

Zgodnje naravoslovje z računalnikom

Nada Razpet

Zavod RS za šolstvo, Poljanska 28, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-pošta: Nada.Razpet@guest.arnes.si

Osnovna računalniška oprema omogoča učitelju vsakodnevno uporabo računalnika v razredu. Kako lahko pomagamo učiteljem in staršem pri uporabi informacijske tehnologije pri nadaljnjem izobraževanju? Kako učiti otroke, ki obiskujejo vrtce in nižje razrede osnovnih šol, da bodo pridobljena znanja in spretnosti lahko uporabili ne le pri učenju snovi, ki je določena z učnim načrtom, ampak tudi pri izdelavi lastnih projektov. Ali lahko naredimo otroke pametnejše? Poskušali bomo odgovoriti na zastavljena vprašanja z nekaterimi primeri.

Ključne besede: informacijska tehnologija, poučevanje, učenje

1. Uvod

Vsak dobra šola, ki kaj da nase, se pripravi na otvoritev računalniške učilnice. Obvezno so prisotni mediji, če ne nacionalna pa vsaj lokalna televizija. Na govorniškem odru se vrstijo govori pomembnih lokalnih politikov, včasih tudi kakšnega šolskega ministra. Sledi obvezen kulturni program, ogled prostorov in slikanje z učencem, ki veselo »deska« po svetovnem spletu. Naj se sliši po vsej okolici, kako gre šola v korak s časom. Ko je slavlja konec, se začnejo pojavljati problemi. Primanjkuje potrebne programske opreme, učitelji so prezaposleni z rednim delom, ni ustrezno pripravljenih gradiv, ni povezav med snovjo, ki je predpisana, in možnostmi, ki jih nudi nova oprema. Kmalu se pokaže, da imamo z vpeljavo računalnikov v šole kvečjemu več in ne manj dela, kot smo pričakovali. Nismo (niso) pripravljeni tudi na drugačen način ocenjevanja in preverjanja znanja. Tako starši kot učitelji imajo o zadostni in smiselni uporabi računalnika, zlasti pa interneta v šolo svoje zamisli in ideje, ki pa se jih iz različnih razlogov v šoli ne da uresničiti.

Akcijske igrice, ki jih lahko kupimo tudi v naših trgovinah, so za otroke zelo zanimive, če ne zaradi drugega, vsaj zaradi odlične animacije in trirazsežne grafike. Programi, ki jih namenjamo v izobraževalne namene, jim v tem pogledu niso enakovredni. Z ustrezno zaposlitvijo z drugimi dejavnostmi, ki jih izvajamo pred delom s programi, ob računalniku ali pa kasneje, pa lahko dosežemo, da so vsi otroci, ne glede na predhodno znanje in sposobnosti, pri pouku aktivni.

Poglejmo, kako lahko nekatere programe, ki sodijo v osnovno košarico orodij in tiste, ki jih je sofinanciralo ministrstvo v okviru programa RO, uporabimo pri poučevanju in preverjanju znanja. Omejila se bom le na nekatere primere, pomembne za zgodnje uvajanje in učenje naravoslovja, in na programe, ki so zajeti v paketu Miškin potep. Prijemi pa bodo tako splošni, da jih zlahka prilagodimo tudi drugim programom.

2. Naravoslovje z računalnikom in ob njem

Otroci čedalje manj časa preživijo v naravi. Raziskave kažejo, da tudi manj berejo in dalj časa gledajo televizijo. Nekatere navade, ki jih pri tem pridobijo, se prenesejo tudi na delo ob računalniku. Otroci imajo rado hitro akcijo in si slik ne ogledajo natančno, kaj šele, da bi premišljevali o njih.

