

# SAMOUREJANJE UČENJA PRI MATEMATIKI

## POVZETEK

Sistem preverjanja in ocenjevanja znanja, ki temelji na zunanji kontroli učitelja, staršev ne prinaša napredka v znanju in odnosih učitelj-učenec. Ob takem načinu dela se učitelji večkrat počutijo izigrani, saj učenci iščejo pot za čim lažje končanje šole. Znanje jim ni pomembno, zunanja kontrola pa spodbuja kampanjsko učenje. V članku predstavljamo drugačne oblike pouka, preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki, ki temelji na samokontroli in samoevalvaciji.

### 1. Opredelitev problema

Zmožnost prilagajanja spremembam in uvajanje novosti v šolo je ena pomembnejših nalog sodobne šole. Ob spremenjenih vrednotah v družbi in stalnem spreminjanju šolskih pravilnikov sem se kot učiteljica znašla v stiski. V želji, da bi učenci čim bolje znali, sem pritiskala nanje na različne načine. Pri poučevanju v razredu sem čutila, da mi je (kot začetniku) fakulteta ponudila premalo tovrstnega znanja in izkušenj. Ko sem se z učenci ujela v začarani krog kampanjskega učenja in ne pisanja domačih nalog sem spoznala, da moram poiskati drugačen način dela in komunikacije z učenci (zlasti ustvarjalnimi). To je bil poleg želje po spoznavanju novega in spremljanju svojega dela, eden pomembnejših razlogov za vključitev v inovacijski projekt Poti do kakovostnejšega/trajnejšega pouka/znanja..

Učinkovito orodje, s katerim na šole vpeljujemo spremembe in uvajamo novosti, predstavljajo inovacijski projekti Zavoda RS za šolstvo. Z inovacijskim projektom Poti do kakovostnejšega/trajnejšega pouka/znanja v letih 2004-2006 smo želeli učence pripeljati do samourejanja učenja. To obsega načrtovanje, izvajanje in vrednotenje lastnega učenja in rezultatov dela, povečanje odgovornosti za lastno delo, učenje. Učitelji smo želeli učencem omogočiti lastno samourejanje učenja, starši pa bi lahko učenca spremljali in ga spodbujali v

tej smeri. Želeli smo, da je domača naloga del načrta učenja posameznega učenca, učitelj pa mentor oziroma svetovalec.

## 2. Metoda raziskovanja

Pri uvajanju inovacije na smo uporabili metodo akcijskega raziskovanja. Svoj napredek smo spremljali ob rednih vodenih srečanjih inovacijske skupine, razgovorih, debatah, kritičnih prijateljih, s pomočjo refleksij, dnevnikov, anket, intervjujev, posnetkov ur, zapiskov.

Najbolj koristna in učinkovita so bila redna (na 14 dni) srečanja inovacijske skupine in vodje projekta. Ob poslušanju poročil kolegic o delu v razredu, sem tudi sama dobila ideje in si izoblikovala sliko o svojem delu. Hkrati sem lahko ovrednotila dosežke, opredelila svoja šibka in močna področja. Koristni so bili tudi ogledi posnetkov učnih ur in analiza z vodjo projekta. Slednja mi ni ponujala odgovorov in rešitev ampak je postavljala nova vprašanja, na katera sem z njenim vodenjem sama iskala odgovore. Podobno je bilo na srečanjih s svetovalko Zavoda za šolstvo, ki je prisluhnila slehernemu članu projekta, povzela njegovo poročilo, ga dopolnila s teorijo in napotki za nadaljnje delo. Predvsem pa smo člani skupine čutili vzpodbudo in navdušenje s strani vodje projekta tudi v času pomanjkanja poguma in ustvarjalnosti.

Projekt pri matematiki sem izvajala v 5. razredu osemletke (v letu 2005/06) oz. v 7. razredu devetletke (v letu 2006/07), v 7. razredu in II nivojski skupini 8. razreda pa v letu 2004/05.

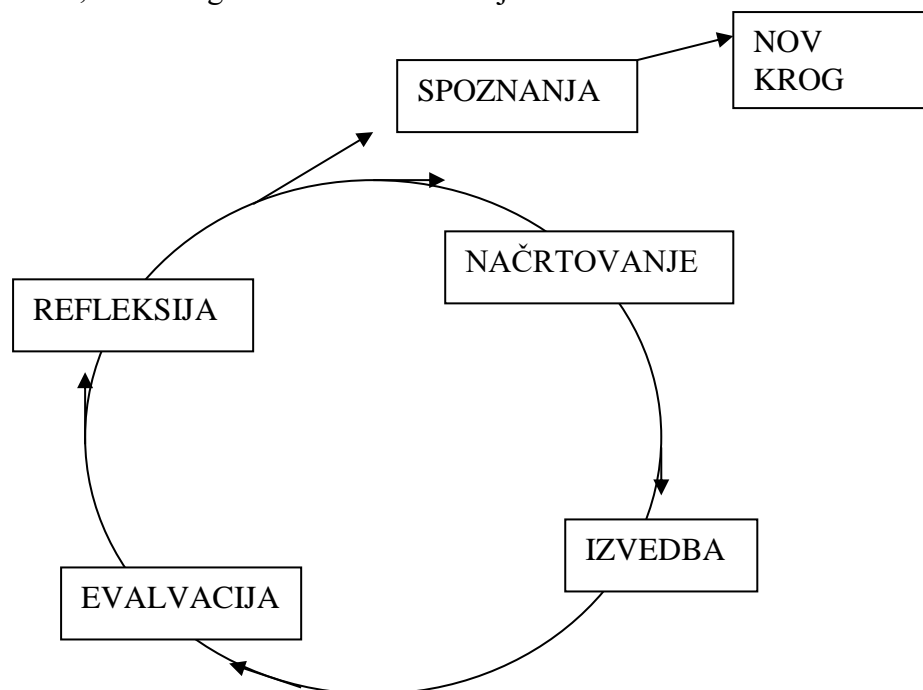
Od tehnik zbiranja podatkov sem uporabila anketni vprašalnik (učenci, učitelji, starši), strukturirano in nestrukturirano opazovanje, pogovor, analizo izdelkov (skupinskih, kot tudi dela posameznikov), hospitacije učiteljic, strukturirani zapisi učitelja, snemanje učnih ur.

