



ŠOLSKI CENTER
NOVO MESTO

NACIONALNI POSVET

»ROBOTIZACIJA IN DIGITALIZACIJA DRUŽBE«

16. september 2021, Šolski center Novo mesto, Višja strokovna šola, Šegova 112, 8000 novo mesto

ZBORNİK IZVLEČKOV

NACIONALNI POSVET

»ROBOTIZACIJA IN DIGITALIZACIJA DRUŽBE«

16. september 2021

Šolski center Novo mesto, Višja strokovna šola, Šegova 112, 8000 Novo mesto

Zbornik izvlečkov

Vrsta publikacije

e-knjiga

Urednica

Ddr. Lorena Mihelač

Izdaja

Prva izdaja

Lektura

Marija Nemanič

Oblikovanje

Ddr. Lorena Mihelač

Založnik in organizator

Šolski center Novo mesto, Šegova 112, 8000 Novo mesto

www.sc-nm.si

Novo mesto, 2021

Dostopno na:

<https://www.sc-nm.si/projekti/erasmus-ka2/mer/zbornik--nacionalni-posvet>

dr. Matej Forjan, direktor Šolskega centra Novo mesto, Šegova 112, 8000 Novo mesto

Spoštovane kolegice, spoštovani kolegi.

20. stoletje se je začelo z drugo industrijsko revolucijo, ki je z množično proizvodnjo, proizvodnimi montažnimi linijami in elektrifikacijo prinesla velike spremembe v način življenja ljudi, dela in poučevanja. Potreba po industrijski delovni sili je spremenila način izobraževanja. Šole in učni načrti so bili na novo zasnovani, tako da so spominjali in pripravljali mlade na tovarniški slog delovnih mest in pisarn. Ključna znanja so bila branje, pisanje, matematika, poudarjali pa so tudi naravoslovje. Dijakom in študentom se je vcepljala kultura discipline, točnosti in poslušnosti, kar so lastnosti, ki so bile neposredno povezane z ustvarjanjem ustrezne delovne sile za tovarne in delovna mesta tistega časa.

21. stoletje z inovacijami na področju tehnologije in komunikacij spreminja paradigmo „tovarniškega sloga“ delovne sile, saj se rutinska in ponavljajoča se ročna dela hitro nadomeščajo z avtomatizacijo in robotizacijo procesov. Te spremembe so del preobrazbe industrijskega gospodarstva, ki je prevladovalo v 20. stoletju, v tako imenovano gospodarstvo znanja, ki bo prevladovalo v 21. stoletju. V tem gospodarstvu se pojavljajo zahteve po novih znanjih in novih kompetencah. Biti matematično, bralno, naravoslovno, kulturno ali digitalno pismen v 21. stoletju ni in več ne sme biti glavni cilj, ta znanja lahko gledamo le kot osnovo za posameznika, ki želi razviti spretnosti in veščine, potrebne za delo v 21. stoletju. Spremembe v načinu dela, hiter tehnološki razvoj in kompleksnost opravil namreč zahtevajo razvoj kompetenc in spretnosti, ki so in bodo cenjene na trgu dela, in sicer so to kritično razmišljanje, kreativnost, komunikativnost in timsko delo.

A ključne človeške vrline za uspeh na trgu dela sedanjosti in prihodnosti se ne skrivajo v znanju in spretnostih, ampak se skrivajo v pristopu, ki ga bodo ljudje ubrali v tem spreminjajočem se okolju. Radovednost, samoiniciativnost, sposobnost prilagajanja različnim situacijam in vztrajnost so tisto, kar danes delodajalci najbolj iščejo in kar bodo iskali tudi v prihodnje. Kajti tisti, ki ima te osebne lastnosti, se bo brez problemov znašel v vse bolj dinamičnem in kompleksnem svetu. Po raziskavi IBM-a so bili še leta 2016 na prvem mestu znanj in spretnosti, ki jih delodajalci iščejo pri kandidatih za zaposlitev, znanje naravoslovja, matematike, tehnologije, inženirstva ter računalništva. Leta 2018 je ta ista raziskava na prva mesta postavila fleksibilnost, sposobnost prilagajanja, delavnost, učinkovito upravljanje s svojim časom, postavljanje prioritet, delo v timu in učinkovito komunikacijo.

Zato je pomembno, da se šolski sistem po celotni vertikali začne spreminjati tako, da bo tehnološki razvoj na področju industrije potekal z roko v roki z razvojem na področju izobraževanja. Kajti mladi se z izzivi prihodnosti ne bodo mogli spopadati z načinom razmišljanja iz preteklosti. Projekt "Modelling Educational Robot", ki smo ga uspešno zaključili pred kratkim, naslavlja eno od mikro sprememb na področju šolstva, ki pa lahko privede do makro rešitev, saj se ukvarja z vključevanjem programiranja in robotike v šolske učne načrte. Ena ključnih prvin uspešno izvedene šolske ure je motivacija dijaka. In atraktivne, aktualne in zanimive vsebine, pripravljene na način, da

se bolj kot na samo učno snov osredotočajo na sam proces in način pridobivanja znanja, so ne samo zelo primerno motivacijsko sredstvo, ampak so tudi zelo učinkovite pri spodbujanju tistih spretnosti in osebnostnih lastnosti, ki jih bodo današnji učenci in dijaki, ki bodo delavci in ustvarjalci prihodnosti, potrebovali.

KAZALO VSEBINE

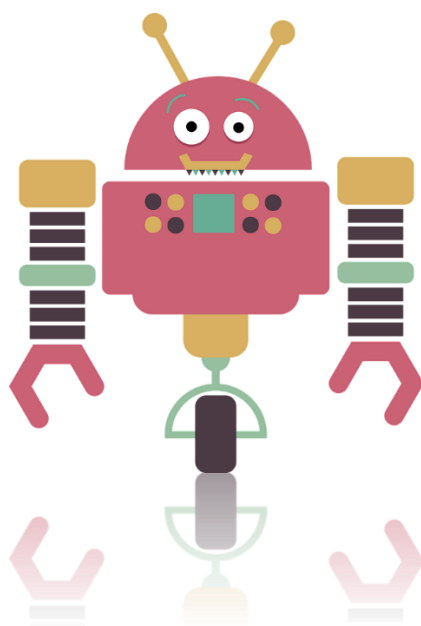
ZBORNIKU NA POT	3
KAZALO VSEBINE	4
KAZALO VSEBINE PO AVTORJU	5
ROBOTI V SODOBNI DRUŽBI	7
IZDELAVA ROBOTOV	7
ŠOLSKI PROGRAM Z ROBOTIKO BOGATEJŠI	8
ERASMUS+ K202 ROBOT&3DP	8
PREDŠOLSKI OTROK IN ROBOTI	9
ROBOTI: MOTIVACIJSKI IZZIV ZA PREDŠOLSKE OTROKE	9
ROBOTIKA V VRTCU	10
PREVZEMANJE DELOVNIH MEST S STRANI ROBOTOV	10
UVAJANJE ROBOTIKE V OSNOVNO ŠOLO	11
ROBOTIKA V ŠOLSTVU	12
IZOBRAŽEVANJE STROKOVNIH DELAVCEV V VRTCU	12
ROBOTIKA PA RES NI ZAME?	13
MALI USTVARJALCI PRIHODNOSTI	14
UVAJANJE ROBOTIKE V OŠ: PREMIŠLJENO IN POSTOPNO	14
KVANTITETA ALI KVALITETA ZNANJA?	15
ROBOTIKA V GLASBI?	16
ROBOTIKA KOT IZZIV	16
ROBOTIZACIJA DRUŽBE IN OSNOVNOŠOLSKA GENERACIJA	17
PRIHODNOST PREDVIDEVA PREVZEMANJE DELOVNIH MEST Z ROBOTI	18
NE ROBOTIZACIJI POD VSAKO CENO	18
ROBOTIKA – DA ALI NE?	19
MOJE RAZMIŠLJANJE O ROBOTIKI	19

UVAJANJE ROBOTIKE V UČNE NAČRTE.....	20
VKLJUČEVANJE ELEMENTOV ROBOTIKE V DELO Z UČENCI S POSEBNIMI POTREBAMI.....	21
ROBOTI - NEKOČ DOMIŠLIJA, ZDAJ REALNOST	21
ŽIVETI V KORAKU S ČASOM SODOBNE TEHNOLOGIJE V VRTCU	22
ROBOTIZACIJA IN VSAKDANJA KOMUNIKACIJA	23
ROBOTKI V RUMENIH RUTKAH	23
VPLIV IN UPORABA E-STORITEV ZA PODPORO VODENJU IN	24
UPRAVLJANJU V SLOVENSКИH JAVNIH ŠOLAH.....	24
RAZVIJANJE TALENTA NA NARAVOSLOVNEM PODROČJU	25
DIGITALIZACIJA: NUJA ALI POTREBA?	25
ROBOTIKA V UČNI NAČRT	26
KROŽEK ROBOTIKE NA OŠ STOPIČE	27
DIGITALIZACIJA V VRTCU	27
UPORABA INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE V VRTCU	28
UPORABA IKT PRIPOMOČKOV V VRTCU.....	29
DIGITALIZACIJA, ROBOTIZACIJA, MEHATRONIKA V PREDŠOLSLEM OBODBJU	29

KAZALO VSEBINE PO AVTORJU

Ana Mavec.....	12
Andreja Zupet Jeglič.....	30
Barbara Gorenčič	19
Barbara Hudoklin	14
Branka Klarić	25
Breda Slovenc.....	29
Damjana Tramte	13
David Hrovat	17
Dejan Čurk.....	8
dr. Matej Forjan	3
Franci Uduč	9
Gregor Arko.....	24
Gregor Rapuš.....	9
Helena Smrke	25
Kaja Štrbenc	23