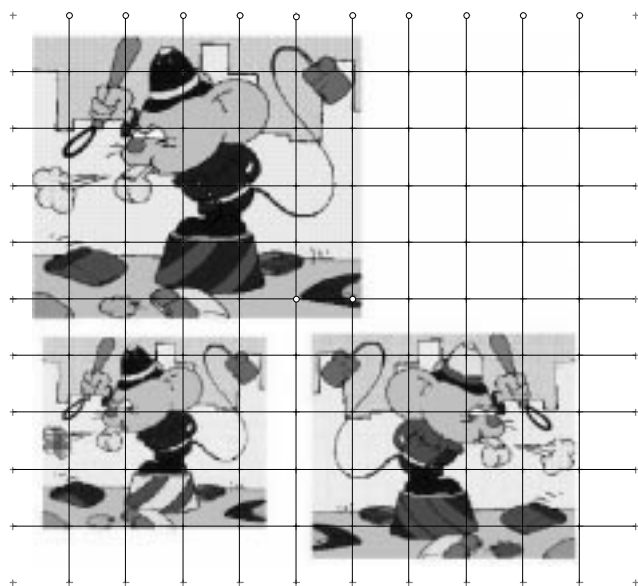
Vemo, da je potrebno precej truda, preden otroka naučimo brati (z razumevanjem prebranega besedila seveda). Za naravoslovje je pomembno, da otroke naučimo dobro opazovati, opisovati pojave, risati pojave, ki jih opazujejo, in izražati svoje misli, ne le z besedami, ampak tudi s simboli (sliko). Tako bodo lažje spremljali pouk, se samostojno učili in kasneje brali dnevno časopisje in revije in spremljali grafikone, ki jih vsak dan vidijo.

2.1 Dejavnosti za boljše opazovanje

Za to dejavnost je dovolj **razredni računalnik in projektor**, lahko pa slike pripravimo z računalnikom in jih kažemo na prosojnicah. Izvajamo jo lahko med učno uro slovenskega jezika (preverjanje razumevanja prebranega besedila), naravoslovja (uvajanje novih pojmov, orientacije v prostoru). Pripomočke lahko izdelata profesor, lahko pa jih izdelajo tudi učenci sami pri pouku likovne vzgoje ali doma.

Izberimo eno od slik iz programa (igrice), s katerim so se učenci že igrali. Pokažemo jo le za kratek čas, da vedo, o čem govorimo, potem pa otroke prosimo, naj naštejejo čim več podrobnosti, ki so jih videli na sliki. Kmalu se izkaže, da si slike pri igri sploh niso ogledali. Potem sliko pokažemo še enkrat in podrobno opredelimo, kaj vse je na sliki, kje ležijo posamezni predmeti, kakšne barve so in podobno (utrjevanje pojmov zgoraj, spodaj, desno levo, pred, za). Pripravimo slike v treh različnih velikostih in jih razrežemo na enako velike dele (recimo na kvadrat s stranico 2 cm). Vse dele med seboj pomešamo, otroke razdelimo v dvojice in vsaki dvojici damo

delčke razrezanih slik. Ni nujno, da vsi dobijo vse delčke, ki jih potrebujejo za sestavo slike, nekatere lahko obdržimo. Otroci morajo sestaviti slike in ugotoviti, kateri koščki slik manjkajo in jih tudi skušajo narisati na prazne kartončke enake velikosti.



Slika 1: Primer rezanja slik različnih velikosti.

Spretnostim učencem lahko slike razrežemo drugače, pri tem ni treba, da so koščki pravokotne oblike. Podobno sestavljanjo lahko otroci izdelajo tudi sami. Motiv se lahko nanaša na temo, ki jo obravnavamo pri pouku, ali pa je to ilustracija zgodbe ali igre, ki so si jo otroci ogledali.

Sliko lahko tudi delno prekrijemo ali pa prezrcalimo (vodoravno ali navpično), lahko spremenimo barve, dodamo ali odvajamo posamezne predmete. Lahko jo tudi le delno narišemo in jo otroci dopolnjujejo po pripovedovanju staršev ali profesorjev ali pa po spominu. Na ta način otroke navajamo na skrbno poslušanje, lahko pa jo uporabimo tudi kot preizkus razumevanja prebranega besedila.

Delo v dvojicah v računalniški učilnici

Dejavnost je namenjena otrokom v drugem in tretjem razredu osnovne šole (okolje).

Opisujemo lege predmetov, ki so na sliki (je desno od, je pred, je levo od). Pri tem se otroci postavljajo v vlogo predmetov ali oseb in živali, ki so na sliki. Tako lahko ugotovijo, da je opis lege drugačen, če spremenimo svojo lego v prostoru.

Otroci naj delajo pred računalniki v parih in sicer med učno uro, ko obravnavamo lego predmetov v prostoru, oziroma v višjih razredih tloris in naris.

