
| Nov 2022 | Konstrukcije (5h) | Konstrukcije v Geogebri (2h + 1h) |  |  |
| Celo leto |  |  | ACad – zahtevnejše oblike risanje, zunanja ureditev okolice |  |
| Celo leto *(v trojkah?)* |  |  |  | Načrt stanovanjske hiše v ACad (tloris, naris, stranski ris, različni geometrijski liki) |

**1. letnik TGI**

Matematični del:

* Osnove logike, obdelava podatkov – 9 šolskih ur (januar 2023)
* Ocena izdelkov – 1 šolska ura (junij 2023)

RIN del – Informatika (dva učitelja!):

* Pisna predstavitev informacije (MS Word) – 12 šolskih ur (november-december 2022)
* Obdelava podatkov – preglednice (MS Excel) – 14 šolskih ur (januar – februar 2023)
* Slikovna/Računalniška predstavitev informacij *(PPT/Canva)* – 12 šolskih ur (maj – junij 2023)
* Samostojno delo na projektu (2 × 5 skupin po 3 dijaki) – 16 šolskih ur (marec – april 2023) *(+priprava predstavitve)*
* Predstavitve dijakov in ocena izdelka – 4 šolske ure (junij 2023)

[**Opis projekta**](https://ucilnica.acm.si/mod/page/view.php?id=1922)

* 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 – uskladitev medpredmetnega povezovanja, do kam kdo pripelje in ocenjevanje
* delavnica za učitelje (avgust 2022)
* prenos pripravljenih dejavnosti v razred
* Dijak spozna digitalno tehnologijo. Dijak s samostojnim delom dokaže, da zna uporabljati digitalno tehnologijo.

**Predvideni "konkretni izdelki"**

**2. letnik SSI**

* 3× 4 ure matematike izvedene v računalniški učilnici (pripravljene učne priprave za te ure za učitelja (3\*4 učne priprave)
* 2× učni list za dijake
* Posnetki konstrukcij za dijake
* Uporaba programa Geogebra in prenos konstruiranja iz papirja v Geogebro in v ACad
* Načrt hiše v ACad

**1. letnik TGI**

* Učni list z navodili (predlogi tem in kje iskati podatke, časovnica izvedbe in kaj morajo vključiti, kriterij za ocenjevanje) – februar/marec 2023
* Pridobljena ocena pri MAT (obdelava podatkov) in INF (predstavitev podatkov pisno, »ustno«)
* 10 projektov, ki za predstavitev in obdelavo podatkov uporabljajo digitalno tehnologijo