Primerjava kurikulumov

Uvod:

Namen učenja predmeta Digitalne tehnologije v Novi Zelandiji je predvsem ta, da bodo učenci razvili tehnološko pismenost in bodo tako lažje delovali v sami družbi, obenem pa bodo imeli možnost se zaposliti v službah, ki so povezane s samo tehnologijo(npr. komunikacijska tehnologija, biotehnologija, nadzor,..)

1. Računalniške vsebine

V Novi Zelandiji je predmet Digitalne tehnologije obvezen v primarnem in sekundarnem izobraževanju. Učni načrt predmeta je razdeljen na 3 sklope:

* Tehnološka praksa - učenci razvijajo končne produkte, ki so lahko koncepti, načrti, tehnološki modeli ali pa celo dokončno realiziranih izdelkov in sistemov. Pri tem sklopu se učenci naučijo pozornosti na etiko, vpliv na okolje, protokole, zakone in drugo.
* Tehnološko znanje - učijo se oceniti ideje o oblikovanju, kako se uporablja prototip in oceniti namene sistemov in izdelkov, ki so razviti, hkrati pa tudi razume lastnosti materiala, uporabe in razvoja izdelkov, ter pomena zakaj in kako izdelki delujejo.
* Narava tehnologije - naučijo se kritičnega razmišljanja o tehnologiji in njenem vplivu na družbo in okolje. Tako pridobijo znanje, da razumejo socialno stran tehnologije in njeno preteklost, kar jim pomaga predvideti prihodnje scenarije.

Pod temi sklopi pa so podsklopi:

* Računalniško mišljenje - učenec formulira rešitve za določen problem tako, da ga bo znal rešiti računalnik. Naučijo se tudi računalniškega in algoritemskega načina razmišljanja ter delovanja računalnika.
* Oblikovanje in razvoj digitalnih rezultatov - učenec se zave raznih programov, postopkov, metod, ki imajo nek namen npr. služijo predstavitvi informacij ali delanju analiz in evalvacij. Pri temu sklopu se seznanijo z programsko opremo.
* Oblikovanje in razvoj materialnih rezultatov - učenci poiščejo nek socialni in naravni problem in potem ustvarijo nek prototip oziroma neko rešitev za problem. Tu morajo učenci pokazati svoje ustvarjalno razmišljanje, da pridejo do čim boljšega rezultata. Na koncu tudi kritično ocenijo primernost rešitve.
* Oblikovanje vizualne komunikacije – učenci so seznani z različnimi mediji za predstavitev svojih podatkov in rezultatov in z uporabo teh medijev.
* Oblikovanje in razvoj obdelanih rezultatov - namenjen med predmetnemu povezovanju in ustvarjanju in izvedbi idej s katerimi bi lahko računalništvo pripomore k izboljšavi življenja.

Če te vsebine primerjamo z vsebinami, ki jih imamo v našem učnem načrtu za Računalništvo, lahko vidimo, da imamo vsebine kot so Algoritmi, Programi, Podatki, Reševanje problemov, Komunikacije in storitve za 2.triado in Urejanje besedil, Računalniška omrežja in Multimedija za 3.triado.

Vsebinske razlike med našim in novozelandskim kurikulumom:

Vsebine iz našega učnega načrta so prepletene iz tem informacijsko-komunikacijskih tehnologij, računalništva in informatike tako kot pri učnemu načrtu iz Nove Zelandije. Vendar pa njegova vsebina bolj temelji na digitalni tehnologiji in njeni rabi. Vsebine, ki so obdelane v slovenskem kurikulumu s področja računalništva se, če pogledamo novozelandskega, osredotočajo bolj na poglavje Oblikovanje in razvoj digitalnih rezultatov, računalniškega mišljenja pa ni. Pri vsebini našega učnega načrta pa je manj poudarka na računalniškem razmišljanju kot pri novozelandskem, na katerem temelji sam predmet.

1. Učni cilji

V novozelandskemu kurikulumu za predmet Digitalne tehnologije so podani naslednji učni cilji:

* Da učenci razvijejo algoritemsko razmišljanje in da znajo odpravljati napake v algoritmih
* Da učenci znajo podajati, slediti in razhroščiti preproste algoritme, ki jih potem uporabijo za ustvarjanje preprostih programih v starosti primernih programskih okoljih
* Da učenci razumejo, da digitalne naprave shranjujejo podatke z uporabo binarnih števk oz. bitov in imajo načine za odkrivanje napak pri shranjevanju in prenosu podatkov.
* Za znajo oceniti učinkovitost algoritmov ter uporabniške vmesnike glede na njihovo učinkovitost in uporabnost.
* Da razvijajo programe, ki upoštevajo hevristiko interakcije med človekom in računalnikom, ki jih potem tudi preizkušajo.
* Da učenci znajo analizirati koncepte v digitalnih tehnologijah in kako se uporablja aplikacije ter težave in vprašanja, povezana z njimi.
* Učenci razumejo metodologije programskega inženiringa in procese oblikovanja uporabniške izkušnje.
* Da prepoznajo digitalne naprave in njihove namene ter da prepoznajo vhode in izhode sistema.
* Da se znajo odločiti o ustvarjanju, manipulaciji, shranjevanju, pridobivanju, skupni rabi in testiranju digitalne vsebine za določen namen na podlagi določenih parametrov, orodij in tehnik.
* Da razumejo vpliv digitalnih naprav na ljudi.
* Da učenci znajo sami ali pa v skupinah načrtovati, razvijati, shranjevati, preizkušati in vrednotiti digitalne vsebine za obravnavanje kontekstov ali vprašanj, ob upoštevanju neposrednih družbenih, etičnih in končnih uporabnikov.
* Da Izberejo najustreznejšo programsko opremo in vrste datotek za razvoj in združevanje digitalnih vsebin.
* Da učenci razumejo vlogo operacijskih sistemov pri upravljanju digitalnih naprav, varnosti in aplikacijske programske opreme.
* Da razumejo, da s shranjevanjem podatkov prihaja odgovornost za zagotavljanje varnosti in zasebnosti.
* Da uporabljajo informacije iz testiranja in z vse večjim zaupanjem optimizirajo orodja, tehnike, postopke in protokole za izboljšanje kakovosti rezultatov.
* Da učenci samostojno raziskujejo specializirano področje digitalnih tehnologij in predlagajo možne rešitve za težave.

Učni cilji v našem kurikulumu pa so naslednji:

* spoznavajo temeljne pojme in koncepte računalništva ter pomen računalniške tehnologije v sodobni družbi,
* razvijajo algoritmični način razmišljanja in spoznavajo strategije reševanja problemov,
* razvijajo sposobnost in odgovornost za sodelovanje v skupini ter si krepijo pozitivno samopodobo,
* pridobivajo sposobnost izbiranja najustreznejše poti za rešitev problema,
* spoznavajo omejitve človeških sposobnosti in umetne inteligence,
* se zavedajo omejitev računalniških tehnologij,
* pridobivajo zmožnost razdelitve problema na manjše probleme,
* se seznanjajo z abstrakcijo oz. poenostavljanjem,
* spoznavajo in razvijajo zmožnost modeliranja,
* razvijajo ustvarjalnost, natančnost in logično razmišljanje,
* razvijajo in bogatijo svoj jezikovni zaklad ter skrbijo za pravilno slovensko izražanje in strokovno terminologijo,
* razvijajo pravilen odnos do varovanja lastnine (avtorske pravice) in osebnosti (zaščita podatkov),
* pridobivajo sposobnost samostojnega reševanja problemov,
* razvijajo sposobnosti za učinkovito in estetsko oblikovanje informacij,
* spremljajo razvoj računalniške tehnologije,
* pridobivajo temeljna znanja, spretnosti in navade za učinkovito ter uspešno uporabo sodobne računalniške tehnologije za zadovoljevanje svojih in družbenih potreb,
* razvijajo komunikacijske zmožnosti,
* oblikujejo stališča do pridobljenih informacij in krepijo merila za doživljanje ter vrednotenje lepega.

1. Od kdaj se izvaja predmet(obvezen, izbirni)

Nova Zelandija je Digitalne tehnologije uvedla v svoj šolski sistem kot obvezni predmet v zadnjih treh letih srednje šole l.2011, l.2017 pa so ga določili, da se ga bo izvajalo od začetka osnovne šole do konca srednje šole. Pri nas pa je na primarni ravni izobraževanja v 2.triadi neobvezni izbirni predmet Računalništvo od l.2013, v 3.triadi pa se izvaja kot obvezni izbirni predmet od l.2002. Na sekundarni ravni izobraževanja pa imamo 1 leto obveznega predmeta Informatike od l.2008.

1. Samostojen predmet ali medpredmetno povezovanje

Računalništvo je samostojen predmet, ki pa se ga lahko kdaj izvaja tudi medpredmetno. Gre za vsebinsko povezovanje kot tudi za razvijanje spretnosti učencev, ki so uporabne v različnih okoliščinah. Povezovanje je obojestransko – pouk računalništva služi kot primer in motivacija za druge predmete, drugi predmeti pa kot podlaga, na kateri gradi predmet računalništvo. Podobno je predmet Digitalne tehnologije samostojen predmet. Učenci imajo v višjih razredih možnost, da se udeležijo medpredmetnega povezovanja. Tako povezujejo znanja iz predmeta Digitalne tehnologije in drugega predmeta, ki jih zanima. Na podlagi tega potem delajo projekte.

