

Matematika v duhu novega spremljanja napredka učenca

*Mathematics in the spirit of new monitoring
of pupils progress*

Irena Rola - Bek
Osnovna šola Sv. Ana

Σ Povzetek

V prispevku je prikazana pot od načrtovanja do izvajanja formativnega spremljanja. Opisani so koraki, po katerih smo skozi projekt prehajali, vključeni so izdelki in zapiski učencev, pa tudi primer učne ure formativnega spremljanja pri matematiki. Nadalje so zapisana spoznanja, pozitivne strani in pomanjkljivosti ali težave, na katere smo naleteli. Glavni cilj našega dela je bil na podlagi portfolia – zbirke dosežkov izdelati predstavitevno zbirko dosežkov, ki naj bo učencu vodilo in kazalnik lastnega napredka.

Ključne besede: portfolio, samoevalvacija, ocenjevanje, napredek učenca

Σ Abstract

My paper is a report of my approach to formative assessment. It describes the steps we have taken during the execution of the project, it includes the pupils' portfolios and an example of a lesson of mathematic. I am also describing and analyzing our observations, the 'pros' and the 'cons' or better yet, the positive effects and sides of formative assessment and the troubles we have encountered. The main goal of our work and research was based on the portfolio, which is supposed to serve as a guide and an indicator of the pupils' progress.

Key words: portfolio, evaluation, pupil's progress

α Uvod – gremo na pot formativnega spremljanja

Odgovornost za lastno znanje ali neznanje zelo radi preložimo na nekoga tretjega. Vzroke ali izgovore za slabe ocene in neznanje pogosto iščemo povsod drugje, samo na sebe ne pokažemo. Takšni so bili pred nami, takšni smo bili mi, pa tudi naši učenci niso nič drugačni.

Doseči odgovornost pri učencih za lastne uspehe ali neuspehe je zelo težko. Pogoje no je vsekakor tudi s starostjo otroka. Iti v smer samoocenjevanja in samovrednotenja lastnih izdelkov bi se pred dvajsetimi leti mogoče zdelo utopično, pred desetimi leti smo na široko in z vseh pogledov spoznavali samoevalvacijo v okviru projekta »PORT-FOLIO« tako učitelja kot učenca, danes pa se podajamo v še neraziskana področja formativnega spremljanja lastnega dela in dosežkov učenca.

Vsi se zavedamo, da je ocenjevanje znanja lahko zelo stresno za učenca, zelo zahtevno pa tudi za učitelja. Dr. Natalija Komljanc ugotavlja: *»Učenci, starši in učitelji želijo boljši sistem ocenjevanja znanja v procesu pouka. Strokovni delavci si zato poskušajo pridobiti spretnosti za individualno ocenjevanje znanja.«* [Komljanc, 2008]

Vedno se znajdemo pred dilemo: »Sem ocenila pravilno, sem upoštevala vse vidike učenčevega znanja, sem 'iskala' znanje?« Včasih se mi namreč zazdi, kot da smo iskanci žlahtnih kovin: nenehno kopljemo in iščemo, le redko pa kaj najdemo. Dr. Komljančeva prav tako povzema, da »učitelji želijo, da bi znali čim učinkoviteje povratno informirati posameznega učenca v procesu njegovega učenja«. [Komljanc, 2008]

Vključiti v ocenjevanje učenca je vsekakor napredek za celoten učni proces. »Ali je otrok sposoben oceniti sebe in svoje izdelke? Ali si zna zadati cilje in poiskati poti, po katerih jih bo dosegel?« Odgovor na ti vprašanji je lahko preprost: zato smo tukaj mi učitelji, da ga usmerjamo, vodimo, mu svetujemo, se z njim dogovarjamo ...

Prepričana sem, da je učitelj tisti, ki postavi neke meje in okvirje, so me pa učenci prijetno presenetili, saj so tudi mlajši znali poiskati cilje, ki bi jih želeli doseči, prav tako pa so bili dobri v iskanju poti za doseg zastavljenih ciljev.