Podatke smo obdelali s kvalitativno metodo obdelave podatkov oz. statistično analizo vprašalnika (Mlinarič, 2006).

## 3. Povzetek raziskave (izkušnje učiteljice matematike)

V okviru inovacijskega projekta sem izpeljala šest akcijskih krogov. Primere dobre prakse iz posameznega akcijskega kroga sem uporabila v naslednjem krogu in jih vključila v pouk. Po treh letih dela sem še vedno raziskovalka, ki opazuje in spreminja lastno prakso. Sadovi dela pa se že čutijo pri izboljšanih odnosih v razredu, večji meri odgovornosti učencev in občutku učencev, da lahko vplivajo na lastno usodo in znanje.

Anketa posnetka stanja dela v razredu, ki smo jo izvedli ob začetku projekta je pri vključenih učencih celotne šole pokazala, da učenci še niso vključeni v pouk kot aktivni člani in ne sprejemajo odgovornosti za svoje delo. Učenci so pogosto posredovalci odgovorov na vprašanja, ne pa tisti, ki sprašujejo, da bi razumeli nerazumljeno. Tudi rezultati ankete učiteljev so pokazali, da pri metodah dela v razredu prevladuje behaviorističen pristop, frontalni način dela, domače naloge pa služijo le utrjevanju (dril). Starši zelo malo vedo o metodah dela z učenci, imajo svoje predstave, ki so drugačne od realne situacije.



*Vzorec akcijskega kroga.*

Z vpeljevanjem drugačnega načina dela sem začela v 8. razredu v II. nivojski skupini, kjer smo z učenci v oktobru poskusili izpeljati en sklop po zastavljenih ciljnih projekta. Skupaj smo

načrtovali, učenci so bili aktivni pri obravnavi nove snovi in vključeni v preverjanje znanja kot izpraševalci. Načrtovanje je bilo v prvem sklopu daleč od matematike. Predvsem so želeli, da je sploh ne bi bilo oz. da bi počeli kaj zanimivejšega. Ob analizi dela sem spoznala, da so bila vprašanja preveč široko zastavljena. V nadaljevanju smo se z učenci pogovarjali o učnem načrtu in učbenikih in pri načrtovanju bolj natančno zastavili vprašanja (glej poglavje o načrtovanju). V drugem akcijskem krogu smo se z učenci navajali načrtovanje in zastavljanje ciljev. V pouk smo uvajali aktivne oblike dela (predstavitve snovi, samostojno delo z učbenikom in drugo literaturo, iskanje podatkov, sodelovalno učenje). V okviru samoevalvacije smo se učili postavljati vprašanja, vrednotiti odgovore, k ciljem pouka izbrati primerne matematične naloge, preveriti svoje znanje, pisati navodila k nalogam, sestavljati preizkuse znanja. V tretjem akcijskem krogu smo vse naučeno združili in uporabili pri izpeljavi enega poglavja. Tak način dela je bil bolj ustvarjalen, vsem je dopuščal več svobode in možnosti vpliva na učenje in sprejemanje odločitev ter povečanje odgovornosti učencev. V razredu pa bi potrebovali več literature, računalnik in bolj proste roke pri načrtovanju pouka (učni načrt). Izkazal se je problem pri spremstvu učencev, ko zapustijo razred in spremstvu dodatnih učiteljev, ko poteka pouk izven učilnice oz. šolskega prostora. Vedno ni mogoče dobiti dodatnega spremljevalca.

Po prvem letu dela sem zaradi zaposlitve za določen čas zamenjala šolo. Z inovacijskim projektom sem nadaljevala, ker sem s pomočjo pisanja portfolia zaznala veliko spremembo v pogledu na učenje in učenca. V začetku leta uporabljala neprestan zunanji nadzor nad učenci in njihovim delom, poskusila vplivati na njihovo delo z nagrajevanjem, kaznovanjem, se počutila preveč odgovorna za njihovo delo in znanje. Ob koncu leta sem jim prepustila odgovornost in se večkrat pogovarjala z njimi o posledicah, ki jih njihovo ravnanje prinaša in o tem ali so jih pripravljene sprejeti ali bi raje kaj spremenili. Izboljšali smo odnose. Če sem prej menila, da lahko sama, s svojo razlago bistveno vplivam na znanje učencev, sem ugotovila, da je znanje v veliki meri odvisno od njih samih. Pomembno je, da jim ponudim priložnosti za učenje,

izgrajevanje znanja, sproščen pouk in delovne pogoje z veliko mero medsebojnega zaupanja, da jih ne bo strah izraziti njihovih mnenj, zadreg in vprašanj. Še vedno pa sem bila obremenjena s tem, kakšni bodo rezultati in znanje, kako se bodo izkazali na zunanjem preverjanju. Osrednje vprašanje je bilo: Ali zmanjšana zunanja kontrola in drugačen način dela prinaša dobre (boljše) rezultate?