Otrokom lahko naročimo, da izdelajo sliko, ki bi jo videli, če bi dogajanje opazovali od zgoraj (tloris). Tlorise slike med

seboj primerjamo. Ugotovimo, da samo iz ene slike ne moremo natančno določiti lege balonov in tudi lege mize v prostoru. Otroci lahko seveda rišejo z barvnimi svinčniki na list papirja ali pa z računalnikom in opazujejo sliko na zaslonu. Hitro lahko opazimo, da imajo zaradi ravnine, na kateri nastaja slika, nekateri učenci težave. Rišemo na vodoravni ravnini (tudi miško vlečemo po vodoravni ravnini), slika pa nastaja na zaslonu, to je skoraj v navpični ravnini. Zlasti na začetku imajo otroci težave, ker mislijo, da morajo za premik po zaslonu navzgor dvigniti tudi miško.



Slika 2: Dogajanje opazujemo od strani. Kaj vidi miška, pred katero je torta pred seboj, levo, desno?

Nalogo lahko obrnemo. Izdelamo maketo učilnice ali dela šolskega okolja in otroci potem rišejo tloris.

2.2 Risanje pojavov ali dogodkov

V šoli narišemo na tablo veliko skic. Mislimo, da s tem pomagamo otrokom razumeti snov, ki jo razlagamo. Ker otrok ne učimo risati in brati skic, si večina otrok s temi skicami pri učenju ne pomaga. Učenci in dijaki narišejo geometrijske skice šele, ko nalogo že rešijo, ker vedo, da jim profesorji odbijajo točke, če nimajo skice. Ta pojav je zlasti v srednji šoli pogost. Tudi pred tablo si s skico ne znajo pomagati. Zato so vaje v risanju skic pomembne že na razredni stopnji.

Prostornina jabolka

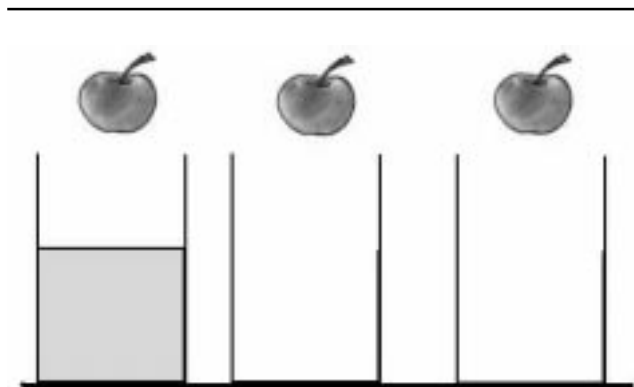
Oglejmo si primer, ko s poskusom merimo prostornino jabolka (pouk naravoslovja – od tretjega razreda naprej).

Potrebuje jabolko in prozorno posodo s kvadratnim dnom. Poskus moramo zares tudi narediti, in otrokom povedati, kako smo risali posode (naris). Delamo v prostoru, rišemo pa v ravnini, prehod za otroke ni lahke. Da bi videli, če so otroci razumeli način merjenja, je pomembno, da sta posoda in jabolko ves čas enako velika, to pa je otrokom težko narisati. Zato je delo z računalnikom lažje, saj otroci enostavno kopirajo posodo oziroma jabolko. Prav tako lahko tudi ugotovimo, če so otroci opazili, kaj se dogaja z gladino vode (ugotavljamo, kakšne predstave o pojavu imajo otroci).

Starejše otroke lahko razdelimo v dve skupini. Obema pokažemo pripomočke, potem pa ena skupina naredi poskus,

nariše sliko. Druga skupina pa najprej nariše, kako si predstavlja poskus, potem pa poskus izvede.

Slike otrok iz prve in druge skupine med seboj pomešamo in naročimo učencem, naj si jih ogledajo in predlagajo popravke oziroma izboljšave. Na ta način navajamo otroke na kritično opazovanje, izmenjavo mnenj in strpnost pri razgovorih.



Slika 3: Določanje prostornine jabolka.