Spremljanje napredka v petih korakih

Dela sem se lotila v šestih razredih pri matematiki, in sicer z učenci, ki jih je pred mano spremljala kolegica v četrtem in petem razredu. Projektu sem se namreč priključila prav zato, da bi nadaljevala njeno delo. Učenci so torej že imeli nekaj izkušenj, prav tako pa so bili na sodelovanje pripravljene starši. Oboje sem povabila k sodelovanju in jih obenem seznanila s tem, kako se bomo skupnega dela lotili pri matematiki (s temi učenci smo se namreč srečevali samo pri tem predmetu).

V začetku so bili nekoliko zadržani, potem pa so me v celoti prijetno presenetili.

Naj na kratko opišem naše delo po korakih.

1. korak – načrtovanje

Prvi korak pri našem delu je bil torej medsebojno spoznavanje. V tej skupini petih učencev sta bila učenec s posebnimi potrebami in učenka z izredno visokimi učnimi sposobnostmi. Drugi trije so bili povprečni učenci.

Z učenci (izbranimi petimi za spremljavo) smo se najprej dobili in »predebatirali«, kaj nas sploh čaka. Analizirali smo dotedanje njihove izkušnje, prosila pa sem jih, da mi zaupajo tudi vse težave, na katere so pri tem delu že naleteli. Ob pogovoru smo odkrili, kako so to počeli do takrat in kako so že vajeni formativnega spremljanja, kaj njim pomeni ocenjevanje, kakšne ovire in težave jih spremljajo, s kakšnimi strahovi se srečujejo in pa seveda tudi, kaj jim je bilo pri delu všeč.. Tudi jaz sem jih seznanila z metodami, oblikami, načini dela, ki jih najpogosteje uporabljam pri urah, predvsem pa z načini preverjanja in ocenjevanja znanja. Želela sem tudi, da izvedo, na kak način bomo zbirali in vrednotili dosežke in napredek. Pričakovali smo namreč predvsem napredek in rast posameznika, vsaj jaz sem imela tak cilj. Pozneje sem spoznala, da so si za to prizadevali tudi učenci.

Ponudila sem jim možnost ustvarjanja portfolia učenca, s čimer so se strinjali in celo dali nekaj predlogov.

2. korak – zapisovanje dosežkov

Dogovorili smo se za zapisovanje dosežkov v tabele. Oblikovali smo jih na računalniku, vsakemu učencu izdelali svojo in so identične že predlaganim v okviru projekta. Tabele smo tudi natisnili in jih dali v mape za portfolio. Vanje smo vpisovali ročno, učenci in jaz, potem pa to prenesli v računalnik.

3. korak – močna in šibka področja

In že smo bili pred prvo zahtevnejšo nalogo. Skupaj smo pregledali in predelali letni načrt za matematiko v 6. razredu. Pomagali smo si tudi z učbenikom, saj je učencem to bližje, če vidijo konkretno snov in primere. Sledila je prva »domača naloga« za učence: pripraviti so morali zapise o močnih in šibkih predznanjih, kaj bi se želeli naučiti in načine, kako se najraje učijo. Iskala sem torej ne le vsebine, ampak tudi proces. Učenci so namreč različni po dojetanju in sprejemanju. Tako poznamo tipično vidne ali slušne tipe otrok, pa tudi take, ki lahko kombinirajo oba načina. Prepričana sem namreč, da

Močna predznanja (Kaj znaš?)

Priloga(+)

Vsebina učenja. (Kaj bi se učil?)

Priloga - Miselni vzorec

Delovna zbirka dosežkov. (S čim bi pokazal, kaj res znaš?)