Katarina Kramar	13
Katja Medle	20
Ljiljana Barun Čop	14
mag. Jure Petric.....	8
Manca Sladič	10
Marijanca Kolar	28
Marko Glavan.....	16
Mateja Malnar Tome	11
Mihael Škrget	28
Mirjam Žnidarčič	26
Mojca Kadivnik.....	12
Nina Zbašnik.....	29
Petra Jenič.....	18
Petra Lukman	19
Petra Sašek Korbar	10
Renata Golič	21
Srečko Mesarič.....	17
Tanja Jaklič	21
Tanja Rauch Krušič	24
Tanja Sgerm.....	16
Tanja Tešar	27
Tina Murn.....	15
Uroš Srpčič	22



ROBOTI V SODOBNI DRUŽBI

mag. Jure Petric¹

¹ *Višja strokovna šola, Šolski center Novo mesto, Šegova 112, 8000 Novo mesto*

Roboti so naprave, ki se vse bolj pogosto pojavljajo v naši družbi. Namen njih je nam olajšati delo, nas nadomestiti v situacijah, kjer je za nas prenevarno. Da bi bili ti roboti čim bolj uspešni pri opravljanju svojega dela, jih je treba prilagajati situacijam, za katere so namenjeni. Pri tem je potrebno v modifikacijo vključiti veliko tehničnih vej; kot so elektrotehnika, mehanika, programiranje, dizajniranje ... Iz tega lahko vidimo, da to pomeni tesno sodelovanje in izvirnost razvijalcev, iz tega pa pridobivanje novih znanj tudi iz drugih panog. Sama izdelava robota se začne pri idejah, da bi zadovoljile človeškim potrebam, ki jih lahko uresniči posamezni robot. Te ideje se nato presejejo in poglobijo. Z znanim ciljem se potem začne razvoj strojnega dela robota, kar pomeni izdelavo strojnih delov in elektronike. Programski del pa našemu robotu »da pamet«, ki kot otroku narekuje njegovo delo in poveže robota v celoto.

IZDELAVA ROBOTOV

Dejan Čurk¹

¹ *Šolski center Novo mesto, SEŠTG, Šegova 112, 8000 Novo mesto*

Živimo v času, ko ne poznamo omejitev v prevzemanju novih tehnologij. Tisti, ki si želijo izdelati robota ali kakršnokoli podoben fizično-digitalni objekt, povezan z robotiko, avtomatiko ali IOT, si lahko dandanes sami prenesejo digitalne modele 3D objektov, načrtov tiskanih vezij in različnih skupkov kode ter si s pomočjo cenovno dostopnih 3D tiskalnikov in rezkarjev sami izdelajo zelene objekte doma. V kombinaciji z vse večjo globalizacijo in dostopnostjo nabave majhnih elektronskih komponent in modulov z vsega sveta po nizkih cenah lahko vsak izdela robota, pametne pripomočke ali IOT naprave, kar so bile v preteklosti zmožne izvesti le največje in najpremožnejše ustanove. Projekt MER (Modelling Educational Robot - projekt Erasmus + KA 202) je bil lep primer, kjer so oddaljene države izdelovale isti robot, delov pa ni bilo treba pošiljati po navadni pošti, ampak smo jih lahko poslali po e-pošti.

ŠOLSKI PROGRAM Z ROBOTIKO BOGATEJŠI

Gregor Rapuš¹

¹ Šolski center Novo mesto, Srednja strojna šola, Šegova 112, 8000 Novo mesto

Ko razmišljamo o prihodnosti, si težko predstavljamo, kaj nam bo napredek na področju digitalizacije še prinesel. Hiter tempo življenja od nas terja spremembe in prilagoditve. Da lahko izzivom aktivno kljubujemo, moramo nekatere novosti vpeljati tudi v izobraževanje. Prilagoditev, ki se je že izkazala za dobro, je zagotovo uveljava robotike v različna STEM področja. Robotika je zanimiva, zabavna tema, ki navdušuje in hkrati spodbuja obravnavo aktualnih in predvsem realnih problemov. Sama družba in njena kompleksnost nas vodi k spodbujanju in razvijanju sposobnosti, kot so zmožnost abstraktnega razmišljanja in logičnega sklepanja, dela v skupinah, kjer je večkrat potreben kritičen razmislek in za katerim vedno stoji ustrezna rešitev. V izobraževanju je vse to moč doseči s povezovanjem teorije s praktičnimi in življenjskimi primeri na način, da se dijaki preko delavnic, šolskih nacionalnih in internacionalnih projektov bolj aktivno vključijo v učni proces. S poskušanjem in preko napak se s svojim tempom na igriv način lahko veliko naučijo. Na koncu vsakega rešenega problema pa so nad svojim delom in doseženimi rezultati navdušeni in ponosni.

ERASMUS+ K202 ROBOT&3DP

Franci Uduč¹

¹ Šolski center Krško-Sevnica, Cesta krških žrtev 131, 8270 Krško

Predstavil bom mednarodni projekt Erasmus+ K202 Robot&3DP, »New training resources for the change of industrial paradigm«. Gre za projekt, v katerem skupaj s partnerji iz šol in gospodarstva iz Španije, Italije, Romunije in Slovenije izdelujemo e-gradiva na področjih 3D tiska in mehatronskih sklopov kot tehnologije prihodnosti. Na ta način želimo dijakom v srednjih šolah približati koncepte industrije 4.0. V okviru projekta pa na obeh šolah partnericah poleg e-gradiv nastajajo tudi unikatni humanoidni roboti. Vsi deli robotov so 3D tiskani ali sestavljeni iz standardnih elektronskih komponent Arduino oziroma Alhambra FPGA, ki se programirajo z odprtokodnimi programskimi orodji. Kombinacija 3D tiska in mikro krmilnikov je zelo zanimiva za pouk in visoko motivacijo dijakov pri pouku tehnike v osnovnih in srednjih šolah.

PREDŠOLSKI OTROK IN ROBOTI

Petra Sašek Korbar¹

¹ Vrtec Pedenjped, Šegova 22, 8000 Novo mesto

Izobraževanje naših otrok in naša prihodnost je morda res v robotiki, toda nam, vzgojiteljicam, je najpomembnejši otrok. Če želimo predstaviti predšolskem otroku robotiko, jo moramo najprej tudi sami »ponotranjiti« in se o njej poučiti. K sreči je na razpolago veliko tečajev, kjer lahko tudi strokovni delavci iz vrtcev pridobijo osnovno znanje na področju robotike. Sicer pa so dejavnosti v vrtcu načrtovane z igro, kar pomeni uvajanje robotike in osnov programiranja prav preko igre. Če otrok vodi robota med svojo igro, to že pomeni uvajati otroka v robotiko, in prav taka dejavnost je med najzanimivejšimi za predšolske otroke. Opažam, da so sodobni otroci čisto drugačni kot pred nekaj leti. Današnji otrok si želi biti voden ter animiran ves čas, želi si novih izzivov, novih vsebin in prav roboti so eden največjih izzivov. Za vzgojitelje je priprava dejavnosti z robotiko vsekakor zahtevna preizkušnja, saj smo po večini generacije, ki se o tej temi v svoji dobi šolanja nismo izobraževali. Zato pa se sami učimo osnov programiranja in to jemljemo za dobro. Učimo se celo življenje in nemalokrat se marsikaj novega naučimo tudi od naših malčkov. Verjamem, da se bomo v primeru uvajanja robotov v predšolsko okolje naučili z njimi rokovati tudi vzgojitelji.

ROBOTI: MOTIVACIJSKI IZZIV ZA PREDŠOLSKE OTROKE

Manca Sladič¹

¹ Vrtec Pedenjped, Šegova 22, 8000 Novo mesto

Vzgojitelj v vrtcu mora poskrbeti, da je vzdušje tekom vzgojno-izobraževalnega procesa psihološko varno, miselno spodbudno in sproščeno. Proces vzgojno-izobraževalne dejavnosti je odvisen od motivacije otrok, le-to pa dobijo v primeru, če načrtujemo vsebine tako, da naravno vzpodbujajo radovednost otrok, spodbujajo strategije raziskovanja in učenja, dožemanja, izražanja in razmišljanja. Pri prenašanju znanja v predšolski dobi je pomembno, da je otrok miselno aktivno vključen v proces učenja preko igre. Za to poskrbi vzgojitelj, ki otrokom ponudi ustrezne dejavnosti in izzive, jih spodbuja, usmerja, preusmerja, svetuje, demonstrira, se z njimi igra in se tudi sam uči. Vzgojitelj si postavi kriterije, predvsem dobro počutje in sodelovanje otroka v dejavnosti, ter cilje, ki izhajajo iz Kurikuluma za vrtce, ter s pomočjo različnega dokumentiranja spremlja otroke ter opazuje

njihov napredek. Pomembno pri formativnem spremljanju je tudi to, da sam način igre spodbuja otroke, da se učijo drug od drugega in tako tudi medsebojnega sodelovanja. V članku predstavljam eno od dejavnosti v vrtcu, in sicer izdelavo vlakca, to je železnice s pogonom, z namenom postopnega uvajanja robotike in osnov programiranja na področju predšolske vzgoje. Ta dejavnost po mojem mnenju oblikuje zelo vzpodbudno in motivirajoče učno okolje, kajti pri svoji dejavnosti sem otroke spontano privedla do aktivnega sodelovanja in razmišljanja.

ROBOTIKA V VRTCU

Mateja Malnar Tome¹

¹ Vrtec Pedenjped, Šegova 22, 8000 Novo mesto

Čeprav se sliši robotika kot ena izmed dokaj zapletenih tehničnih ved, bi se morali otroci z njo po mojem mnenju spoznati čim prej, torej že v predšolski dobi. Z IKT otroci tako rekoč rastejo od rojstva. Nad sodobno tehnologijo so navdušeni, jo radi preizkušajo, sploh tisto, ki jim je blizu že od doma. Za vrtce je to področje dokaj novo, saj temelj našega dela predstavlja kurikulum za vrtce, ki je že razdeljen na 6 področij; umetnost, gibanje, jezik, družbo, matematiko in naravo. Robotiko pa seveda lahko povežemo z več področji. Ko otroci razvijajo matematične spretnosti; spoznavajo barve, razvrščajo, spoznavajo števila, se uvajajo v štetje, rešujejo probleme, ko spoznavajo fizikalne značilnosti; kot so hitrost premikanja, sile, potrebne za premikanje; povsod uporabljajo svojo domišljijo in kreativnost, kar lahko povežemo z umetnostjo in navsezadnje z robotki, ki bi v njihovi domišljiji vse to sami uresničili. Prav pri robotiki, pri sestavljanju kompozicij, krepijo svojo komunikacijsko sposobnost in sposobnost sodelovanja v skupini. S takimi dejavnostmi spodbujamo abstraktno razmišljanje, saj tudi najbolj osnovni modeli vsebujejo vsaj nekaj osnov programiranja.