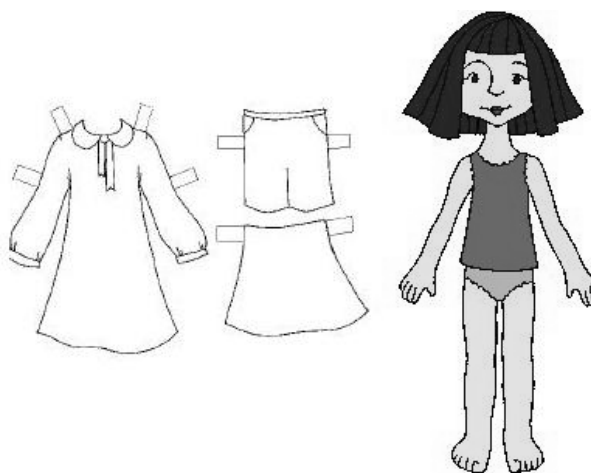
2.3 Načrtovanje, izvedba in preizkus rezultatov

Za varnost v prometu je pomembno, kakšne barve oblačil imamo. Otrokom naročimo, da naj preverijo, kakšne barve oblačil so najbolj vidne v sončnem, deževnem, meglenem vremenu oziroma ponoči. Otroke razdelimo v skupine (štirje v eni skupini). Narediti morajo načrt izvedbe preizkusa, izvesti preizkus, predlagati izboljšave in poročati o rezultatih. Lahko delajo z že narisanimi obrisi kosov oblačil, ki so v programu Miška praznuje. Oblačila lahko izdelajo za kartonasto punčko, ki je priložena programu. Tako bodo imele vse skupine enako velike kose oblačil. Dejavnost je primerna za delo v skupinah pri pouku naravoslovja, delo lahko načrtujemo za daljše časovno obdobje. Vse priprave prepustimo učencem, obleke lahko izdelajo tudi pri pouku likovne vzgoje. Za računalnikom naj delajo v dvojicah. Načrt naj naredi skupina (največ 4 otroci).

Izvajanje tega poskusa je pomembno zaradi naslednjih težav, ki jih morajo rešiti učenci:

- Kaj pomeni biti viden (ali opazujemo, kdaj še razločimo, da je v ozadju nekaj rdečega, ali hočemo ločiti tudi obliko)?
- Kako ocenjujemo vidnost (vsake oči imajo svojega malarja, pravi pregovor)?
- Iz katere razdalje opazujemo predmete?
- Kako narediti poskus ponovljiv (razdalja in osvetljenost morata biti ves čas enaki)?
- Kako ustvariti meglo (lahko si pomagamo tako, da pred predmet postavimo posamezne plasti paus papirja, čim več plasti postavimo, tem gostejša je megla)?
- Ponoči je pomembna osvetlitev predmetov (ponoči je vsaka krava črna). Kresničke (odsevni predmeti) v temi niso vidne. Kresničke se morajo premikati, če želimo, da

nas ponoči vozniki opazijo, saj mora odbita svetloba pasti v voznikove oči.



Slika 4: Barva oblačil in vidnost

Ob koncu lahko izvedemo še poskus na šolskem dvorišču, zlasti, če delamo to v zimskem času, ko je zjutraj še temno. Ob začetku igrišča naj bo avto s prižganimi žarometi. V projektu TEMPUS, ki smo ga izvajali na Pedagoški fakulteti v Ljubljani skupaj z Zavodom RS za šolstvo, so profesorice razrednega pouka izvedle tak poskus. Pokazalo se je, da je bil zelo odmeven, saj so na roditeljskem sestanku starši povedali, da so jim otroci naročili, da jim morajo kupiti dežne plašče drugačnih barv, saj so ugotovili, da so bili v prejšnjih slabo vidni.

Omenjene dejavnosti lahko vključimo v pouk naravoslovja ali pa zastavimo nalogo kot projektno delo otrok za daljše časovno obdobje.

2.4 Svetovni splet

Temo, ki smo jo začeli v prejšnjem razdelku, lahko lepo navežemo na vreme in načine oblačenja po svetu. O vremenu lahko otroci veliko najdejo na domači strani Hidrometeorološkega zavoda Slovenije. Primerjajo lahko tudi trenutno vreme z vremenom v drugih krajih Slovenije in po svetu. Nekatere strani, ki opisujejo vremenske pojave, kot sta strela in grom, so primerne tudi za otroke na razredni stopnji. Lahko pa ob pomoči staršev doma poiščejo kaj zanimivega o dogajanjih v ozračju drugod po svetu (na primer polarni sij). Za nekatere otroke je tudi zanimivo primerjanje načina oblačenja in izdelovanja oblačil po svetu. Natisnjene strani lahko prinese profesor, nekateri učenci lahko zanimivosti najdejo doma. Lahko pa nekaj zanimivih naslovov pripravimo v posebni datoteki, tako otrokom olajšamo delo in skrajšamo čas iskanja. V datoteki morajo biti natančno opredeljene naloge, ki jih morajo otroci opraviti (kaj naj poiščejo, kaj naj zapišejo, kaj naj primerjajo, o čem bodo poročali, kako naj napišejo poročilo). Omejiti jim moramo tudi čas, tako da lahko

večino dela opravijo v eni šolski uri, poročilo pa izdelajo doma ali v popoldanskem času na šolskih računalnikih.. Ob računalnikih naj delajo v parih.