- Rezultati ustnega spraševanja

Druga opažanja, zanimivosti, dogodki,...:

- učenka je v začetku šol. leta pokazala izredni interes za delo in sodelovanje
- oktober: pri ustnem ocenjevanju odlični rezultati, opravili analizo
- januar: učenki je delavnost popustila, analizirali sva vzroke za pojav nižjih ocen

Šibka predznanja (Česa še ne znaš dobro?)

Priloga(-)

Proces učenja (Kako bi se rad učil?)

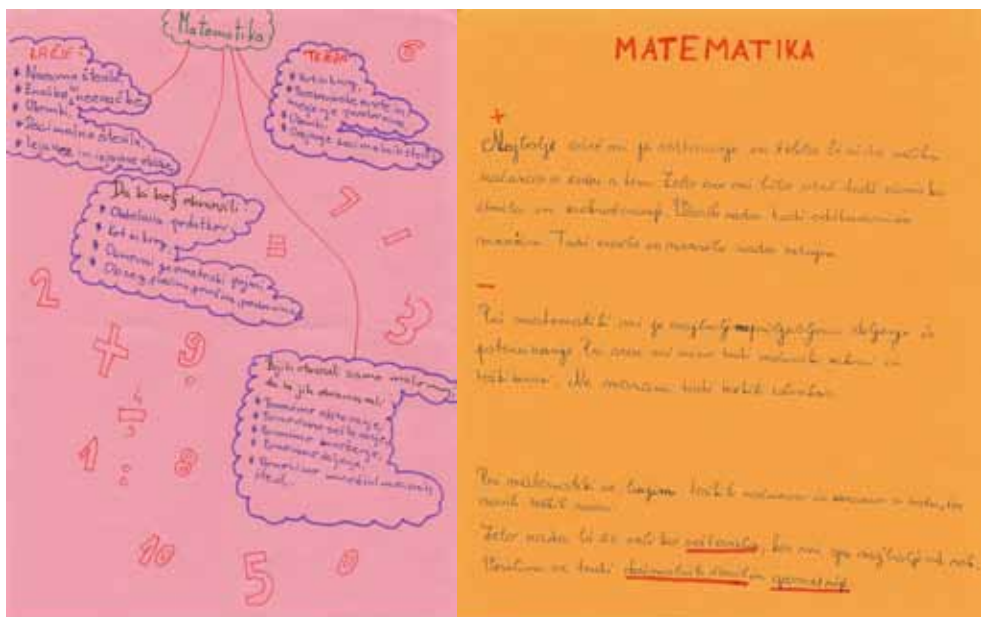
Priloga - Miselni vzorec

Slabši učni rezultati - Zakaj?

Predstavitvena zbirka dosežkov. (Oceni svoje dosedanje delo!)

- razmišljanje učenke
- ustno spraševanje, kopije PZ

[Slika 1] Obrazec za spremljanje učenca



[Slika 2] Primera zapisov močnih in šibkih področij ter pričakovanj učencev

prilagoditev procesa učenja bistveno vpliva na dosežke in napredek.

Izredno so me presenetili z izdelki, ki so jih prinesli. Zapis močnih in šibkih predznanj (mi smo jih označili kot + in -) so bili dobri, domiselni in dodelani. Nekateri so pripisali še svoja pričakovanja.

Poleg petih vključenih učencev sta zapise oddali še dve učenki, ki sta se želeli priključiti, ker jima je bilo to načrtovanje všeč. Z delom in dejavnostmi sem seznanila celoten razred in povedala, kaj bomo delali v okviru tega projekta. Učenci so namreč morali vedeti, kaj se pri urah matematike dogaja in zakaj so nekoliko drugačne. Z našim delom je bila seznanjena tudi razredničarka, s katero sva ves čas tesno sodelovali.