Načrtovanje z učenci, kombinacija aktivnih oblik dela, drugačne naloge in samoocenjevanje se je v prvem letu projekta zelo obneslo, zato sem jih vključila v pouk in nadaljevala v drugem letu na drugi šoli. Za razliko od prejšnje šole, kjer nisem čutila podpore vodstva, kjer je vodenje šole potekalo v obliki zadolžitev, ki jih nisi smel spregledati, sem na novi šoli zadihala. Jasna vizija, podpora vodstva, spodbujanje ustvarjalnega načina dela in dobro medsebojno poznavanje, ki je v prvem letu potekalo preko supervizij mi je dalo nov zalet. Na novi šoli sem naletela na dobre odnose, podporo, sproščenost in pripravljenost za delo ter sprejemanje drugačnosti. Najpomembnejši pa je bil občutek, da je delo cenjeno. Vse opisano mi je dalo moč in pogum pri premagovanju strahu.

Začela sem s četrtem akcijskim krogom, a sem tako rekoč začela znova. Učence sem uvajala v načrtovanje in samovrednotenje dela. Za seboj sem imela že eno leto izkušenj, zato smo napredovali hitreje in z manj težavami. V petem in šestem akcijskem krogu smo uvajali učenje preko osebnih map, ki je opisano v nadaljevanju članka. Vmes smo izvajali ankete, se pogovarjali z učenci in starši na govorilnih urah. Povratne informacije so bile pozitivne. Pozitiven odziv so kazale tudi hospitacije in analize pouka z ravnateljico.

Tretje leto sem tak način dela sprejela za svojega in uvajala v vse razrede, ki jih poučujem. Še posebej intenzivno sem spremljala mešano II. in III. nivojsko skupino v 8. razredu, kjer je tak način dela zaradi diferenciacije in individualizacije nujno potreben. Na koncu leta smo znanje spremljali le preko portfolijev, učenci so vlagali rešene naloge, samoocenjevalne liste, refleksije

o pouku in poučevanju mlajših učencev, priprave na predstavitve posameznih poglavij ... Na koncu leta smo pisali test dveh poglavij. Učence sem prosila, naj da dajo vse od sebe, ker nas zanima ali je tak način dela, spremljanja znanja uspešen, ali vodi k boljšim rezultatom. Vsi, razen ene učenke so dosegli boljši rezultat, kot pri predhodnih preverjanjih znanja. V refleksijah so zapisali, da imajo občutek, da lažje pridejo do znanja in da jim je všeč, ker se ves trud, znanje, ki ga pridobivajo sproti, upošteva v končni oceni. Enotni so bili v tem, da testov ne marajo. Veliko jim pomenijo sprotne povratne informacije o znanju in spodbude s strani učitelja. V anketi so posamezniki zapisali, da imajo občutek, da učitelju ni vseeno zanje.

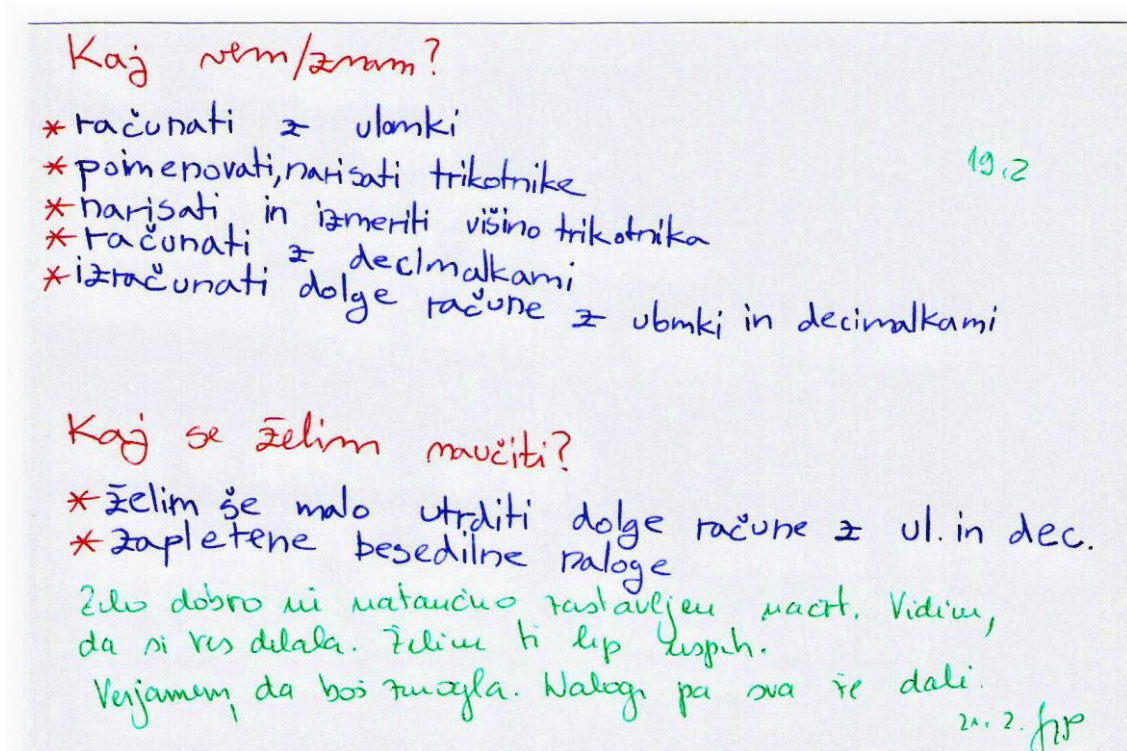
#### 4. Podroben opis uvajanja samourejanja