PREVZEMANJE DELOVNIH MEST S STRANI ROBOTOV

Ana Mavec¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Dandanes lahko pogosto slišimo, da bodo naše delo prevzeli roboti ter da se bomo tako ljudje lahko v prihodnje posvetili tistemu, kar nas v življenju zares veseli. Roboti so do sedaj prevzeli predvsem delovna mesta v proizvodnji, kjer delo poteka avtomatizirano, ves čas na določen način ter pod določenimi pogoji. Tako delo je zamenljivo. Se pa pojavlja skrb, da bi roboti prevzeli večino

delovnih mest in bi s tem ljudje izgubljali službe. Poraja se mi precej vprašanj: Kaj bi potem počeli ljudje? Ali bi roboti lahko opravljali delo tako dobro, kot to počnejo ljudje? Ali bi zmogli prevzeti vse naloge, ki jih počnejo ljudje? Menim, da ta zamenjava za ljudi ne bi bila dobra in da nekaterih delovnih mest roboti ne bi mogli v celoti nadomestiti. Roboti res lahko opravljajo ponovljive dejavnosti in so pri tem zelo natančni, nimajo pa človeških lastnosti, ki jih ljudje za svoj obstoj potrebujejo. Še posebej so te lastnosti pomembne pri poklicu učitelja. Roboti bi lahko poučevali oziroma bi bili v pomoč učitelju pri poučevanju. Lahko bi učence poučevali, urejali dokumentacijo, popravljali preizkuse znanja in še bi jim lahko našli kakšno delo. A učenci v šoli potrebujejo veliko več kot usvajanje nove snovi in novega znanja. Potrebujejo nekoga, na katerega se lahko zanesejo, se ob njem počutijo varno, nekoga, ki jih zna potolažiti, nekoga, ki se je zmožen prilagoditi vsakemu posamezniku in njegovim posebnostim, reagira na različna učenčeva čustva, jih objame in jih spodbudi na njim primeren način.

UVAJANJE ROBOTIKE V OSNOVNO ŠOLO

Mojca Kadivnik¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Robotika je hitro napredujoča veda in ima vedno večjo vlogo, saj si danes brez robotov skoraj več ne predstavljamo življenja. Njen napredek je odvisen od strokovnjakov, ki jih primanjkuje, zato moramo učitelji čim prej čim več mladih navdušiti za robotiko. Osnovnošolci v zadnji triadi imajo sicer na voljo izbirni predmet, a zagotovo je dobrodošlo, da imajo že pozitivno predhodno izkušnjo. Po mojem mnenju je robotiko primerno uvajati že v prvih razredih osnovne šole, da jo spoznajo ne samo učenci, ki so praviloma bolj zainteresirani, ampak tudi učenke. Robotika ima izredno pozitivni vpliv na razvoj otrok; izboljšuje njihove spretnosti, spodbuja ustvarjalnost, inovativnost in logiko, hkrati pa ni vezana na delo z računalnikom. Učenje postane aktivno, saj učenci ves čas rešujejo različne problemske naloge in se urijo v sodelovanju v timu. Znati se morajo pogovarjati, sodelovati, reševati konflikte in se poslušati. Izdelava robotov je kreativno delo, ki ga učenci dojemajo kot igro, ob kateri pa se veliko naučijo. Spodbujanje in motiviranje naj se začne med poukom, nadaljuje pa v okviru interesne dejavnosti. Potrebujemo le še čim več učiteljev, ki bi znali svoje navdušenje nad robotiko prenesti na učence.

ROBOTIKA V ŠOLSTVU

Damjana Tramte¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Že pred leti, ko smo se v okviru podjetniškega krožka na danem podjetniškem izzivu srečevali z robotiko in kolaborativnimi roboti, so učenci naše osnovne šole Drska pokazali zelo veliko zanimanje za to temo. Raziskovali smo, kaj so kolaborativni roboti in kje vse se jih uporablja. Učenci so temo raziskovali s pomočjo različne literature. Ugotavljali smo, da je malo gradiva, ki bi bilo prilagojeno stopnji razvoja razumevanja za mlajše. V zadnjih letih je literature na temo robotike vse več. Predvsem imajo učenci možnost spoznavanja delovanja in programiranja robotov po različnih delavnicah, ki jih predstavljajo in ponujajo zunanji izvajalci v Novem mestu. Pri oblikovanju poslovnega načrta smo spoznavali tudi firme, ki se s tem ukvarjajo. Učenci so se navdušili nad robotskimi rokami, ki jih uporabljajo pri določenih rutinskih medicinskih posegih, kajti robotska roka je natančnejša in mirna. Želeli smo videti tudi robote v Revozu, vendar nam zaradi kadrovske stiske pri spremstvu to ni uspelo. Mlade vsekakor zanima tehnologija, ki človeku lajša fizično delo, predvsem pa izboljša kakovost določene dejavnosti. Pomislekov glede izgube služb učenci niso izrazili, ker se zavedajo, da se bodo v prihodnosti zaradi razvoja tehnologije pojavila nova delovna mesta, ki bodo zahtevala znanje informatike, programiranja, inženiringa, konstruktorstva in strojništva. Robotika je vsekakor izziv, ki ga je vredno implementirati v šolski sistem zaradi svoje miselne strukture, iskanja novih načinov delovanja, spodbujanja k razmišljanju in iskanju novih rešitev.

IZOBRAŽEVANJE STROKOVNIH DELAVCEV V VRTCU

Katarina Kramar¹

¹ Vrtec Pedenjped, Šegova 22, 8000 Novo mesto

Priznati moram, da se z robotiko, v strokovnem pomenu besede, pri svojem več kot tridesetletnem delu v vrtcu še nisem srečala. Res smo pred približno dvajsetimi leti uporabljali program LOGO, pri katerem so otroci na nek način programirali, vendar so to bile le igrice na računalniku, ni pa bilo konkretnih robotov. S tem smo se ukvarjali le eno, morda dve šolski leti, nato pa je ta aktivnost zamrla. Morda smo bili v začetku strokovni delavci premalo izobraženi na tem področju. Trenutno je edina stvar, ki je nekako povezana z digitalizacijo, uporaba računalnika. Na njem si poiščemo sličice ali zgodbe, vendar pri tem otroci bolj ali manj le opazujejo. Zanje je zanimivo že spoznavanje tiskalnika, kar je za najmlajše, dve do triletne otroke, fascinantno. Z

uporabo fotoaparata in telefona predšolski otroci nimajo težav. Glede na razvoj družbe in čedalje večjo potrebo po globljem razumevanju robotike, mislim, da bi morali strokovne delavce podrobno poučiti o samem programiranju in sestavi robotov, kajti le-tako bi bilo smiselno uvajati robotiko tudi v vrtec. V nasprotnem primeru bi se lahko zgodilo, da bi bile te dejavnosti premalo organizirane in ciljno naravnane. Še vedno sem mnenja, da se morajo otroci v zgodnjem razvoju veliko gibati in ustvarjati z lastnim telesom. Sem spada tudi igra z lego kockami, ki pa kasneje (lahko) vodi tudi v robotiko.

ROBOTIKA PA RES NI ZAME?

Ljiljana Barun Čop¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

V Sloveniji je poklic učitelja feminiziran in po načinu dela z učenci je deklicam veliko bolj pisan na kožo. Ugotavljam, da tudi razširjen program dela sloni bolj na družboslovnih kot naravoslovnotehničnih dejavnostih, ki so na splošno bližje fantom. Skrajni čas je, da v osnovno šolo vključimo vsebine, ki bodo enako spodbudne za fante in deklice. In robotika je ena od teh dejavnosti, saj prinaša radovednost, ustvarjalnost, programiranje in hitro reševanje problemov v učnih procesih. Poučevanje robotike za fante in deklice prispeva k razvoju jezika, izboljša spomin in koncentracijo ter prispeva k obvladovanju fine motorike. Vsekakor spodbuja še timsko delo in socializacijo. Zavedamo se, da je znanje programiranja, robotike in 3D oblikovanja znanje prihodnosti. Kdor bo to obvladal, ne bo imel težav z zaposlitvijo, zato je naloga nas, šolnikov, da učencem omogočimo dostop do znanj na področju novih tehnologij. Preko igre z roboti si učenec že zgodaj razvija inženirsko razmišljanje in raziskuje nove možnosti ter si krepi željo po novih dogodivščinah v svetu robotike.

Ker so strokovnjaki prepoznali prednosti znanj s področja novih tehnologij in hkrati ugotovili pomanjkljivo in togo zastopanost le-teh v učnih načrtih, so marsikje po Sloveniji spodbudili nastanek središč za izobraževanje otrok in novih tehnologij. Upam, da bodo s svojim vztrajnim delovanjem uspeli prodreti še bolj v osnovnošolski prostor in spodbudili učitelje k strokovnemu izobraževanju na tem področju, predvsem še učiteljice, ki stereotipno razmišljamo, da »robotika pa res ni zame«.