4. korak – zbiranje dosežkov

Spremljanje dela učencev ni nekaj novega v šolskih sistemih. Mnogi tuji poznajo raz-

lične oblike. Dr. Komljančeva omenja način spremljanja v Franciji, kjer kot novost uvajajo »osebno knjigo za vsakega učenca s ciljem sledenja razvoja znanja in doseganje kompetenc«.[Komljanč,2009] Tudi mi smo sledili tej ideji. V mapi dosežkov – portfoliju so se tako zbirali izdelki učencev, domače naloge, ki so jih uspešno opravili, zapiski ustnih ocenjevanj s komentarji, lepo izdelani učni in delovni listi, pa tudi kak »spodrsrljaj« smo dodali, kot opomin na to, da se je treba za izboljšanje potruditi.

Navdušeni so bili predvsem nad ocenjevanjem in pogovorom po ocenjevanju, kjer smo podebatirali, kaj je šlo »v redu«, kje so še pomanjkljivosti in kaj je treba še nadgraditi. Tukaj moram še povedati, da smo do konca šolskega leta razširili sodelovanje, saj so nekateri učenci v razredu sami izrazili željo po vključitvi. Tako sem razgovore ob ustnem ocenjevanju razširila na celoten razred, ne-

kateri pa so si »gradili« celo portfolio. Moj način ustnega ocenjevanja je namreč tak, da učenec prisede k moji mizi in na list papirja odgovarja, piše in riše. Tako smo proti koncu šolskega leta že pri vseh učencih opravili pogovor o oceni za posredovano znanje. Vsekakor sem se trudila, da bi pri učencu poiskala

znanje, učenci pa so imeli občutek, da soodločajo o dobljeni oceni in da imajo nanjo večji vpliv. To pripomore tudi k večji objektivnosti in zadovoljstvu. Učenec namreč bolj kritično ovrednoti svoje znanje in tudi razume, zakaj je dobil tako oceno.

OKTOBER 2008
82 705 = 2011 + 21 000 + 1
načrtovi in evde dad. sestava

ne hitro, dobro
prijateljsko

Znani + brezkostni:

1 704 888 = milijon sedemstoštiriinšestdeset

prijetno

Uredi po velikosti:

5437, 5473, 4573, 4537

4537 < 4573 < 5437 < 5473

lebo dobro

ROJ. DATUM + R.M. ST.

3. 7. 1997

K. M. MCHVOR

Zanimaj primer

pogovor = odločajoči
manjše vrednosti

705000 in 80000

12705 = 12700

zrak prijetno

2020408

- samostojno (5), vse znanje, kvaliteta nastala

vsu nesmiselnosti

- pri številki 2020408 prišlo na pogovor (poceni tega je uvidela da je med 4 in 5)

- nastala 1. točka strani se lahko šteli skladno

[Slika 3] Primer zapisov pri ustnem ocenjevanju s komentarji učiteljice



[Slika 4] Ugotovitve ob izdelavi predstavitvene zbirke dosežkov

5. korak – predstavitvena zbirka dosežkov

Tako je nastajala zbirka dosežkov, ki smo ji ob koncu šolskega leta dodali še sklepni komentar – kaj smo pridobili, kje bo še treba nadgraditi ...

Pregledali smo celotno zbirko delovnih dosežkov in učenci so samo izbrali tiste, ki so jih uvrstili v predstavitveno zbirko dosežkov. Za konec so nekateri zapisali, kaj so pridobili in kaj morajo še nadgraditi. Z delom smo bili zadovoljni vsi vključeni.

Primer iz prakse

Primer učne ure matematike – utrjevanje učne snovi!

Učence najlažje spremljamo pri urah utrjevanja in ponavljanja, seveda si ne smemo zadati pretežkega dela in od začetka spremljati res tiste, ki so vključeni v spremljavo, pozneje pa to razširiti na druge v razredu. Tudi nas ne sme biti strah med uro kaj zapisati, vnesti opombe, da po koncu ure lažje evalviramo in ovrednotimo napredek učencev.