Zanimivo bi bilo tudi spremljanje pojavov v naravi. Otroci bi se lahko z elektronsko pošto dopisovali z učenci različnih šol po Sloveniji in risali na karto, kje začnejo cveteti prvi zvončki in trobentice, kdaj poženejo prvi listi na določenih drevesih, kdaj se vrnejo prve ptice selivke. Tako dolgotrajno opazovanje in zapisovanje opazovanj je pomembno, saj navaja učence na redno vsakodnevno delo, kar je v današnjem času, ko se otroci učijo le v času pred napovedanim spraševanjem ali pisnih preizkusov znanja, zelo pomembno.

Iskanje po spletu je lahko izguba časa, če ne poznamo načine iskanja in nekaj naslovov, kjer lahko dobimo podatke, ki nas zanimajo. Vsebin, ki bi jih takoj lahko uporabili pri pouku, navadno ni. Vse mora prilagoditi razvojni stopnji otrok in njihovim sposobnostim.

Posebno pozornost moramo posvetiti slikam, ki jih dobimo na spletu. Otroci najprej spoznavajo ožjo, nato pa širšo okolico. Na spletu so sicer lepe slike, na njih pa se odraža drugačen način življenja in dela. Tudi živali in rastline so v okolici, v kateri živijo otroci drugačne, kot tiste, ki jih najdemo na spletu. Prav gotovo je potrebno spoznavati tudi druga okolja, vendar moramo biti pri ponazarjanjih previdni. Posebno pozornost moramo posvetiti tudi velikosti predmetov, saj so nekatere slike zelo velike, druge pa majhne, otroci izgubijo občutek za razmerja med posameznimi predmeti in pridobijo napačne velikostne predstave.

Če smo včasih rekli: "Če ne veš, poglej v knjige!", potem lahko to rečemo danes za svetovni splet. Pri tem moramo paziti, saj domače strani lahko postavljamo vsi, zraven pa delamo takšne ali drugačne napake. Navadno teksti niso strokovno pregledani, zato so lahko strokovne napake še pogostejše. Računalniki omogočajo tudi lažje pisanje knjig in pripravo gradiv. Tudi ta niso vsa strokovno pregledana, tako da se tudi tu pojavljajo napake. Učence in starše moramo opozoriti, da je potrebno nekatere navedbe na domačih straneh, pa tudi v različnih knjigah in gradivih, ki niso strokovno pregledane, preveriti še z drugimi dostopnimi viri, oziroma jih vzeti z rezervo, kot radi rečemo.

2.5 Ocenjevanje

Z uporabo računalnika posegamo v načine in metode dela v šoli, s tem pa tudi v vsebino. Tu pa se že dotaknemo ocenjevanja. Uporaba spleta in elektronske pošte omogoča ustvarjalnejše delo učencev, lepše izdelke, sodelovanje s sošolci, pa tudi nekritično prepisovanje. Seminarske in druge naloge lahko učenci (ali starši, ki jim pri tem pomagajo) hitro opravijo, pri tem pa pozabijo, da se s prepisovanjem in prenašanjem slik in besedil niso ničesar naučili. Zato je nujno, da razumevanje oddanega teksta preverimo tako, da učencem zastavimo kratka vprašanja ali pa zahtevamo, da nekaj skicirajo na tablo in povedo na kratko, kaj so ugotovili z nalogo.