MALI USTVARJALCI PRIHODNOSTI

Barbara Hudoklin¹

¹ Vrtec Pedenjped, Šegova 22, 8000 Novo mesto

Živimo v času hitrih sprememb, tudi tehnoloških. Tehnološke spremembe se odvijajo tako hitro, da je edini način prilagajanja, da se neprestano učimo. Ker se svet tako hitro spreminja, ne vemo, v kakšnem svetu bodo živeli otroci, ki danes obiskujejo vrtec. Vemo pa, da si brez tehnologije danes več ne predstavljamo življenja. Otroke bo potrebno učiti, kako razmišljati, pripraviti jih na vseživljenjsko učenje in fleksibilnost. V našem vrtcu ponujamo spodbudno učno okolje, omogočamo in upoštevamo načelo eksperimentiranja in izkustvenega učenja ter delujemo po sodobnem pedagoškem pristopu NTC. NTC sestavlja različne igre za otroke, ki temeljijo na spoznanjih o delovanju možganov in le-ta vplivajo na nastajanje in utrjevanje možganskih povezav. S tem upoštevamo dejstvo, da se otrok največ nauči, ko je aktiven v različnih dejavnostih in v odnosih z drugimi. Pri kreiranju bogatih učnih okolij spodbujamo tudi načelo raznolikosti, saj se otrok veliko več nauči v bogatem kot v homogenem okolju. Preprosto moramo zaupati v otrokove zmožnosti, da eksperimentira in raziskuje, zato imamo v igralnicah naravoslovne koticke, koticke za dom, dramatizacijo, knjižne koticke, likovne koticke, frizerski kotichek ... in prav tako lahko v igralnici opremimo tudi kotichek na temo robotike. Otroški možgani so kot vpojna goba, ki vsrkava znanje, ki ga pridobiva iz okolja. Želijo videti, okušati, tipati, delati, poslušati, se izražati. Kar se otrok nauči ni posledica poučevanja, ampak spodbude v tem, da raziskuje. Otrokom je pomembno, da ponudimo ustrezen material in smo njihovi mentorji, ki jih spodbujamo, usmerjamo in podpiramo. Vedno je pomembno, da je otrokom tema zanimiva, smiselna in njim poznana. Žal smo vrtci zaenkrat še vedno siromašni na področju ponujanja materialov s področja robotike in tehnologije IKT, da bi otrokom lahko ponudili ustrezno učno spodbudno okolje na področju IKT. Potrebovali bi ustrezen igralno-didaktični material in kreativne znanstvene igrače, da vzpostavimo »ustvarjalnico« na temo robota in s tem spodbudimo radovednost otrok. Obstaja pa tudi izziv ustreznega strokovnega usposabljanja vzgojiteljev na tem področju. Tudi v vrtcih bomo morali najti načine, kako se prilagoditi spremembam in kako vnesti IKT v naše delo. Seveda brez zunanjih finančnih spodbud, da skreiramo spodbudno učno bogato okolje s primernim materialom za raziskovanje, ne bo šlo. Vrtec je prostor, ki je vključen v lokalno in naravno okolje, kjer deluje, zato priložnost vidimo tudi v institucijah v lokalnem okolju, ki bi nam bile pripravljene nuditi avtentično izkustveno učenje.

UVAJANJE ROBOTIKE V OŠ: PREMIŠLJENO IN POSTOPNO

Tina Murn¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Nova tehnologija in robotika postajata vedno bolj del nas, kar vpliva tudi na naša življenja. V prihodnosti bo tega zagotovo vse več, čemur se bomo morali tudi mi prilagoditi in sprejeti. Prav je, da o tem razmišljamo že na stopnji osnovnošolskega izobraževanja, vendar premišljeno in postopno, saj je učencem kljub vsej dostopni napredni tehnologiji to področje še precej nepoznano. Učencem je potrebno predstaviti prednosti pri vpeljavi robotov v naša opravila, hkrati pa jim ozavestiti tudi, da je človeški vpliv na delo in družbo nenadomestljiv. Medtem ko je uporaba robotov pri za ljudi nevarnih, težjih in zdravju škodljivih opravilih izredno dobrodošla, pa so človeški čut, razmišljanje in možnost prilagajanja v odnosih ravno tako zelo pomembni. Zavedati se moramo, da nam robotika ponuja marsikatero napredno rešitev, ki nam olajša življenje, vseeno pa sem mnenja, da je pri tem potrebna velika mera skrbnosti in premišljenosti. Sam vpliv robotike ima lahko na družbo poleg veliko prednosti tudi negativen pridi. Ljudje se moramo ob vpeljavi novih tehnologij tudi spremeniti in se na ravni družbe novostim prilagoditi tako, da bomo izluščili prednosti, hkrati pa ohranili tisti čut in empatijo drug do drugega, ki je v življenju zelo pomembna.

KVANTITETA ALI KVALITETA ZNANJA?

Marko Glavan¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

V našem učnem načrtu obstajata dve polovici, uporabna in odvečna. Povedano preprosteje, je v učnem načrtu ogromno stvari, ki vanj ne sodijo. Preveč sloni na kvantiteti in premalo na kvaliteti znanja. V preveliki meri frontalno usmerjeno učenje učencev ne spodbuja dovolj pri samostojnem razmišljanju ter razvijanju kreativnosti in logičnega razmišljanja. Pri tem se slab učni načrt po celotni vertikali izobraževanja pokaže tudi pri izobraženosti in usposobljenosti kadrov na področju računalniških kompetenc. Svet gre v smer, kjer je biti digitalno pismen izredno pomembno. Osnovna znanja programov, kot sta Excel in Word, bi morala biti samoumevna. Da bi to spremenili, bi bilo potrebno v osnovnošolski sistem čim prej uvesti računalništvo kot obvezni in ne izbirni predmet, in to seveda na samem začetku šolanja. Pomembno bi bilo uvajati robotiko, ki jo lahko izvajamo tudi brez računalnikov, saj imamo za to ogromno pripomočkov. Učenci prvih razredov osnovne šole bi s pomočjo igre s preprostim premikanjem robotov v prostoru spoznavali preproste logične operacije in zaporedja, razvijali bi svojo kreativnost in logično razmišljanje. Vse to pa se potem lahko naveže na spoznavanje in delovanje računalnikov in poznejšo uporabo računalniških programov za urejanje in predstavitev besedil, kot tudi začetnih programov za učenje programiranja.

ROBOTIKA V GLASBI?

Tanja Sgerm¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Kot glasbenica razmišljam, ali bi se robotiko lahko na kakšen način vključilo v poučevanje glasbene umetnosti v osnovni šoli? Glasbena prvina, ki bi dopuščala nekoliko »robotske« natančnosti, bi lahko bila ritem, kjer pri vaji za natančno izvajanje tako ali tako uporabljamo napravo – metronom. Prav tako bi robot lahko prepoznaval tonske višine, kar bi učencem lahko pomagalo pri učenju lestvic in drugih melodičnih prvin. S pomočjo umetne inteligence bi prav gotovo lahko skladali tudi preproste melodije. Takšno glasbo si predstavljam kot precej matematično, napisano po vnaprej določenih pravilih, kar bi za potrebe pouka lahko bilo povsem dobrodošlo. Ker pa v takih primerih ne gre za originalno idejo, takšna glasba seveda ne bi mogla biti umetniško vredna, saj ne izraža čustev, kar pa je pri glasbi morda še največjega pomena. Vsekakor sem za uvajanje takšnih izzivov v pouk, ker se mi zdi, da bi učenje glasbe na ta način izredno popestrilo.

ROBOTIKA KOT IZZIV

Srečko Mesarič¹

¹ Vrtec Pedenjped, Šegova 22, 8000 Novo mesto

Robotika me od nekdaj zanima. Že kot otrok sem se rad igral igre z roboti, prebiral sem stripe in prebral veliko znanstvenofantastičnih knjig, ki so se navezovala na temo robotike. Menim, da otroke robotika pritegne tako, kot jih pritegnejo daljinsko vodena vozila, plovila, letala droni ... Zanimivo je opazovati, kako se premikajo in delujejo, vse naredijo natanko tako, kot želimo mi, ki jih upravljamo prek gumbov in ročic na daljinskem upravljalcu. Vendar pravi robot ne potrebuje daljinskega upravljalca za svoje delovanje. To pa naredi robota bolj zanimivega od vodenih igrač. V vrtcu se lahko z otroki pogovarjamo o robotih-satelitih, ki v orbiti krožijo okoli Zemlje. Pogovarjamo se ob gledanju videoposnetkov, ki jih z lahkoto najdemo na spletu. Ob izdelavi satelitov iz kartonastih škatel, tulcev, papirja lahko spoznamo bolj detaljne dele satelita. Pogovarjali bi se, kako lahko satelit-robot sam pristane na Marsu, spusti svojega avtorobota na površje planeta, ki sam izvrta luknjo v tla in shrani material za nadaljnjo obdelavo. Praktično delo med igro bi bilo v vrtcu najbolj smiselno. Potrebovali bi enostavne robotke, ki bi jih usmerjali preko daljinca ali enostavnega programiranja. Sedaj imamo poleg lego kock tudi tirnice z lesenimi vlakci, ki spremenijo smer vožnje tako, da otrok premakne tirnico v levo ali desno stran. Tudi najmlajši otroci se radi igrajo z lego kockami, sestavljajo in kreirajo iz njih domiselne strukture, ki bi jih lahko oživel z elektromotorčki,

to je robotiko. V robotiki vidim izziv, ki bi marsikaterega otroka pritegnil k drugačnemu načinu razmišljanja.

ROBOTIZACIJA DRUŽBE IN OSNOVNOŠOLSKA GENERACIJA

David Hrovat¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Robotizacija je že del naše vsakdanjosti. Razvija se z veliko hitrostjo in je pomemben člen naše prihodnosti. Človeški um jo razvija z namenom, da bi poenostavil določena vsakdanja človekova opravila. Veliko poklicev bo zaradi robotizacije družbe izginilo, še več pa se jih bo pojavilo v drugačnih oblikah, zato je prav, da že sedaj kot družba razmišljamo in prepoznavamo poklice prihodnosti ter znanja o tem delimo med vse generacije. Otrokom je potrebno omogočiti pridobivanje kompetenc, s katerimi bodo zagotovo našli boljšo zaposlitev in s tem dostojno življenje. Zato je tudi (s)poznavanje poklicev prihodnosti nujnost. Visokotehnološka družba, h kateri strmimo, bo potrebovala kader, ki bo znal upravljati z vso tehnologijo in robotiziranimi sistemi. Zato bi se poučevanje o robotih moralo veliko bolj intenzivno vključevati v učni proces. V šoli pa se zaenkrat temu ne posveča dovolj pozornosti. Nameni se le nekaj ur letno, kar pa otrokom zagotovo ne da občutka, kako pomembno področje je to. Na kvalitetnejšo in bolj poglobljeno vključevanje robotike v učni proces bi zagotovo v veliki meri vplivala dodatna sredstva s strani občin in države, ki bi finančno spodbudila razvoj omenjenega izobraževanja in poučevanja (tako učiteljev kot otrok). Omogočila bi tudi možnost nabave ustreznih didaktičnih pripomočkov, ki bi otrokom robotiko še bolj približali in popestrili učenje ter možnost povezovanja preko organiziranih dogodkov, npr. sejmov robotike. Tudi povezovanja s podjetji, ki delujejo na področju robotike, in raznimi sponzorstvi bi omogočili in raznimi sponzorstvi marsikaj premakniti na višji nivo, kot je sedaj. Prav tako bi večje zanimanje s strani učiteljev iz različnih generacij doprineslo k kakovostnejši in bolj temeljiti obravnavi robotike med samim poučevanjem. Ustrezni pogoji so ključ do uspeha, ki pa jih trenutno žal ni. Sam menim, da bi bilo potrebno preveriti vse morebitne možnosti, ki bi omogočile večje zanimanje za robotiko in prevetritev učnega načrta z vključitvijo več tematik z omenjenega področja. Kvalitetnejše predana znanja o robotiki bi namreč otroke veliko bolj motivirala in na nek način tudi usmerjala v tehnološko prihodnost, ki jo imajo pred seboj.

PRIHODNOST PREDVIDEVA PREVZEMANJE DELOVNIH MEST Z ROBOTI

Petra Jenič¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Razvoj tehnologije je s seboj prinesel tudi razvoj avtomatizacije in robotizacije. V svetu so roboti prevzeli že velik delež opravil, ki so za človeka zahtevnejša in nevarna. Tako na primer v avtomobilski industriji roboti izvajajo razna varjenja pločevine in dela v lakirnicah. Ljudem je na tak način prihranjeno težko fizično delo in številne poklicne bolezni. Prav tako roboti kvalitetno opravljajo dela, kjer se giba ponavljajo, kajti človek ob ponavljanju hitro zapade v rutino, kar poveča možnosti za napake. Uporaba robotov pomeni tudi znižanje stroškov in prihranek denarja za delodajalca. Po drugi strani pa robotizacija prinaša ukinitve enostavnih delovnih mest oziroma brezposelnost. Zaradi tega je pričakovati, da bodo morali biti delavci čedalje bolj izobraženi, da bodo lahko opravljali dela, ki jih roboti trenutno še ne zmorejo. V primeru programskih napak v robotu, ko le-ta deluje nepravilno, so in bodo potrebne človekove spretnosti pri zaznavi in hitri odpravi težav. Kljub pojavu umetne inteligence in dejstvu, da lahko roboti uspešno nadomeščajo ljudi na številnih delovnih mestih, pa poklici, ki zahtevajo kreativnost, empatijo, kritično mišljenje, sprejemanje odločitev in reševanje kompleksnih problemov, ostajajo v domeni ljudi in jih roboti v bližnji prihodnosti najverjetneje ne bodo nadomestili.

NE ROBOTIZACIJI POD VSAKO CENO

Petra Lukman¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Vse več različnih naprav, prevoznih sredstev, hrane in drugih dobrin okoli nas, je z razvojem dostopnejše za vso človeštvo. V Novem mestu pomembna avtomobilska industrija REVOZ že leta uporablja robote, ki opravljajo nekatera dela v tovarni. Robotizacija gotovo vpliva tudi na izboljšanje kakovosti izdelkov. Omogočajo preciznost pri izvajanju zahtevanih nalog. Res mora biti odlično, da neživa stvar barva avtomobilska vrata in s tem prepreči človeku vdihavanje škodljivih hlapov. Kako dobro mora biti, ko namesto delavca težke sestavne dele prime robot in jih postavi na mesto za nadaljnjo obdelavo. Zopet imamo odlično rešitev, ki prepreči poškodbe hrbtenice in še kaj. Vesoljsko plovilo je tako robotizirano, da vzleti v prostrano vesolje, dovoli nam, sedaj že resnično čedalje preprostejšim ljudem pogled na naš zeleni planet in nas nato varno pripelje nanj. Menim, da avtomatizacija omogoča več fleksibilnosti za zaposlenega kot za podjetje. Tehnološki napredek pa nam prihrani čas za bolj produktivno delo. Vendar me v vsem tem času hitre rasti robotizacije včasih

skrbi za delovna mesta. Kako bomo ustavili brezposelnost in s tem revščino v svetu, ko pa kmalu ne bomo več potrebovali ljudi, da bi nam izdelali avtomobil. Zaradi nezaposlenosti so nekateri poklici bolj ogroženi od drugih. Povsem predstavljivo je, da bo umetna inteligenca in robotizacija v prihodnosti lahko nadomestila večino del. Kljub temu pa menim, da umetna inteligenca ne bo nadomestila vseh področij dela. Še vedno imamo ljudje prednost pred stroji v kreativnosti, emocionalni inteligenci in medsebojnih odnosih.

ROBOTIKA – DA ALI NE?

Barbara Gorenčič¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Kar naenkrat sem postala navdušena nad robotki. Nad tistimi dovršenimi, katerih programske algoritme še zdaleč ne razumem, mogoče pa še bolj nad tistimi, katerih izdelava je bistveno manj zahtevna, a hkrati bolj dostopna slehernemu amaterskemu ljubitelju lego kock. Nenazadnje sedaj veliko bolje razumem skupinico prvošolčkov, ki so mi po daljših odmorih, ko je bila dovoljena tudi igra z lego kockami, prinesli pokazat in hiteli pojasnjevati, katere sestavne dele vse ima njihovo vesoljsko plovilo in kaj vse zmore narediti tam v vesolju. Njihova igra je dobila smisel. Nastal je nek predmet, ki je lahko v realnem svetu tudi uporaben. In koliko sodelovanja in medsebojnega poslušanja je bilo potrebnega za to, da so učenci uskladili svoje ideje. Brez spretnih prstkov, ki so zelo hitro razvrščali kocke po velikosti in barvah, jih preštevali ter zlagali v neko smiselno zaporedje, tudi ne bi bilo končnega izdelka. Seveda so se med igro nekajkrat pošteno sprli, ker pri svojih rosnih letih še težko brzdajo svoj egoizem ali ne znajo kontrolirati čustev, ki privrejo na plan ob vsaki prosti igri. Hitro so tudi ugotovili, da bo veliko bolje, če težave rešijo sami, kot da jim pri tem pomaga učiteljica, saj se lahko zgodi, da bo odmora predčasno konec. Koliko različnih znanj, spretnosti in miselnih ter emocionalnih procesov se skriva v eni povsem preprosti otroški igri ... Še kako smiselno bi bilo razmišljati o tem, da se obstoječi učni načrti osnovnošolskega programa prevetrijjo, da se poišče prostor za drugačne metode in oblike dela oziroma celo za vpeljevanje novih, sodobnejših šolskih predmetov, med katerimi je tudi robotika. To področje ima vsekakor prihodnost v splošnem izobraževanju, kajti aktualno je, predvsem pa učencem privlačno.

MOJE RAZMIŠLJANJE O ROBOTIKI

Katja Medle¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Robotika je v zadnjih letih zelo napredovala in je vključena v opravljanje vsakodnevnih dejavnosti tako doma kot v službi. Je naš vsakodnevni spremljevalec, ki nam olajša težavnost dela in prihrani čas, ki ga lahko kako drugače izkoristimo. Področje robotike se zelo hitro razvija, nadgrajuje in raste. Z osnovami se srečajo že najmlajši, v vrtcu, svojo vedoželjnost kasneje izražajo in gradijo v osnovnih, srednjih šolah in fakultetah. Uporaba robotov dviga produktivnost, kar je pozitiven vidik, nadomesti veliko ročnega in miselnega dela, a pomeni izgubo delovnih mest, kar pa je negativna plat avtomatizacije. Ker se bodo spremenila delovna mesta, bodo potrebne tudi spremembe v izobraževanju mladih za opravljanje novih del. Zanimanje med mladimi je precejšnje, zato je potrebno v šolah ponuditi robotiko kot izbirni ali redni predmet. S tem otroci razvijajo svojo ustvarjalnost, krepijo medsebojno sodelovanje in se učijo računalniškega razmišljanja. A prepričana sem, da kljub hitremu in uspešnemu razvoju, roboti ne bodo mogli nadomestiti pristnega, toplega medčloveškega odnosa.

UVAJANJE ROBOTIKE V UČNE NAČRTE

Renata Golič¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

V današnjem času se na področju robotike dogaja velik napredek. Robotika se pojavlja na vseh področjih, zato jo bo nujno potrebno vnesti tudi v šolske načrte. O robotiki imam različna stališča. Po eni strani me navdihuje, saj razbremenjuje človeka pri opravljanju različnih del, povečuje hitrost razreševanja, obdelave in izdelave končnega izdelka. Po drugi strani pa me skrbi, kako bo to vplivalo na delo in odnose v družbi. Že v marsikateri proizvodnji roboti nadomeščajo delovno silo, ravno tako pa uspešno razrešijo in dokončajo zapletene operacije. Tudi v vojski se poslužujejo robotov, ki lahko rešijo veliko nepotrebnih žrtev. Tako je prihodnost zelo naklonjena napredku na področju robotike. Sama imam strah pred tem in premalo znanja, da bi te prvine vnašala v pouk. Sem pa temu naklonjena, saj učenci radi izdelujejo razne makete, gonila, igrače, ki se lahko premikajo s pomočjo baterij. Večinoma delajo samostojno in brez moje pomoči, saj imajo več idej, drznosti in nobenega strahu. Pogosto se zgodi, da se lahko od njih naučim kaj novega. Učni načrti, predvsem na področju naravoslovja in tehnike ter tehnologije, bi potrebovali prevetritev in vnos sodobnejših prvin, kot je robotika. Uvajanje robotike v osnovno šolo bi moralo biti v naslednjih letih obvezno, kot je že ustaljena npr. matematika, in poučevati bi jo morali strokovno usposobljeni učitelji. Robotika bi morala biti predstavljena učencem kot pomoč v vsakdanjem življenju in ne kot nadomestilo socialnim stikom vrstnikov. Pri določenih urah, kot so naravoslovje in tehnika (tema gonila), likovna umetnost, bi učenci lahko sestavljali robote na svojstven način in pri tem urili svojo iznajdljivost, kreativnost in učinkovitost.