Ker sem opisala in priložila že primer ustnega ocenjevanja pri uri matematike, bi zdaj še na kratko opisala izvedbo učne ure, ki je bila prilagojena formativnemu spremljanju sodelovanja in napredka učencev pri utrjevanju učne snovi. Gre za učno uro utrjevanja enačb po predelanem poglavju. Besedilo prilagam učno pripravo, zato o zgradbi ure ne bi veliko govorila.

UČNA PRIPRAVA ZA POUK MATEMATIKE V 6. RAZREDU

Zap. št. ure: 34

Datum: 11. 11. 2008

Tema: Aritmetika in algebra

Sklop: Enačbe in neenačbe

Naslov poglavja v učbeniku: Enačbe in neenačbe

Vsebina: Enačbe – reševanje. Utrjevanje

Cilji:

- poiskati množico rešitev enačbe v odvisnosti od osnovne množice,
- enačbo rešiti s premislekom in s tabelo,
- zapisati enačbo po besedilu naloge in jo rešiti,
- na podlagi zapisanega besedila poiskati pripadajoči zapis enačbe,
- uriti se v reševanju enačb,
- razvijati medsebojno komunikacijo in sodelovanje.

Učne oblike:

- frontalna
- individualna, delo v dvojicah

Učne metode: razgovor, razlaga
diskusija

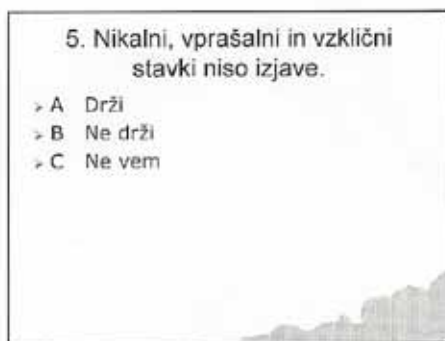
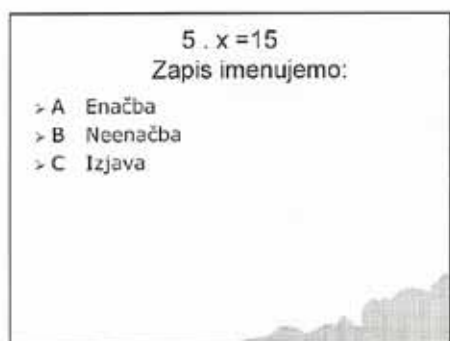
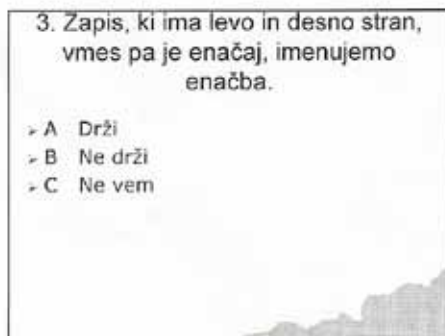
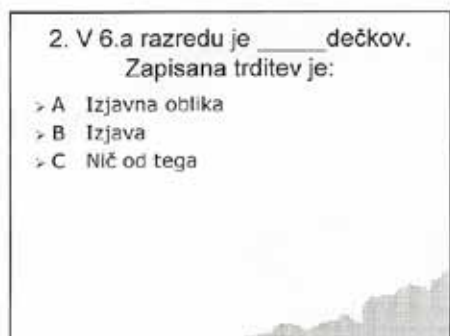
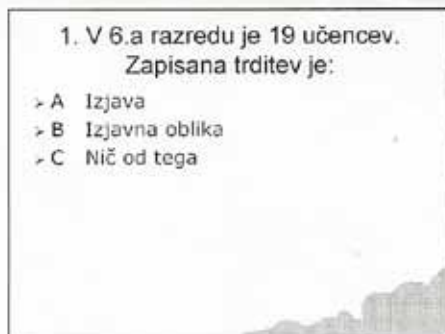
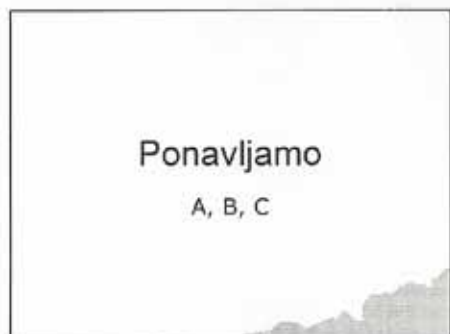
delo z besedilom, sodelovalno učenje, raziskovanje