7. Pripravljenost učiteljev za njegovo izvajanje

V Novi Zelandiji imajo problem usposobljenosti učiteljev za poučevanje tega predmeta. Novozelandsko ministrstvo je tako pripravilo 4 fazni postopek vpeljave, v katerem je opisano, kako lahko ravnatelj, svet šole oz. vodstvo šole uspešno vpelje predmet v posamezno šolo. Eden izmed korakov je identifikacija učiteljev, ki so dovolj kompetentni za poučevanje predmeta in napotitev le teh na dodatna izobraževanja. Učitelji imajo na voljo strokovno podporo, se udeležujejo in dostopajo do preteklih webinarjev. Ministrstvo za šolstvo ima vzpostavljeno tudi spletišče TKI, kjer so objavljena razna učna gradiva in podpora za učitelje. Med drugimi je navedeno tudi spletišče CS Unplugged, ki predstavlja aktivnosti, ki razvijajo računalniško mišljenje brez uporabe računalnika.

V Sloveniji pa se od učiteljev pričakuje, da imajo znanje s področja računalništva. Priporočljivo je, da se usposabljajo s programi nadaljnjega izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev v vzgoji in izobraževanju na področju računalništva in informatike(Center za nadaljnje izobraževanje, Vseživljenjsko učenje). Lahko se udeležijo projektov, kot so ACM Slovenija, izobraževalnih srečanj KATIS, projekt Napoj. Z Moodle spletno stranjo Lokar pa lahko dostopajo do učnih gradiv in podpore za učitelje. Učitelji lahko za poučevanje predmeta uporabijo slovensko verzijo CS Unplugged-a.

8. Moje mnenje

V slovenski kurikulum bi po zgledu novozelandskega kurikuluma vključila vsebine, ki bi obravnavale delovanja računalnika, ker bi tako lahko učenci spoznali sestavne dele računalnika, poleg tega pa bi spoznali, kako deluje. Hkrati bi tudi vključila tudi kakšne vsebine, ki bi bile povezane z avtorskimi pravicami in licencami, saj je pomembno, da učenci znajo navajati avtorja, ko bodo uporabljali vire iz interneta ali pa iz kje drugje. Tukaj je zelo pomembno, da se zavejo pomembnosti avtorskih pravic in samih pravil v povezavi z njimi. Dobro bi bilo, da bi v naš kurikulum dali več vsebin iz računalniškega mišljenja, saj ga bodo potrebovali tudi v vsakdanjem življenju, ko se bojo srečevali z problemi. Bi pa želela, da bi predmet Računalništvo postal obvezen v 2. in 3.triadi osnovne šole, ker učenci potrebujejo računalniška znanja, ki so v času digitalizacije še kako pomembna.

Najbolj se mi zdi pomembno, da učenci razumejo koncepte v računalništvu in da jih znajo uporabiti v vsakdanjem življenju, ne pa da znajo samo teorijo le tega. Poleg tega je izrednega pomena, da učenci znajo uporabljati računalnik in da na varen način uporabljajo internet. Prav je, da se zavejo pomembnosti avtorskih pravic in licenc ter da znajo navajati vire, kar bodo to kasneje tudi potrebovali.

Viri:

* MZS (21.3.2022). *Kurikulum Zelandije*. <https://iktpora.splet.arnes.si/2022/03/21/kurikulum-nove-zelandije/>
* MŠTEMI (15.3.2019). *Novo Zelandski kurikulum*. <https://iktpora.splet.arnes.si/2019/03/15/novo-zelandski-kurikulum/>
* Kranjc, R. (ur.). (2013*). Program osnovna šola računalništvo neobvezni izbirni predmet učni načrt*. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo. <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/izbirni/Neobvezni/Racunalnistvo_izbirni_neobvezni.pdf>
* Labernik, Z., Flere, D. (ur.). (2002). *Učni načrt izbirni predmet program osnovnošolskega izobraževanja Računalništvo*. a Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo.

<https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/izbirni/3-letni-lahko-krajsi/Racunalnistvo_izbirni.pdf>

* Ministry of education (28. 4. 2023). *The New Zealand Curriculum.* <https://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum>
* I (25. 3. 2018). *Novozelandski kurikulum.* <https://iktpora.splet.arnes.si/2018/03/25/novozelandski-kurikulum/>
* Passey, D. (2024) *Teacher training and teacher support associations for informatics and computing in schools*
* Bell, T., Alexander, J., Freeman, I., Grimley, M.(2009). *Computer Science Unplugged: school students doing real computing without computers.* [https://www.researchgate.net/publication/266882704\_Computer\_Science\_Unplugged\_school\_students\_doing\_real\_c](https://www.researchgate.net/publication/266882704_Computer_Science_Unplugged_school_students_doing_real_computing_without_computers)
* Demšar, J. Vidra. Pridobljeno 21. 3. 2024, <http://vidra.si/o_strani.html>
* [Novo Zelandski kurikulum](http://iktpora.splet.arnes.si/files/2019/03/Novo-Zelandski-kurikulum.pptx)
* Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2018). *Snovalci digitalne prihodnosti ali le uporabniki?* <https://redmine.lusy.fri.uni-lj.si/attachments/download/2786/Porocilo_RINOS_30_5_18.pdf>