VKLJUČEVANJE ELEMENTOV ROBOTIKE V DELO Z UČENCI S POSEBNIMI POTREBAMI

Tanja Jaklič¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Sem profesorica defektologije, izvajalka dodatne strokovne pomoči na redni osnovni šoli. Dodatno strokovno pomoč nudim učencem s posebnimi potrebami. V to kategorijo sodijo: otroci z motnjami v duševnem razvoju; slepi in slabovidni otroci oziroma otroci z okvaro vidne funkcije; gluhi in naglušni otroci; otroci z govorno-jezikovnimi motnjami; gibalno ovirani otroci; dolgotrajno bolni otroci; otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja; otroci z avtističnimi motnjami in otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami. Pri svojem delu sem se srečala že z vsemi zgoraj omenjenimi kategorijami otrok s posebnimi potrebami. Menim, da bi lahko elemente robotike vključila v ure dodatne strokovne pomoči, seveda z razmislekom, v kolikšni meri in na kakšen način pri posamezni kategoriji otrok s posebnimi potrebami. Na splošno potrebujejo otroci s posebnimi potrebami ogromno spodbud in motivacije za delo, zato bi bil robotek, seveda simpatičnega in zanimivega izgleda, več kot dobrodošel pri motiviranju otrok. Prav tako bi imel velik pomen pri vzdrževanju pozornosti in koncentracije. Pri otrocih z govorno-jezikovno motnjo bi bil zelo dobrodošel pomočnik pri širjenju besedišča ter pravilni izreki glasov, slepim in slabovidnim otrokom bi pomagal pri branju, gluhim in naglušnim otrokom bi pomagal s pomočjo neverbalne komunikacije (kretnje), otrokom z avtističnimi motnjami bi pomagal pri komunikaciji, prav tako otrokom s čustvenimi in vedenjskimi motnjami. Našla bi še ogromno področij, kjer bi se delo z robotkom izkazalo za pozitivno. Menim, da bi lahko šole opremili s tovrstnimi robotki oziroma vključili robotiko v učne načrte, saj k temu stremi prihodnost. Sama v tem vidim več pozitivnih kot negativnih stvari.

ROBOTI - NEKOČ DOMIŠLIJA, ZDAJ REALNOST

Uroš Srpčič¹

¹ OŠ Drska, Ulica Slavka Gruma 63, 8000 Novo mesto

Kot učitelju likovne umetnosti in filmske vzgoje sta moja vloga in pogled na tematiko malce drugačna – spodbuditi domišljijo in ustvarjalnost skozi kritično razmišljanje - izhodišče, iz katerega se lotevam robotov. Sobivanje z roboti, vesoljskimi ladjami, potovanje skozi čas in razne znanstveno-fantastične teme; pogosti sprožilci domišljije in posledično tudi ključi, ki so odpirali povsem nov, sanjski in hkrati ustvarjalni svet mojega otroštva. V njem je bilo mogoče mnogo več, kakor je v

resnici. Tja smo se mnogokrat zatekli iz puste in zaostale realnosti. Popolno ustvarjalno doživetje skozi igro, igrače, risanje risb in stripov po navdihu ZF šund literature, stripov in filmov. V poznih 70-ih, začetku 80-ih so bili računalniki še precejšnja neznanka, zato je bil tak tehnološko vsemogočen svet še vedno zgolj domišljjski. Z novim milenijem pa so te mnoge futuristične igrače postale običajna vsakdanjost. Kam gremo od tu dalje? Če se vrnem najprej še dlje v preteklost, ugotovim, da so sodobna prevozna sredstva plod domišljije raznih ustvarjalcev izpred nekaj sto let. Zdaj so samoumevno in nujno vpeta v naša življenja. Tudi roboti vse bolj vstopajo v naš osebni prostor. Nekateri so manj pametni, a dovolj ubogljivi, da sami poskrbijo za čista tla in pokošeno zelenico, drugi že krepko prevzemajo zahtevnejše položaje produktivnosti v industriji, da ne govorimo o izjemni nepogrešljivosti v mikrokirurgiji. Vendarle pa me zmrazi ob izrazu »humanoidni robot«. Spretno gibljiva in precizna mehanika, v simbiozi z umetno inteligenco in bio-sintetiko počasi pridobiva še svojo osebnost. Pred leti so vizionarski filmi, kot so Umetna inteligenca (A.I.), Iztrebljevalec (Blade Runner), Terminator, Matrica (Matrix), Robocop, itd., kjer se (v sožitju ali vojni s človekom) pojavljajo sintetični nadomestki, replikanti, hibridi in virtualne simulacije človeka, ki predstavljajo vrhunec napredka tehnologije in danes so vsekakor poslastica za ljubitelje žanra znanstvene fantastike. Hkrati je to že predpriprava, da se postopoma navadimo na nekaj novega, napoved nove vsakdanjosti. Pojavlja se vse bolj konkreten dialog in celo rivalstvo med živim in neživim. Kdo določa meje resničnosti sveta, h katerem stremimo živeti? Kdo narekuje vse bolj zapletene človeške potrebe? Ali zmore perfekcionistično dovršena simulacija najrazvitejše življenjske oblike na planetu omiliti osamljenost, prisluhniti in potolažiti prezahtevnega človeka? Marsikaj namiguje tudi v tej smeri. Če nam je življenje dano in z njim vred vsa pamet, odličnost, modrost, večšine, spretnosti in ustvarjalnost, s katero smo uspeli preseči razne, po naravi podedovane omejitve, in materijo izpopolniti do maksimalne uporabnosti ter koristnosti v vsakdanjem življenju, ali zmoremo tem iznajdbam in stvaritvam vdihniti tudi dušo, da bodo naprej živele, celo ljubile in se reproducirale brez nas? Že celo življenje imam že občutek, da sem se rodil v nekem prelomnem času, ki se vrti vse hitreje. Kaj sledi? To vprašanje naj ostane navdih domišljiji naslednjim generacijam ustvarjalcem na področju umetnosti in znanstvenikom, ki bodo to udeležili za uporabo. Prihodnost, prej ali slej, postane sedanjost.

ŽIVETI V KORAKU S ČASOM SODOBNE TEHNOLOGIJE V VRTCU

Kaja Štrbenc¹

¹ *Zasebni družinski vrtec Ringa Raja, Ragovo 2, 8000 Novo mesto*

V tem času si ne predstavljamo življenja brez tehnologije IK. Z njo se srečujemo vsepovsod in postala je del našega vsakdana. Doba računalništva vpliva na vse generacije, tudi na najmlajše. Tudi sama sem že od mladih nog v stiku s tehnologijo, ki se neprestano razvija in izpopolnjuje. Z uvajanjem robotkov v vrtec bi otroci pridobivali zanimanje, znanje in izkušnje, na podlagi katerih bi

jim bilo olajšano delo v nadaljnjem življenju. V predšolskem obdobju ima igra velik pomen na otrokov celostni razvoj, zato bi robotke vpeljala preko nje. Pomembno je, da otroke ob tem motiviramo, podpiramo in spodbujamo. Področje robotizacije je v vrtcu novost, zato si je morda težko predstavljati njeno vključenost in vpliv na otrokov razvoj. Sprašujem se, ali bi vsi vzgojitelji znali robotke ter njihovo uporabo smiselno vključevati v življenje v vrtcu, kje bi pridobili ustrezne informacije, na kakšen način bi vpeljali robotke v otrokovo igro in koliko časa bi namenili temu. Potrebovali bi namreč pedagoškega delavca, ki ima ustrezno znanje in usposobljenost na tem področju.

ROBOTIZACIJA IN VSAKDANJA KOMUNIKACIJA

Tanja Rauch Krušič¹

¹ *Zasebni družinski vrtec Ringa Raja, Ragovo 2, 8000 Novo mesto*

Živimo v času, ko je tehnologija skoraj na vrhuncu razvoja. Kljub pozitivnim učinkom tehnologije pa obstajajo tudi slabe plati le-te. Večina staršev namreč v popoldanskem času preživlja proste trenutke za ekrani računalnika oziroma mobilnega telefona. Prav tako so temu izpostavljeni njihovi otroci, pa naj bo to igranje računalniških igravic, ogled risank ipd. Kot vzgojiteljica predšolskih otrok delam v vrtcu že 28. leto in skozi vsa leta opažam, kako velik pomen ima pri razvoju otroka komunikacija, razvijanje socialnih veščin, pa naj bo to med vrstniki ali v interakciji z vzgojitelji. Med igro je otrok sproščen, vesel in notranje motiviran. Vse to bi se z uvajanjem robotizacije v vrtcu močno spremenilo. Čas, ki ga sedaj namenimo socialnim odnosom, bi bil ob primeru vključenosti robotov v skupino, opustošen. Vsekakor sem za uvajanje robotizacije v vrtcu, a se mi porajajo dvomi, da bodo otroci postali v tem obdobju še bolj odtujeni pri vzpostavljanju socialnih stikov. Svojo pozornost bodo tako namenili programiranju svojih robotkov namesto komunikaciji s sovrstnikom. Razmišljam, če bomo potemtakem že vsi robotizirani, brez notranje potrebe po druženju in komunikaciji? Mnenja sem, da moramo pri uporabi robotizacije postaviti razumne meje. Ob vseh teh novostih me skrbi, kaj bi ta doba robotizacije pomenila, če bi jo uvajali že v najnežnejših letih. Bodo to res še pravi, pristni otroci človeštva?

ROBOTKI V RUMENIH RUTKAH

Gregor Arko¹

¹ OŠ Stična, Cesta občine Hirschaid 1, 1295 Ivančna Gorica

Od uvedbe programa devetletke v osnovne šole in izbirnih predmetov se učenci praviloma lahko srečujejo z robotiko pri izbirnih predmetih robotika v tehniki in elektronika z robotiko, in sicer v zadnji triadi izobraževanja. Algoritmčno razmišljanje lahko učenci razvijajo pri neobveznem izbirnem predmetu v drugi triadi izobraževanja. Na naši šoli smo se odločili, da omogočimo srečevanje s tovrstnimi vsebinami učencem v prvi triadi izobraževanja. V sodelovanju s starši, ki so pomagali pri zagotavljanju osnovnih kompletov, smo začeli z interesno dejavnostjo. Vključilo se je 25 učencev, ki smo jih razdelili v dve skupini. Interesna dejavnost se je izvajala na 14 dni. Vodila sta jo dva mentorja na skupino. Znotraj skupine so bili učenci razdeljeni v ekipe s po 4 učenci. Učenci so se ur interesne dejavnosti veselili, prav tako so se z zanimanjem lotevali zastavljenih izzivov. Težave, ki smo jih opažali pri sami izvedbi, so bile: neposlušanje razlage, neupoštevanje navodil, predvsem pa nezmožnost nekaterih učencev za sodelovanje z drugimi in delo v skupini. Med ostalimi je bil cilj tudi krepitev teh področij, ki so se pri nekaterih posameznikih izkazala kot šibka. Otroci so želeli ustvarjati po svoje s svojimi zamislimi, sicer pa so imeli znotraj predvidene tematike pri posameznih učnih urah določen del, znotraj katerega so lahko prosto ustvarjali. Poleg osnovnih gradnikov smo uporabljali še tablične računalnike z naloženo aplikacij We Do 2.0. Žal je naš entuziazem prekinila epidemija. V letošnjem šolskem letu bomo poskušali znova.

VPLIV IN UPORABA E-STORITEV ZA PODORO VODENJU IN UPRAVLJANJU V SLOVENSKIH JAVNIH ŠOLAH

Branka Klarić¹

¹ Šolski center Novo mesto, SGLVŠ, Šegova 112, 8000 Novo mesto

Informacijska tehnologija je dandanes vključena v naše celotno življenje in delo. Večina poslovnih procesov je informatiziranih. Tudi izobraževalna sfera ni izvzeta iz tega. Pouk v osnovnih in srednjih šolah poteka ob pomoči sodobne učne tehnologije. V tej raziskavi pa smo ugotavljali, kakšen vpliv ima uvajanje e-storitev na kakovost vodenja in upravljanja v slovenskih javnih osnovnih in srednjih šolah. Zanima nas predvsem, ali vsi akterji, vključeni v izobraževalni proces, tako ravnatelji kakor tudi učitelji, podpirajo uvajanje e-storitev v slovenske javne šole. Vprašanje je, ali vidimo v informatizaciji vodenja in upravljanja prednosti za svoje delo ali pa nam to predstavlja dodatno obremenitev in ne prispeva k temu, da bi se delovni procesi olajšali in s tem tudi izboljšali. Predvsem nas zanima, ali lahko s pomočjo informacijske tehnologije v šolah toliko optimiziramo procese, da

bomo izboljšali kakovost izobraževanja in zmanjšali stroške poslovanja. Kako uvedba e-storitev vpliva na sodelovanje vodstva šol z Ministrstvom za izobraževanje, znanost in šport, sodelovanje z učitelji, sodelovanje z dijaki in sodelovanje s starši.

RAZVIJANJE TALENTA NA NARAVOSLOVNEM PODROČJU

Helena Smrke¹

¹ OŠ Žužemberk, Baragova cesta 1, 8360 Žužemberk

Že kar nekaj časa se trudimo spodbujati otroke h kritičnem razmišljanju in reševanju zapletenih problemov. Pred petimi leti smo prvič zasledili, da se v Sloveniji izvaja mednarodni program raziskovanja in učenja, ki je oblikovan za otroke, stare od 9 do 16 let. To je program First Lego League, ki je razdeljen na tri kategorije glede na starost učencev. Naša šola sodeluje v kategoriji izzivalcev. Ekipe do 10 otrok se ukvarja z raziskovanjem, reševanjem problemov, kodiranjem in inženiringom; le-ti sestavljajo in programirajo robota LEGO, ki rešuje misije pri tekmi robotov. Ekipe sodelujejo tudi pri inovacijskem projektu, kjer naj bi prepoznale in rešile pomemben problem v resničnem svetu. Trudimo se povezovati z domačim okoljem in s podjetjem Keko oprema, ki je tudi naš podpornik pri nakupu opreme ter delavnic v okviru podjetja. Verjamem, da s preverjenim, prilagojenim in učinkovitim programom s področja STEAM, opremljamo otroke s kompetencami in znanjem za 21. stoletje. Velika motivacija za ekipo je tudi tekmovanje, ki se najprej izvede na regionalni ravni in nato še na državni. Ekipe, ki so najbolj uspešne, so povabljene na mednarodno tekmovanje. Ugotovili smo, da je osnova programa raziskovanje in robotika, njegova posebnost pa vrednote, kot so spoštovanje, odgovornost, skupinsko delo, samoiniciativnost, spoštovanje, deljenje znanja in izkušenj. Pomembno je, da delo po tem programu motivira mlade za tehniko, naravoslovje, inženirstvo, znanost, robotiko, matematiko ter uporabo informacijske tehnologije v koristne namene. Sodelovanje pri tej dejavnosti učencu omogoča, da nadgradi učne vsebine, jih pomaga osmisliti in doda novo vrednost. Pogosto ugotavljamo, da v našem učenem procesu manjkajo povezave med teorijo in prakso. Učenci pridobivajo veščine, ki jih bodo potrebovali, ko bodo prišli na trg dela. Tudi v našem kraju so zelo iskani poklici inženirja strojništva, programerja in elektroinženirja. To so poklici, ki zahtevajo veliko tehničnega znanja, možnosti raziskovanja ter timskega in ustvarjalnega dela. Vse te kompetence znanja pridobijo otroci pri dejavnosti First Lego League, ki jo že peto leto izvajamo na naši šoli.

DIGITALIZACIJA: NUJA ALI POTREBA?

Mirjam Žnidarčič¹

¹ Šolski center Novo mesto, SGLVŠ, Šegova 112, 8000 Novo mesto

Današnje hitre spremembe in sodobni svet zahtevajo od nas veliko digitalnih veščin, ki pa jim mnogi ne utegnemo redno slediti, saj se dogajajo prehitro in vsakodnevno. Kako se digitalizacija, robotizacija in mehanizacija odražajo na mladih v srednji šoli, bom na kratko opisala z vidika svetovalne službe, kamor se mladi zatekajo zaradi različnih stisk in težav. Osnovni namen digitalizacije bi moral biti, da nam pomaga pri hitrem tempu življenja in predstavlja orodje za olajšavo pri našem delu. V realnosti je v bistvu digitalizacija prinesla ukinjanje nekaterih delovnih mest in robotizacijo določenih življenjskih procesov, na žalost tudi ljudi, ki ne znamo ali pa ne zmoremo več normalo komunicirati, si vzeti čas za sočloveka in prisluhniti drug drugemu. Težko je videti mlade po hodnikih šole, kako med odmori, namesto da bi se družili in pogovarjali s sovrstniki, vsak sedi v svojem kotu in zre v ekran svojega telefona. Sprehodim se mimo pa me mladi seveda ne opazijo, tudi ko jih pozdravim, mi marsikdo ne odzdravi, saj je zatopljen v igranje igrice ali pa ima slušalke v ušesih. Preusmerjena pozornost, ki jo povzroča telefon, je velika, žal pa si današnje življenje težko predstavljamo brez telefona v svojem žepu. Če nimaš telefona in nisi dosegljiv, je zelo nenavadno in hitro lahko postaneš tarča posmehov sovrstnikov in okolice. »Telefon pa ja moraš imeti pri sebi, da te lahko pokličem. Kaj pa če se kaj zgodi!« Včasih smo imeli samo domače telefone in smo se za druženje dogovorili že dan prej. Tako kot smo se dogovorili, tako je tudi držalo, vsi smo se dobili na igrišču ali v parku, naš glavni cilj pa je bilo druženje in skupno preživljanje prostega časa. Da je vedno več mladih odvisnih od ekranov, tablic, telefonov, ni nič nenavadnega, saj smo jih v korona krizi z »lockdowni« priklenili na ekrane, ker se je celotno šolsko dogajanje preselilo v digitalne škatle. Zdaj se vedno več otrok in staršev obrača po pomoč tudi zunaj šol. Kako ne, ko še odrasli ne dojemamo takih hitrih sprememb? Ali je potem digitalizacija v današnjem času nuja ali potreba? Gotovo je digitalizacija mladih in težav, povezanih z njo, velik izziv za sodoben svet, saj na drugi strani nastaja obilo komunikacijskih in medosebnih lukenj, ki jih bomo morali tako ali drugače zakrpati, da bomo kot družba obstali. Tudi če bo svetu nadvladala digitalizacija, se bodo mladi v življenju srečevali z ljudmi in poklici, ki jih ne bo mogel nikoli in nikdar nadomestiti robot; npr. zdravnik, medicinska sestra, psiholog ali varuška otrok. V prihodnosti bo potrebno mlade spodbujati in jih vračati k osnovnim življenjskim vrednotam, kot so prijateljstvo, družina, komunikacija drug z drugimi in izražanje sebe.

ROBOTIKA V UČNI NAČRT

Tanja Tešar¹

¹ OŠ Stopiče, Stopiče 37, 8322 Stopiče

Eden največjih izzivov učitelja je navdušiti učence za delo in hkrati slediti učnemu načrtu. Na OŠ Stopiče opažamo trend naraščanja izbirnih predmetov iz računalništva in robotike, saj predstavljajo 30 % vseh izbirnih predmetov. Z učenci najprej usvojimo osnove programiranja v programskem jeziku scratch in python, nato pa znanje praktično preizkusimo na Lego Mindstorms Education EV3 robotih. Pri tem učenci nadgradijo znanje programiranja, se učijo računalniškega razmišljanja, rešujejo problemske naloge in so pri tem lahko igrivi in ustvarjalni. Pri učenju z roboti so pokazali željo po ustvarjanju, naučili so se poslušanja in upoštevanja predlogov ostalih, kar je ključno za dobro timsko delo, ki ga bodo potrebovali tudi kasneje v življenju. Izkušnje, ki jih dobijo pri delu z roboti, so dragocene, saj se poleg programiranja naučijo tudi vztrajnosti, potrpežljivosti, natančnosti, strategije reševanja različnih problemov in timskega dela.

KROŽEK ROBOTIKE NA OŠ STOPIČE

Mihael Škrget¹

¹ OŠ Stopiče, Stopiče 37, 8322 Stopiče

Na OŠ Stopiče že tretjo leto zapored izvajam krožek robotike. Vanj so vključeni tisti učenci od 6. do 9. razreda, ki jih zanima programiranje oziroma robotika nasploh. Pri delu uporabljamo Lego Mindstorms robote. Trenutno imamo na šoli 4 komplete. Navodila za delo črпам iz FLL tekmovanj, ki se jih kot šola udeležujemo. V ta namen nam je naš hišnik izdelal tudi posebno mizo, na kateri sprogramirani roboti rešujejo zadane naloge. Učenci pri programiranju uporabljajo programa Lego Mindstorms EV3 in Scratch. Robot, ki ga uporabljamo, omogoča priključitev različnih senzorjev za boljšo izvedbo posamezne naloge. Učenci pri programiranju sodelujejo v paru ali pa kot trojica ter pri tem drug drugega dopolnjujejo s svojimi idejami oziroma rešitvami. Urijo se tudi v spretnosti sestavljanja in uporabe različnih nastavkov robota za reševanje posamezne naloge. Delo v krožku je koncipirano tako, da starejši učenci učijo mlajše.

DIGITALIZACIJA V VRTCU

Marijanca Kolar¹

¹ OŠ Stopiče, Stopiče 37, 8322 Stopiče

Kurikulum za vrtce (1999) bi bil nujno potreben prenove in posodobitve. Danes se otroci rojevajo v "digitalno dobo" in če nam je to všeč ali ne, bodo odraščali ob prisotnosti digitalne tehnologije. Naša vloga in naloga sta, da razmišljamo, kako otroke pripraviti na nov digitalni svet. Svoja prizadevanja bi pedagoški delavci morali usmeriti k temu, da bi otroke naučili novih sodobnih veščin in uporabnega znanja ter jih hkrati ozaveščali o varni rabi tehnologije. Digitalne veščine bodo nujno

potrebne, da bodo v prihodnosti kos novim izzivom, ki jih pač čas prinaša. Podpiram digitalizacijo v vrtcu na način, ki mora biti prilagojen predšolskim otrokom. Strokovne delavke v vrtcu bi morale imeti primerno znanje in s kritičnim razmislekom bi morale uporabljale IKT. Uporaba bi vsekakor morala biti omejena, vsebine primerne otrokom in uporaba tehnologije ne bi smela nadomestiti pristnih in ljubečih interakcij.

Otroci trenutnega časa imajo na voljo že veliko interaktivnih vsebin iz sveta zabave in učenja. Določene vsebine omogočajo samo neaktivno in brezciljno zabavo. Veliko pa je že kvalitetnih poučnih vsebin, ki sicer dolgočasno snov naredijo zanimivo in privlačno. Mislim, da moramo IKT vnašati v pedagoško delo od vrtca naprej, da bomo otroke naučili veščin, ki bodo v novem digitalnem svetu nujno potrebne. V prihodnosti bo tudi robotov, v takšni ali drugačni obliki, še več. Način dela se že zdaj spreminja, v prihodnosti pa se temu ne bomo mogli izogniti. Prepričana sem, da bodo digitalne veščine poleg osnov branja, pisanja in računanja ključne za uspešno življenje.

UPORABA INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE V VRTCU

Nina Zbašnik¹

¹ Vrtec Ciciban, oddelek Labod, Seidlova cesta 33, 8000 Novo mesto

V vrtcu se zagotovo najpogosteje uporabljata radio in fotoaparati, čedalje bolj pa je pomembna računalniška pismenost, kar se je še posebej izkazalo v času epidemije COVID-a tudi v Sloveniji. Otrokom lahko s pomočjo informacijske tehnologije predstavimo zahtevnejše vsebine na zabaven in enostaven način, otroci pa so tudi bolj motivirani. Mnoge raziskave potrjujejo, da z uporabo računalnika otroci razvijajo fino motoriko, logično razmišljanje, večopravilnost, vztrajnost in koncentracijo. V prvem starostnem obdobju samostojna uporaba računalnika in tablice po mojem mnenju ni primerna, predšolskim otrokom pa že lahko ponudimo tudi računalnik, seveda ob prisotnosti vzgojitelja, ki usmerja dejavnost in otrokom pomaga razviti kritični odnos do računalnika. Otrokom v drugem starostnem obdobju ponudimo tudi fotoaparati, ki se sicer večinoma uporabljata za dokumentiranje dejavnosti. Otroci so neobremenjeni z estetiko slike in zanimivo je analizirati, za katere motive se odločajo, saj so odlični opazovalci in svet dojemajo drugače kot odrasli. Uporaba informacijske tehnologije bi morala vedno temeljiti na tem, da nudi spodbudo otroku in obogati dejavnost ter se ne uporablja le kot »mašilo«. Čeprav uporaba informacijske tehnologije pri otrocih lahko vodi v zasvojenost in povzroči nemalo težav, so informacijsko tehnološka sredstva kvalitetno orodje za razvijanje sposobnosti in spretnosti otrok, znanje s področja računalniške pismenosti pa je nujno za prihodnost vsakega otroka.

UPORABA IKT PRIPOMOČKOV V VRTCU

Breda Slovinc¹

¹ Vrtec Raka, oddelek Čebelar, Raka 36, 8274 Raka

Živimo v času, ko je uporaba IKT pripomočkov v vrtcu skoraj nepogrešljiva. Sama pri delu uporabljam računalnik ter zvočne in fotografske naprave. Otroci, ki so prepogosto vpeti v uporabo IKT pripomočkov, že v domačem okolju nimajo interesa za igro, socialne interakcije ter gibalne dejavnosti. V zadnjem času vedno pogosteje opažamo vpetost naprav IKT tudi med predšolskimi otroki, zato jih v vrtcu ne uporabljam. Elektronske naprave imajo smisel, če jih uporabljamo po pameti, v omejitvah in pod nadzorom. Sama izbiram vsebine, ki so primerne in kakovostne. IKT pripomočki mi predstavljajo bližnjico za pridobivanje koristnih informacij, prikazovanje nedostopnih krajev in vsebin ter ustvarjanje kreativnih video izdelkov za otroke in starše.

DIGITALIZACIJA, ROBOTIZACIJA, MEHATRONIKA V PREDŠOLSKEM OBDOBJU

Andreja Zupet Jeglič¹

¹ OŠ Brusnice – vrtec Brusnice, Velike Brusnice 101, 8321 Brusnice

V prispevku želim podati osebno mnenje in izkušnjo na temo digitalizacije, robotizacije in mehatronike v predšolskem obdobju. Kot vzgojiteljica v svojem poklicu delujem že več kot 20 let in lahko potrdim, da je v zadnjih desetih letih razvoj tehnologije močno posegel tudi na področje predšolske vzgoje. Že pred desetimi leti sem imela možnost izkusiti uporabo interaktivne table s predšolskimi otroki. V prostorih OŠ Brusnice, katere del je tudi naš vrtec, so nam zagotovili prosto učilnico za najstarejšo skupino. Število vpisanih otrok v vrtec je presegalo prostorske kapacitete v prostorih vrtca, v OŠ pa je bila učilnica prosta. Takrat je bil to zame svojevrsten izziv. Šola nam je zagotovila nekaj osnovnih izobraževanj v okviru pridobivanja e-kompetenc, kar mi je zelo koristilo pri uporabi interaktivne table z otroki. Zavedala sem se, kako zelo je pomemben namen uporabe digitalnih pripomočkov. Ti morajo podpirati celosten razvoj otroka, kar pomeni vključevati socialno in čustveno področje, logično razmišljanje, jezikovno področje, ustvarjalnost in kritično mišljenje. Otrokov um je v predšolskem obdobju zelo gnetljiv in odprt za nove izkušnje. Je hkrati zelo ranljiv in krhek. Zato je pomembno, da otroku ponudimo kvalitetne in preverjene vsebine, v sodelovanju s strokovnimi timi na področju znanosti, psihologije, medicine in vzgoje. Pomemben del uvajanja novih vsebin je tudi izobraževanje pedagoških delavcev prav na področju sodobnih tehnoloških izzivov, kot so mehatronika in robotika. Z digitalno tehnologijo se danes srečujemo vsak dan.

Pomembno je strmeti k spremembam, izboljšavam in napredku na vseh področjih delovanja. V to morajo biti vključeni tudi otroci. So del družbe. Zelo dragocen del družbe, zato je pomembno, na kakšen način in koliko digitalnih vsebin ponuditi v najboljčutljivejših obdobjih razvoja. Tehnologija predstavlja veliko pasti in hkrati veliko prednosti. Prednosti so se pokazale še zlasti v času epidemije in zaprtja vrtcev. Želeli smo vzpostaviti in ohranjati stik z družinami in otroki na daljavo. Spoznali smo, da so določeni načini komunikacije, ki se na prvi pogled zdijo slabši, nesprejemljivi, prinesli pozitivne izkušnje in nov, drugačen pogled na čas, ki ga živimo.