Naj navedem samo primer. Študentom sem naročila, naj opazujejo Lunin mrk. Domača naloga je zahtevala, da narišejo nekaj slik, ki bodo ponazarjale potek mrka, in poleg slike zapišejo še čas opazovanja. Risanje pojavov, ki so časovno

in prostorsko spremenljivi je težko tudi za odrasle, ne le za otroke. Po dogovorjenem roku sem jih spomnila, da morajo oddati nalogo. Najprej so vprašali: "Ali lahko uporabimo slike z interneta?" "Da," sem odgovorila, "ampak vseeno morate narisati z barvnimi svinčniki ali s kakšnim programom za risanje, tudi nekaj slik." To se jim je zdelo nepotrebno. "Kadar sami rišemo, moramo biti pozorni na več stvari. Tiskati na tiskalnik pa ni težko." Taka razlaga se jim je zdela smiselna. Kasneje sem ugotovila, da nekatere slike, ki so jih narisali, niso ustrezale slikam, ki so jih natisnili z interneta. Če imajo (imamo) probleme pri interpretaciji fotografij tudi odrasli, potem imajo teh težav otroci še več.

2.6 Organizacija pouka

Delo z in ob računalniku zahteva drugačno organizacijo pouka. V vrtcu smo postavili pet delovnih prostorov, na katerih smo pripravili vse pripomočke, ki so jih otroci potrebovali pri delu. Na enem od delovnih mest sta bila dva računalnika in tiskalnik. Otroke smo razdelili v pet skupin. V vsaki skupini je bilo največ pet otrok. Po določenem času so skupine zamenjale delovna mesta. Včasih so vse dejavnosti, ki so se navezovala na isto temo opravili isti dan, včasih pa so delali več dni. Za igranje igrice so skupaj z vzgojiteljicami sestavili urnik, ki so ga obesili v igralnici. Skupaj sta bila na začetku vedno dva otroka (pomagala je vzgojiteljica), kasneje pa so nekateri otroci delali samostojno.

Na razredni stopnji so profesorice najraje razdelile otroke v dve skupini. Ena je delala v klasični učilnici, druga pa v računalniški učilnici, kjer je pomagal tudi računalnikar.

Razne sestavljanke so izdelali otroci sami, včasih pa tudi učenci višjih razredov za učence nižjih razredov. Tudi v vrtcu so starejši otroci radi pomagali mlajšim otrokom.

2.7 Pomoč staršem

Programe, ki jih uporabljamo v šoli, je potrebno predstaviti tudi staršem. Na kratko jim je potrebno opisati tudi dejavnosti, ki jih izvajamo ob računalniku. Tako bodo lažje spremljali delo otrok tudi doma. Za lažje delo na svetovnem spletu jim je potrebno izdelati seznam naslovov, kjer lahko najdejo kaj zanimivega zase in za svoje otroke. Zaradi velike pozornosti, ki jo mediji posvečajo spletu, je potrebno povedati kaj več tudi o načinu iskanja. Učenci se v šolski knjižnici dobro znajdejo šele, ko jim knjižničarke razložijo, kje in kako najdejo primerno knjigo. Na spletu je množica podatkov in vsebin tako velika, da je vodenje še toliko bolj potrebno.

Nekateri starši so pravi strokovnjaki na tem področju, zato jih je dobro pritegniti k sodelovanju. Izmenjava izkušenj med starši prispeva k medsebojnemu sodelovanju staršev in tudi povezanosti staršev s šolo.

3. Kratek opis programov — Miškin potep

MIŠKINA MALA ŠOLA – program je namenjen otrokom od 4. leta dalje. Lahko ga uporabimo za uvajanje otrok v delo z računalnikom. Pomaga razvijati sposobnost orientacije na

ploskvi, sestavljanja in razdruževanja slik. Sestavljajo ga labirint (miška išče sir, muca jo preganja) in sestavljanke (sestavljanje slik iz različnega števila kosov).

OPAZUJEM, POVEZUJEM (od 4. leta dalje) – vsebuje tri sklope vaj, ki so razporejeni po težavnosti in so vsebinsko povezane. Vaje v razvrščanju in urejanju.

ŽOGE (od 5 leta naprej) – program je vezan na dejavnosti z žogo. Otroci spoznajo lastnosti žog, igre z žogami, sestavljajo slike.

KLJUČI (od drugega razreda OŠ naprej) – spoznavanje različnih življenjskih okolij in živali in rastlin v njih.

MIŠKA PRAZNUJE (vrtec in razredna stopnja) – program se navezuje na različna praznovanja (pust, rojstni dan, kulturni praznik, itd). Naloge zahtevajo natančno opazovanje, omogočajo samostojno risanje, programu je dodana lutka, ki jo lahko oblačimo.

MALIRADOVEDNEŽ – je priprava na opismenjevanje. Namenjena otrokom od 6. leta dalje. Slikovno, besedno in zvočno gradivo v vajah omogoča, da otrok skozi igro spozna in utrjuje različno rabo besednih zvez in širi svoje besedišče.

RAZISKUJEM V PROMETU – namenjen otrokom od 6. leta dalje. Otrok spoznava vrste prometa, prometna sredstva, osnovna pravila ravnanja v prometu.

4. Zaključek

V preteklih petih letih sem vodila veliko seminarjev, na katerih sem prikazala delo z računalnikom na različnih področjih, predvsem pri začetnem naravoslovju in matematiki.

Učni načrti, učbeniki in delovni zvezki se hitro spreminjajo. Vse več je tudi programske opreme za posamezne predmete. Čas, ki ga porabijo profesorji za priprave na pouk, se daljša, zato je priprava seminarjev, kjer se predstavlja uporaba računalnika v šoli, pa tudi dostopna programska oprema, nujna. Tako lahko učiteljem prihranimo čas, ki ga potrebujejo za pripravo prvih takih ur, pomagamo tistim, ki se bojijo tehničnih težav, ki lahko nastopijo pri takem delu in izmenjamo izkušnje. Ko profesorji nekaj ur z učenci že opravijo, je začetni strah pred novo tehnologijo premagan, ni se jim treba toliko posvečati tehniki uporabe, bolj lahko spremljajo delo učencev in njihov odziv.

Računalnik omogoča pripravo delovnih listov, ki so prilagojeni posamezniku, to pa pomeni, da lahko sestavimo klasične naloge pa tudi take, ki zahtevajo povezovanje snovi. Otroci imajo dober spomin, zato se marsikaj lahko hitro naučijo

na pamet. Računalnik omogoča, da hitro spreminjamo situacije, s tem pa povečamo otrokovo pozornost. Z izborom projektnih nalog navajamo otroke na samostojno delo, na zbiranje podatkov, na zapisovanje in predstavljanje podatkov, s tem pa razvijamo formalno mišljenje. Raziskave kažejo, da imajo naši otroci dovolj informativnega znanja, ne znajo pa ta znanja uporabiti v neznanih situacijah, zato je samostojno delo otrok nujno. Prav tu pa lahko računalnik olajša delo vsem tistim, ki bi radi naučili otroke misliti z »lastno glavo«. Lahko bi torej rekli, da lahko naredimo otroke pametnejše.

Upam, da bo v prihodnosti v vsakem razredu ustrezno opremljen računalnik (tiskalnik, dostop do svetovnega spleta, dostop do potrebne programske opreme, možnost projekcije večje slike). Profesorji in učenci pa ga bodo uporabljali vsak dan, tako kot zdaj uporabljajo tablo, razstavne panoje in grafoskop.

Izdelki in uspehi dijakov bodo govorili sami zase in ne bo več take medijske pozornosti le na začetku, ampak se bo dobro delo šole (pravzaprav bi morali reči profesorjev) slišalo v deveto vas (oprostite, mesto). Nova tehnologija prav gotovo omogoča, da je dobra šola lahko kjerkoli v Sloveniji, ne le v večjih mestih.

Literatura

RO, Miška (1999) Miškin potep, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo

Nada Razpet je končala študij na Učiteljskišči v Ljubljani, nato pa nadaljevala na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, na oddelku za matematiko in fiziko in prejela naziv profesor matematike. Končala je specialistični študij fizikalnega izobraževanja. Poučevala je na osnovni in srednji šoli (gimnazija) matematiko, fiziko in računalništvo. Zdaj dela kot višja svetovalka na Zavodu RS za šolstvo v Ljubljani, na programu računalniško opismenjevanje. Ima naziv asistentke za naravoslovje, fizikalni del, ter vodi vaje in seminarje na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Je podpredsednica Društva matematikov fizikov in astronomov Slovenije. Ukvarja se predvsem s poučevanjem naravoslovja, matematike in fizike. Je soavtorica učbenikov in priročnikov za fiziko v srednji šoli, recenzentka številnih učbenikov, zbirk nalog za osnovne in srednje šole ter soavtorica računalniških programov za otroke. Objavlja članke v reviji Presek, Naravoslovni solnici in Matematiki v šoli. Sodeluje na strokovnih zborih, srečanjih profesorjev matematike in fizike ter seminarjih za izobraževanje učiteljev osnovnih in srednjih šol.