Učni pripomočki: DL, ZN 1, kartončki z nalogami, kartončki za kviz (A,B,C), LCD-projektor, računalnik

I. UVOD	OPOMBE
<p>1.1 Pregled in analiza domačega dela.</p> <p>1.2 Ponovitev o izjavah in izjavnih oblikah, o osnovni množici in množici rešitev, o enačbah in rešitvah enačbe.</p> <p>1.3 Enačba – reševanje enačb: diagnosticiranje (izvedba kviza – vprašanja z danimi tremi odgovori, učenci dvigajo kartončke).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ponovitev osnovnih pojmov: izjava, izjav na oblika, enačba, rešitev enačbe ... - Iščemo rešitev enačbe, dana je U. - Reševanje enačb s premislekom. 	<p>Učne metode: razgovor</p> <p>listki: A, B, C spremljava</p> <p>razgovor, delo z besedilom</p>
<p>III. UPORABA, UTRJEVANJE</p>	
<p>3.1 Učenci so razporejeni v dvojice ali trojke na podlagi predznanja.</p> <p>1. naloga: kartončki z nalogami – iščejo pare: prvi učenec izbere besedilo in poišče pravi zapis enačbe, drugi učenec ga spremlja in preveri rešitev. (besedilo enačbe in zapis). Za pomoč pokličejo učiteljico.</p> <p>2. naloga: reševanje enačb – zopet dobijo naloge in zapise rešitev na kartončkih in iščejo pare.</p> <p>3. naloga: zahtevnejše naloge iz reševanja enačb, tako kot prej, rešujejo s premislekom.</p> <p>4. naloga: če ostane čas – naloge v DZ ali kratka preveritev znanja.</p>	<p>delo z besedilom</p> <p>homogene dvojice – pomoč učencem s težavami, spremljanje dela</p> <p>pomoč</p> <p>delitev nalog, svetovanje</p> <p>razdelim naloge</p>
<p>IV. POVZETEK</p>	<p>razgovor</p>
<p>4.1 Pregled in analiza dela, pojasnitev morebitnih težav in nejasnosti, ponovitev pridobljenih znanj.</p>	
<p>V. DOMAČA NALOGA</p>	<p>navodila</p>
<p>5.1 UČ str. 54/nal. 8, 9</p> <p>5.2 DZ str. 47, 48/nal. 9 – 11</p>	
<p>VI. ANALIZA</p>	
<p>6.1 Razgovor z vodjo projekta, ravnateljem, sodelavkami in drugimi člani projekta. Razgovor z učenci o počutju in dosežkih – pridobljenem znanju in veščinah.</p>	<p>razgovor</p> <p>diskusija</p>

Na začetku ure smo s pomočjo stenske projekcije odgovarjali na zastavljena vprašanja. Učenci so z dviganjem kartončkov (A,B, C) posredovali pravilni odgovor. Vključeni

in dejavni so bili vsi učenci, jaz pa sem dobila povratno informacijo o njihovem predznanju.



[Slika 5] Primeri za stensko projekcijo (kviz)

V nadaljevanju ure so v homogenih dvojicah reševali naloge na kartončkih. Izmenjali so vlogo učenca in učitelja, moje pomoči skoraj niso potrebovali. Zato sem ta čas izkoristila za spremljavo in zapiske o delu spremljanih učencev.

Na koncu so učenci rešili dve kratki nalogi. Rešitve sem pregledala in o njih poročala v naslednji učni uri. Na zadnji strani preverjanja so zapisali nekaj besed o svojem počutju pri uri.