##### 4.1 Načrtovanje

Glede na zastavljene cilje sem učence sistematično učila učenja. Kot poudarjajo številni avtorji, je zelo pomemben del procesa učenja načrtovanje, saj posameznika ni pomembno le naučiti učenca, da dosega v naprej določene obvezne učne cilje posamezne stopnje oz. programa šolanja. Naučiti ga moramo tudi samostojnega opredeljevanja ciljev za razvoj lastne kariere v procesu vseživljenjskega učenja (Komljanc, 2004: 143).

Učence sem začela uvajati v načrtovanje. Ob začetku leta in ob začetku vsakega poglavja smo si v okviru predmeta in vsake posamezne teme zastavili cilje. Izhodišče sta nam predstavljali vprašanji Kaj že vem/znam? in Kaj še ne vem? oz. Kaj se želim naučiti? Prvo vprašanje mi pomaga pri ugotavljanju močnih področij učenca (razreda) glede na referenčni okvir, drugo pa ugotavlja šibka področja predznanja učenca (razreda). S pomočjo teh vprašanj sem ugotavljala predznanje posameznika, razreda. Ob tem so učenci tudi že samostojno ovrednotili svoje znanje (učenec ugotovi kaj zna sam, kaj sošolec, kaj se še želi naučiti), kar jim je predstavljalo izhodiščno povratno informacijo o njihovem predznanju. Zastavljanje ciljev(a) je bilo po tem enostavnejše. V nadaljevanju so se nam sproti odpirala nova vprašanja, novi cilji. Skupaj z

razredom smo načrtali pot po kateri bomo prišli do ciljev. Po potrebi smo cilje prilagajali, usklajevali s posameznikom. Na poti učenja so nam bila v pomoč vprašanja Kako bomo prišli do želenega znanja/cilja?, Kako se najlažje/najhitreje učim?, Kako se želim učiti?. Ob odgovorih pridejo v ospredje interesi, želje učencev (učenje zunaj, za računalnikom, seminarske, raziskovalne, avtentične naloge ...), ki jih skušam v čim večji meri zadovoljiti v učnem procesu z namenom, da pride(mo) do zastavljenega cilja. Pouk postane bolj dinamičen, ustvarjalen, bogatejši. Polje ustvarjalnosti pa občasno utesnjujejo zelo natančno predpisane vsebine in standardi učnega načrta.



*Načrt za učenje, ki ga je izdelala učenka s komentarjem učitelja.*

#### 4.2 Preverjanje, vrednotenje in ocenjevanje znanja

Uvajanje načrtovanja v pouk in zavedanje lastnega učenja pride najmočneje do izraza ob preverjanju, vrednotenju in ocenjevanju znanja. Ob samovrednotenju znanja se je izkazalo, da se učenci bolj zavedajo, katere cilje so usvojili in katere ne. To se kaže pri ustnem vrednotenju (kaj že zna in kaj ne) sebe in sošolca, pisnem samovrednotenju (pri pisnih preverjanjih znanja),

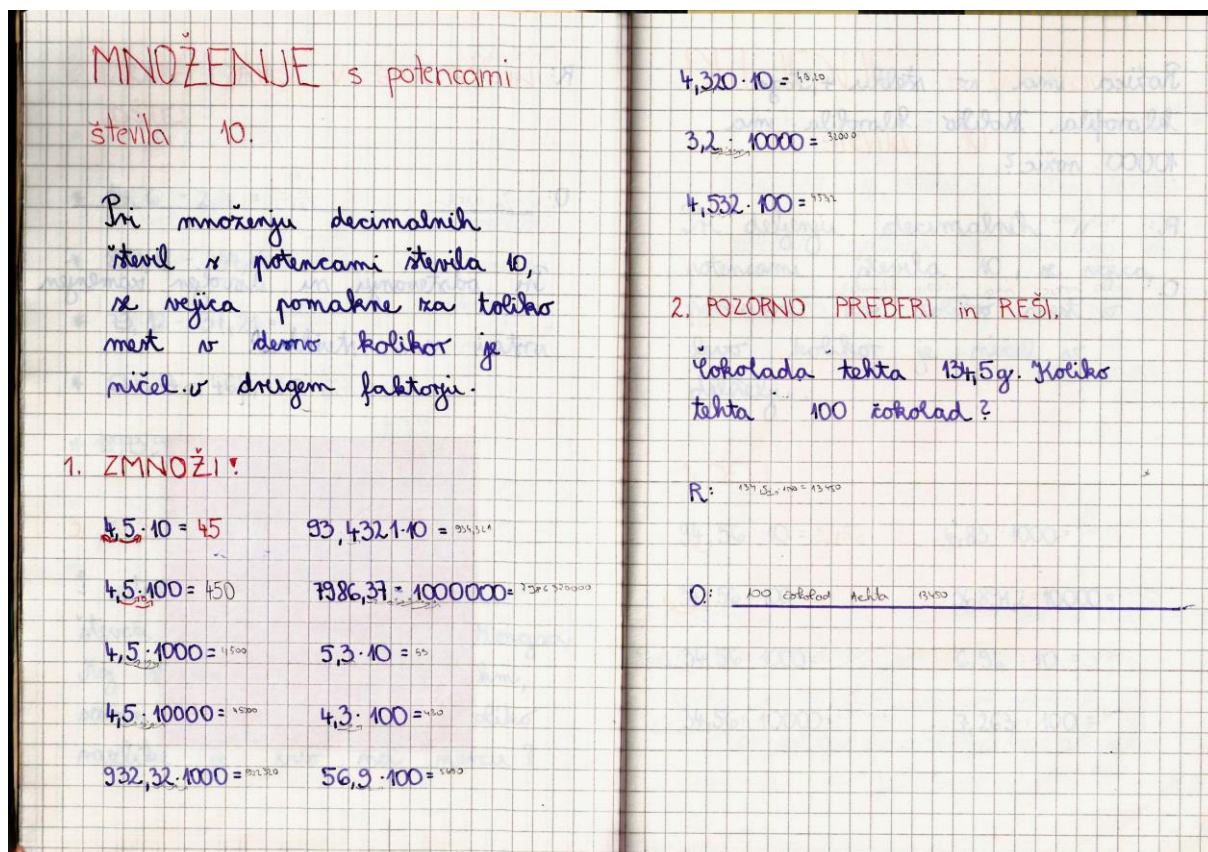
izdelavi načrtov za izboljšanje znanja/uspeha. Vse skupaj pa pozitivno vpliva na motivacijo učencev za delo in znanje, kar je po mnenju Magajne šibkost naših šol. O preverjanju in ocenjevanju znanja pravi, da bo potrebno razviti načine in postopke ugotavljanja znanja, ki bi pozitivneje vplivali na učni proces, motivacijo učencev in učne metode (Magajna, 2005).

Preverjanje je mehanizem reguliranja razvoja učenja. Glavno vlogo v razvoju vedenja ima povratna informacija, pridobljena v različnih učnih oblikah preverjanja učnih aktivnosti. Preverjanje je utemeljena potreba, dialog učenca in učitelja o razvoju učenja in poučevanja, njuna skupna kontrola za usmerjanje razvoja učenja posameznega učenca. Namen take kontrole je učinkovito izboljšati dosežek ob koncu učenja in tako tudi sodbo – oceno o vrednosti naučenega (Komljanc, 2004: 141).

Preverjanje in vrednotenje (ne ocenjevanje) znanja poteka stalno. Bistvo sprotne preverjanja doseganja znanja je v spremljanju učenja in poučevanja ter rezultatov dela.

Učenci imajo vsako uro veliko možnosti, ko lahko izkažejo znanje in preverijo ali dosegajo cilje ali ne. To nam omogoča ustno preverjanje na začetku ali na koncu ure, reševanje primerov na tablo, kratka pisna preverjanja znanja (1 x tedensko, ob koncu poglavij), ki si jih popravijo sami ali jih občasno popravi učitelj, predstavitve snovi, izdelovanje učbenikov in še bi lahko naštevali. Učencem so kratka in sprotne preverjanja znanja všeč. Veliko jim pomeni pisna povratna informacija učitelja (v obliki doseganja ciljev in napotkov za učenje) usmerjena v nalogo (temo, snov).





Stran učbenika, ki ga je izdelala učenka.

Rezultat takega dela je zaupanje učencev v učitelja, da jih ne ocenjuje, ko učenci niso pripravljeni in lahko brez zadržkov vprašajo, povedo kar ne znajo, se najavijo na govorilno uro za učence, kjer lahko dobijo dodatno razlago, individualni napotek za učenje ...

Ustno lahko učenci izkažejo znanje takrat, ko menijo, da so dobro pripravljeni, in da so dosegli optimalno znanje. Zato je ustno ocenjevanje znanja napovedano. V smislu učenja za popolno usposobljenost (Glasser, 2001) si učitelj in učenec prizadevata, da učenec doseže znanje, s katerimi zadosti vsaj minimalnim standardom. Dokler tega ne doseže ni ocenjen. Podobno velja tudi za zahtevnejše standarde in višje taksonomske ravni. Pri pisnih ocenjevanjih uporabljamo podoben princip, kajti če želimo pri učencih razvijati samostojnost, moramo zmanjšati lasten vpliv in jim dati priložnost za samostojno odločanje.

Učence sem navajala, da po preverjanju napišejo načrt za izboljšanje znanja (ki mu bomo v prihodnje dodali še refleksijo), ki vsebuje odgovore na naslednja vprašanja:

- Kaj vem/znam?
- Kaj se želim naučiti?
- Do kdaj?
- Ali me dosedanje delo vodi k zastavljenim ciljem?
- Če ne, sem pripravljen(a) kaj spremeniti?
- in če je potrebno so izdelali načrt z nalogami po dnevih.

Ko učenec meni, da je dosegel cilj, lahko izkaže svoje znanje in ga oceni. Na podlagi ovrednotenja znanja (Kaj znam?, Katero znanje sem izkazal?, Kaj mi še ni šlo?) glede na znane kriterije učenec in učitelj predlagata oceno. V večini primerov pri ocenah ni odstopanja. Kriteriji ocenjevanja so vnaprej znani. Oblikujemo jih skupaj, v veliki meri pa jih sooblikujejo tudi učbeniki, ki imajo razvrščene naloge, vprašanja in snov glede na zahtevnost oz. standarde znanja.

Opazili smo, da je pri učencih, ki si znajo izdelati načrt, torej znajo prepoznati kaj znajo, kaj se želijo še naučiti ter si izdelati strategijo odpravljanja vrzeli v znanju, napredek boljši. Pri učenju so uspešnejši, dosegajo zastavljene cilje in višji uspeh.

Učenci, kjer ob začetku novega tematskega sklopa ali posamezne ure ne načrtujemo skupaj (8. in 9. razredi), slabše oz. težje prepoznajo katere cilje so že dosegli (kaj znajo) in katere še niso (kaj ne znajo). Izdelovanje strategije odpravljanja vrzeli v znanju jim predstavlja težave. Pri učenju so manj uspešni in ne dosegajo zelenega znanja.

#### 4.3 Govorilne ure za učence, osebne mape in učbeniki učencev

Odnos do znanja se je izrazito spremenil, ko sem učencem dala možnost, da svoje znanje izboljšajo (po pisnih, ustnih preverjanjih, testih). Takrat so bili pripravljeni prijetei za delo in

zapolniti vrzeli v znanju. Poprava preverjanja oz. preizkusa znanja je pridobila svoj pomen. Učenci so zavzeto pisali poprave, delali dodatne naloge, da odpravijo neznanje. Povečal se je obisk na govorilnih urah za učence, ki potekajo enkrat do dvakrat tedensko.

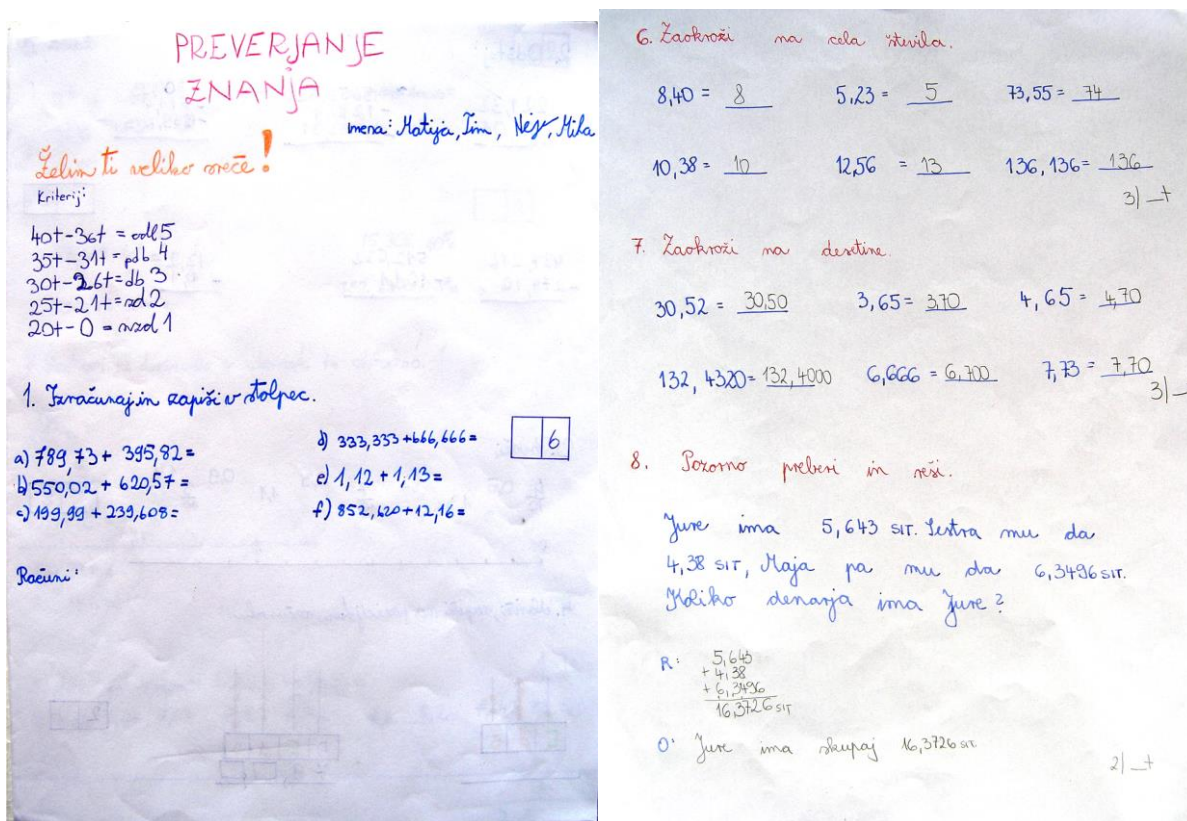
Učenci se na njih oglasijo, ko ne razumejo snovi, ko so odsotni, ko ne znajo naloge ... Vedno pridejo pripravljeni z vprašanji, nalogami, ki jih ne znajo. Veliko si razlagajo in pomagajo tudi med seboj.

Na govorilnih urah delam s posameznikom, ne frontalno. Za vsakega posebej si vzamem čas, se z njim pogovorim o vzrokih za neuspeh, pregledava njegov načrt za izboljšanje znanja in želje. Pomagam mu pri izboru primernih nalog za vajo, učenju, razlagi. Če je potrebno se dogovoriva, da prinese naloge v pregled. Nekateri učenci na tak način izdelujejo osebne mape, v katere si pišejo povzetke, rešujejo naloge iz učbenika. Po dogovoru jih učenci oddajo učitelju, ki jih pregleda, in jim napiše povratno informacijo o znanju in da nasvet za nadaljnje delo, za nadgradnjo oz. poglobitev znanja. Na koncu učenec tudi oceni svoje delo (z vidika doseženih ciljev, dela, truda, napredka). Na učenčevo željo oceno po pogovoru z učiteljem vpišeta v redovalnico.

Ena drugačnih oblik domačih in šolskih nalog so tudi učbeniki, ki jih izdelujejo učenci. Sami se spomnijo račune, naloge in jih rešijo. Učitelj jih redno pregleduje in daje povratno informacijo. Na tak način pride do izraza (podobno kot pri osebnih mapah) način učenja posameznika, izpostavijo se dileme, vrzeli, novi cilji, ki jih posameznik želi doseči. Vprašanja in dileme učenec predebatira z učiteljem ali jih izpostavi v razredu.

Izkušnje so pokazale, da učenci radi delajo učbenike in osebne mape. Nekateri so v znanju zelo napredovali, pridobili veselje in motivacijo za učenje matematike. Vedno znova me presenečajo z ustvarjalnimi nalogami, idejami, zagotovo pa vsak učbenik zelo dobro zrcali nivo znanja posameznika.

Namesto ponavljanja snovi smo z učenci občasno sestavljali preizkuse znanja po skupinah. Glede na obravnavane cilje, so učenci sestavili preizkus znanja in ga rešili. Ob analizi se je pokazalo, da imajo učenci zelo dober občutek za zahtevnost preizkusa, oblikovanje kriterijev za ocenjevanje. Sami so povedali, da so se ob tem veliko naučili od sošolcev. Preizkuse smo skupaj ovrednotili (povedali kaj je bilo dobro, kaj bi se dalo narediti drugače, boljše), učenci so si jih izmenjali in jih rešili za vajo.



Dva primera strani testa, ki so ga sestavljali učenci.

## 5. Anketa, rezultati

V juniju 2006 sem v 5. razredu, kjer sem intenzivno uvajala načrtovanje in samoevalvacijo anketirala 27 učencev o poteku pouka matematike. Zanimalo me je, kako učenci doživljajo skupno načrtovanje, ali jim to koristi in kako jim koristi. Rezultati so pokazali naslednje:

Skupno načrtovanje pouka učencem :

a) zelo koristi	17
b) koristi	9
c) ne koristi	1

Če povzamemo odgovore učencev, jim pri učenju in razumevanju snovi skupno načrtovanje pomaga tako, da:

- »se v naprej pripravim«,
- »lažje se učim«,
- »lažje se pripravim na test«,
- »delamo skupaj, vsak pove kar ve in več naredimo«,
- »skupaj načrtujemo in pridemo do takega cilja, ki je vsem všeč«,
- »več si zapomnim in sošolci mi lahko pomagajo«,
- »ko skupaj načrtujemo, se od prijatelja naučiš, kako dela on«,
- »povemo veliko (učenci in učiteljica), uskladimo pričakovanja in več stvari si zapomnim«,
- »lažje razumem snov«,
- »tisto kar ne znam, lahko nadoknadim«,
- »se doma lahko pripravim«,
- »bolje razumem snov«.

Pri različnih načinih učenja smo uporabili tudi izdelavo lastnega učbenika. Učenci menijo da, jim je izdelovanje učbenika všeč (25 učencev od 27). Učenci so poudarili, da jim je pri tem posebej všeč:

- »ker je za oceno«,
- »da naredim več vaj«,
- »da lahko sami delamo račune«,
- »da delamo sami«,
- »da manj pišemo«,

- »ker si sami izmišljujemo naloge«,
- »da razmišljam in se ob tem tudi sam učim«,
- »se veliko naučim«,
- »ker sami pišemo naloge in imamo učbenik po svojem okusu« in
- »da imamo vso snov zapisano v učbeniku«.

Rezultati ankete so pokazali to, kar kaže tudi vzdušje v razredu, da so učenci zadovoljni z načinom dela, bolj sproščeni in manj obremenjeni. Velikokrat predlagajo, kako si želijo delati. Želijo, da bi večkrat šli ven, v računalnico. Tudi avtentične naloge na temo obnova šole so jim bile všeč. Delali so po skupinah. Določili so si nalogo (urejanje zelenice, obnova tlakovcev, menjava oken, rolet, tal...), zbrali podatke, preračunali kolikšno površino bodo prenovili in se pozanimali za cene.

# MERJENJE PLOŠČINE

1. POZORNO PREBERI in REŠI

\* Jaka je prehodil 3 km. Koliko m in dm je prehodil?

R:  $\frac{3 \cdot 1000}{1000} = 3000 \text{ m}$        $\frac{3000 \text{ m} \cdot 10}{10} = 30000 \text{ dm}$

O: 3000 m, 30000 dm

\* Imam 1300 dm dolgo vr. Koliko m je dolga vr?

R:  $\frac{1300}{10} = 130$

Stran učbenika, ki ga je izdelala učenka.

Učbenike, ki so jih izdelovali so si ocenjevali sami. Kriterij za ocenjevanje smo izdelali skupaj, sprti smo ugotavljali tudi pomanjkljivosti kriterija. Vsaka skupina učencev je pogledala učbenike od sosednje skupine, jih ocenila in oceno utemeljila. Na koncu smo zapisali oceno v redovalnico.

Zadnjo uro smo se pogovarjali o načinu zaključevanja ocen. Zanimivo je, da so vsi znali računati povprečje, ne glede na to, da se ga še niso učili. Pogovorili smo se o tem, ali je to primeren način, poiskali primere, ko povprečje ne zdrži in se pogovorili o drugih načinih zaključevanja zlasti z vidika doseganja ciljev. Vsakemu učencu sem izpisala ocene, vsak si je

sam zaključil. Na koncu sva primerjala moj predlog in predlog posameznega učenca in v vseh primerih sta se obe zaključeni oceni ujemale.

## 6 Za konec

Pamela Sims (Sims, 2000) pravi, namesto, da jih ocenjujemo, jim moramo pokazati, kako naj napredujejo. Pokazati jim moramo, kako naj postanejo boljši v tem, kar počnejo, brez kaznovanja z nizkimi ocenami ali poniževanja, ker poskušajo. Učenci morajo biti del procesa vrednotenja njih samih. Znati vrednotiti lasten napredek je zelo pomembna veščina. Kako bodo sicer vedeli kako jim gre, ko zapustijo šolo, če ne znajo ovrednotiti lastnega napredka?

S tem, ko učence učimo, da si zastavljajo osebne cilje in cilje v usvajanju znanja, s tem ko jim dajemo pooblastilo za lastne uspehe in neuspehe, jim lahko pokažemo, da njihova usoda ni nekaj, kar se jim *zgodí samo od sebe*, ampak nekaj kar *ustvarjajo oni sami*. Pomembno je za ustvarjanje dobre samopodobe. In ko bodo učenci to razumeli, svoje veljave ne bodo več iskali zunaj sebe, niti ne bodo občutkov o sebi pogojevali s tistim, kar o njih pravijo drugi, ali kako se drugi vedejo do njih. Samozavest in občutek lastne vrednosti sta najpomembnejši lastnosti, ki ju lahko vcepimo našim učencem (Sims, 2000).

V treh letih dela sem korenito spremenila pogled na učenje in znanje. Spoznala sem, da zunanja kontrola in pritiski ne vodijo k napredku ker onemogočajo ustvarjalnost in rušijo dobre odnose. Pri uvajanju samoevalvacije in načrtovanja pri pouku je potrebna velika mera zaupanja in sproščeno vzdušje v razredu. Le v takem primeru ni stisk učencev in iskanja bližnjic do znanja. Pravila igre morajo biti jasna in večkrat predstavljena. Doslednost in jasnost kriterijev ocenjevanja omogočata občutek varnosti, poštenosti in pravičnosti v razredu.

Velikokrat me vprašajo koliko več dela je potrebnega za tak način dela. Nekaj več zagotovo prinaša pisanje povratnih informacij učencem, ker ustno ni mogoče komunicirati zlasti ne s 27



otroki. Vendar so zadovoljstvo in izboljšani odnosi v razredu zame več vredni kot dodatno delo. Prepričana sem, da bo z leti tudi tak način dela bolj utečen in mi ne bo jemal bistveno več časa. Učitelja omejujejo določen učni načrt, učbeniki, nefleksibilni urniki in veliko število učencev v razredu. Slednje mu ne omogoča prilagajanja razredu in posamezniku. Delo s posameznikom ni tako kvalitetno kot bi lahko bilo. Vsakodnevni stik (in spremljanje napredka) z vsakim posameznikom je mogoč pri skupini učencev, ki ni večja od 20. Poleg tega menim, da bi bilo boljše, ko bi učitelja pri delu zavezovali le nacionalni standardi, ki določajo pričakovane učne izzide. Drugo pomembno omejitev postavlja pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja, ki ne omogoča fleksibilnosti in prilagajanja posamezniku v časovnem in vsebinskem vidiku in ne spodbuja učenja za polno usposobljenost.

## 1.7 Viri in literatura

Gaber, S. in ostali (2006). Zakaj Finci letijo dlje? Ljubljana: Educa.

Glasser, W. (2001). Vsak učenec je lahko uspešen. Radovljica: Mca.

Komljanc, N. (2004). Vloga povratne informacije v učnem procesu. V: Sodobna pedagogika, 1/2004, 140-152.

Magajna, Z. (2005). Ugotavljanje matematičnega znanja s pisnimi preizkusi. V: Matematika v šoli, 1,2, 11.

Mlinarič, M. (2006). Poročilo o inovacijskem projektu Poti do kakovostnega pouka/znanja.

[www.zrssi.si](http://www.zrssi.si)

Sims, P. (2000). Spodbujanje odličnosti. Radovljica: Učila.

Mateja Peršolja, prof. matematike, OŠ Preserje pri Radomljah