PREVERJANJE

1.naloga: reši enačbo s premislekom!

a) $3 \cdot x = 18$ $x =$ _____

b) $18 - x = 4$ $x =$ _____

2.naloga: Dana je univerzalna množica, zapiši množico rešitev dane enačbe!

$U = N$ $2 \cdot x + 5 = 7$ $R =$ _____

$8 : x = 3$ $R =$ _____

Iz povratne informacije na hrbtni strani preverjanja sem razbrala kar nekaj zanimivosti o njihovem počutju pri uri. Predvsem jim je bilo všeč, da so lahko izbirali težavnost nalog, da so bili v homogenih dvojicah in da so se lahko »igrali« učitelja. Delo je namreč potekalo ob pomoči nalog na listkih – kartončkih tako, da je eden v paru nalogo reševal, drugi pa ga je spremljal in preverjal. Potem sta vlogi zamenjala. Potek dela in sodelovanje učencev sem lažje spremljala, ker so učenci imeli pripravljen velik nabor nalog in ni bilo treba dajati sprotih navodil. Ob obhodih smo se samo pogovorili o morebitnih težavah ali zadovoljstvu, ker so že veliko rešili. Seveda pa sem bila še posebej pozorna na spremljane učence. Tudi jaz sem ob koncu ure čutila zadovoljstvo, saj so učenci pokazali

znanje pri reševanju enačb, predvsem pa mi je uspelo zabeležiti veliko informacij ob spremljanju učencev. Tudi pogovor po izvedeni uri s članicami tima in zunanjimi obiskovalci mi je lastna občutja samo potrdil.

β Sklep

Generacije se menjavajo, novosti in spremembe v šolstvu se kopičijo, mi pa ostajamo na svojem delovnem mestu. Če želimo slediti trendom in se prilagajati spremembam, moramo biti z njimi seznanjeni, zato je sodelovanje v različnih projektih nujno. Prav te smeri razmišlja v svojem prispevku **S formativnim spremljanjem do večje kakovosti učenja in poučevanja** tudi mag. Sonja Zajc: «*Želimo si, da bi mladi razvijali svoje znanje, razumevanje, veščine, vedenje in vrednote in tako postali navdušeni in samostojni učenci, ki se bodo sposobni učiti vse življenje in se sprijemati z zahtevami sodobnega časa.*» [Zajc, 2009]

Ko se zdaj ob koncu projekta sprašujem, kaj mi je sodelovanje prineslo, sem z ugotovitvami zadovoljna. Spoznala sem nekaj novih ljudi, z njimi navezala stike, izmenjala izkušnje, predvsem pa drugače gledam na ocenjevanje učencevega dela in napredka. Ocenjevanje je že samo po sebi zahtevno, če pa si ga lahko olajšamo in izboljšamo, je to velik napredek, nam in otrokom je to dal ta projekt. Svoje pridobitve in znanja bom poskušala prenesti tudi na kolege, ki v projektu niso sodelovali, predvsem pa bom delo nadgrajevala pri sebi in pri učencih. Samo upam lahko, da mi bo uspelo in da bo ocenjevanje postalo čim manj stresno in prijazno do otrok, pa tudi do nas samih. Predvsem pa si želim, da pridobljeno znanje prinese zadovoljstvo v medsebojne odnose in komuni-

kacijo učenec – učitelj. Sama sebi in vsem sodelujočim želim ob koncu reči: »Pogumno naprej!«

ζ Literatura

1. Komljanc, N., Zajc, M. (2009). Didaktika ocenjevanja znanja: vodenje procesa ocenjevanja za spodbujanje razvoja učenja; zbornik 2. mednarodnega posveta v Celju. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
2. Komljanc, N. (2008). Didaktika ocenjevanja znanja: razvoj didaktike na področju ocenjevanja znanja; zbornik prispevkov. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana.