

**UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA**

MAJDA JURKOVIČ

**POUK MATEMATIKE V PRVEM
VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU
OSNOVNE ŠOLE**

MAGISTRSKO DELO

LJUBLJANA, 2009

**UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA**

MAJDA JURKOVIČ

**POUK MATEMATIKE V PRVEM
VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU
OSNOVNE ŠOLE**

MAGISTRSKO DELO

Mentorica: izr. prof. dr. MAJDA CENCIČ

Somentorica: izr. prof. dr. MARA COTIČ

LJUBLJANA, 2009

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici izr. prof. dr. Majdi Cencič in somentorici izr. prof. dr. Mari Cotič za strokovno usmerjanje in podporo pri ustvarjanju magistrskega dela.

Zahvala velja tudi vsem sodelujočim ravnateljem, učiteljem, učencem in sodelavcem, ki so sodelovali pri nastajanju in oblikovanju magistrskega dela.

POVZETEK

Šolske reforme v različnih državah po svetu težijo k izboljševanju poučevanja, učenja, preverjanja in k izkoriščanju alternativnih metod preverjanja in ocenjevanja znanja. Področje izobraževanja se razvija in prilagaja nastalim razmeram, spreminja se odnos do znanja, ki se kaže predvsem v kvalitativnem smislu, to pa zahteva tudi spremenjeno pojmovanje poučevanja, učenja, preverjanja in ocenjevanja znanja. V šolski praksi takšni načini dela terjajo od učitelja profesionalni odnos, ki temelji na stalnem strokovnem spopolnjevanju. V zadnjih letih so se na področju šolstva dogodile pomembne spremembe. S šolskim letom 1999/2000 se je pričelo z uvajanjem devetletne osnovne šole, torej poučevanjem leto dni mlajših učencev. Učenci imajo v 1. razredu osnovne šole pri polovici ur pouka dodatno učiteljico, ki je praviloma vzgojiteljica predšolskih otrok. Ista učiteljica lahko spremlja učence skozi celotno prvo vzgojno-izobraževalno obdobje. Postopno uvajanje devetletne osnovne šole se je zaključilo s šolskim letom 2007/2008. Spremembe so stalnica in tako je Strokovni svet za splošno izobraževanje leta 2008 potrdil posodobljeni učni načrt za matematiko ter sprejel sklep, da se izvajanje učnega načrta prične s šolskim letom 2009/10.

Z magistrskim delom predstavljamo, kako se je v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole spremenil način poučevanja in učenja pri pouku matematike ter kakšne so posebnosti poučevanja glede na novi kurikulum in standarde znanja. Prikazujemo, kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki ter mnenja in ocene učiteljev in vzgojiteljev o pouku predmeta matematika v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole, ki so se izoblikovale na podlagi večletnega poučevanja tega predmeta. Za predmet matematika je bil sprejet nov učni načrt, ki upošteva razvojno stopnjo učencev in način učenja. Vanj so vgrajene različne metode in oblike poučevanja, ki naredijo pouk bolj raznolik in zanimiv, hkrati pa vključujejo metode in oblike poučevanja, ki so še posebej primerne za mlajše učence. Pomembni standardi znanja so naravnani na postopno in temeljito, a tudi individualno pridobivanje znanja, kar pomeni, da je doseganje ciljev razdeljeno na prvo vzgojno-izobraževalno obdobje. Ugotovili smo, da spada predmet matematika po priljubljenosti poučevanja in učenja v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju med bolj priljubljene predmete. Učitelji ne zaznavajo večjih težav pri načrtovanju in izvajanju pouka. Menijo pa, da je pouku matematike namenjenih premalo ur, tako da ostaja učiteljem in učencem premalo časa za ponavljanje in utrjevanje snovi, za ustno preverjanje in ocenjevanje

znanja. Znanje učencev se v celotnem prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju ocenjuje opisno. Učitelji podpirajo opisno ocenjevanje, ki se je v zadnjih letih zelo poenotilo, vendar pogrešajo rubriko, kjer bi lahko zapisali informacijo o učenčevih ravnanjih. Zanimalo nas je tudi preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki, ki je potekalo le do šolskega leta 2004/2005. Zunanji preizkusi znanja so bili prostovoljni. Učenci in učitelji so nacionalnim preizkusom zelo naklonjeni in z obžalovanjem sprejemajo dejstvo, da so bili ukinjeni.

KLJUČNE BESEDE:

poučevanje, učenje, preverjanje, ocenjevanje, prvo vzgojno-izobraževalno obdobje, matematika, nacionalni preizkusi.

ABSTRACT

School reforms in different countries in the world tend to improve teaching, learning, examining and to apply alternative methods of examining and assessing knowledge. The area of education develops and adapts to the circumstances occurred; the attitude to knowledge changes particularly in terms of quality. Hence, this requires a changed concept of teaching, learning, examining and assessing knowledge. In school practice, such methods of work call for a professional approach from teachers which is based on the permanent additional professional training. In recent years, significant changes in the area of education have been made. In the 1999/2000 school year, the Nine-Year Elementary School was introduced, that is teaching pupils who are a year younger. In the first cycle (grades 1-3) all or most of the subjects are taught by general class teachers. Half of the lessons in the first grade of the elementary school are assisted by the preschool teacher. Pre-school teachers perform a function of »second teachers« in the first grade of elementary school. The same teacher may accompany pupils throughout the whole first educational period. The gradual introduction of the Nine-Year Elementary School program was completed in the 2007/2008 school year. There are constant changes going on and therefore, in 2008, the Council of Experts for General Education confirmed the Mathematics Curriculum and adopted a decision to commence the implementation of the Curriculum in the 2010/11 school year.

The master's thesis presents how the first educational period of the Nine-Year Elementary School changed the method of teaching and learning mathematics and what the special features of teaching are in relation to the new curriculum and knowledge standards. It further shows the methods of mathematics examination and assessment and the opinions and evaluation of teachers about the teaching of mathematics in the first educational period of the Nine-Year Elementary School which were formed on the basis of several years' teaching of this subject. A new Mathematics Curriculum taking into consideration the development level of pupils and the method of teaching was adopted. It encompasses different methods and techniques of teaching which make the instruction more diversified and interesting and at the same time it encompasses methods and techniques of teaching which are especially suitable for younger pupils. Important standards of knowledge are aimed at a gradual and thorough, but also individual acquisition of knowledge. This means that the achievement of objectives is divided into the first educational period. It was established that mathematics belongs, in the

first educational period, to most popular subjects as to their teaching and learning popularity. Teachers do not face greater difficulties in planning and implementing the educational course. They believe that too few hours are allocated for teaching mathematics so that there is insufficient time for teachers and pupils for revising and consolidating the material learned, oral examining and assessing knowledge. The knowledge of pupils is expressed in verbal form as descriptive grading. Teachers support descriptive grading which has been unified in recent years. However, they miss a column where they could put down the information about pupils' actions. Furthermore, we were also interested in external national examinations in mathematics at the end of the first educational period which took place only until the 2004/2005 school year. External national examinations were voluntary. Teachers and pupils have been in favor of these examinations and they express their regret that the examinations were abolished.

KEY WORDS

Teaching, learning, examining, assessment and evaluation, first educational period/first cycle (grades 1-3), mathematics, national examinations

KAZALO

1	UVOD.....	1
I	TEORETIČNA IZHODIŠČA	2
2	SMERNICE ZA RAZVOJ IZOBRAŽEVANJA	2
2.1	KAKOVOST ZNANJA IN KAKOVOST IZOBRAŽEVANJA.....	4
2.2	CILJI OSNOVNE ŠOLE.....	5
3	DEVETLETNA OSNOVNA ŠOLA	7
3.1	PODALJŠANJE OBVEZNEGA ŠOLANJA	7
3.2	SPREMEMBE NA VSEBINSKI, IZVEDBENI IN MATERIALNI RAVNI	8
3.2.1	Učni načrt	10
3.2.2	Leto dni mlajši učenci	10
3.2.3	Drugi strokovni sodelavec v razredu – pedagoški tim	11
3.2.4	Opisno ocenjevanje v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju	12
3.2.5	Nacionalni preizkusi znanja.....	16
4	POUK MATEMATIKE.....	18
4.1	KRATEK ZGODOVINSKI PREGLED POUKA MATEMATIKE V SLOVENSKI ELEMENTARNI ŠOLI.....	18
4.2	MATEMATIKA V VSAKDANJEM ŽIVLJENJU	23
4.3	PRENOVA POUKA MATEMATIKE V PRVEM VZGOJNO - IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU	25
4.4	NOVOSTI V NOVEM UČNEM NAČRTU	27
4.5	NACIONALNI PREIZKUS ZNANJA IZ MATEMATIKE V TRETJEM RAZREDU	30
4.6	PONOVA PRENOVA UČNIH NAČRTOV	31
4.7	PRIPRAVA NA POUČEVANJE IN UČENJE MATEMATIKE	32
4.7.1	Sodobni pouk matematike	34
4.7.2	Načrtovanje pouka matematike.....	37
4.7.3	Didaktična načela pri pouku matematike	39
4.7.4	Didaktični pristopi v podporo doseganju vzgojno-izobraževalnih ciljev	42
4.7.5	Učne oblike dela pri pouku matematike.....	42
4.7.6	Metode začetnega pouka matematike.....	45
4.7.7	Učbeniki.....	48

4.7.8	Učna sredstva	48
4.7.9	Uporaba računalnika pri poučevanju matematike	52
4.8	PRIPRAVA NA POUK.....	55
4.8.1	Letna priprava za matematiko	55
4.8.2	Učiteljeva priprava na pouk matematike	57
4.8.3	Načrtovanje preverjanja in ocenjevanja pri matematiki.....	58
4.8.4	Dnevnik.....	61
4.9	DIDAKTIČNA IZVEDBA POUKA.....	61
4.9.1	Razvijanje znanj z načrtovanim in izpeljanim poukom, ki vključuje utrjevanje učnih vsebin in preverjanje znanja.....	62
4.9.2	Etape učnega procesa	63
4.10	POUČEVANJE IN UČENJE MATEMATIKE.....	67
4.10.1	Matematično opismenjevanje	67
4.10.2	Oblikovanje matematičnih pojmov in struktur	70
4.10.3	Oblikovanje pojmov s konkretnimi didaktičnimi ponazorili.....	70
II	EMPIRIČNI DEL	74
5	OPREDELITEV PROBLEMA, CILJI IN RAZISKOVALNA VPRAŠANJA, METODOLOGIJA.....	74
5.1	PROBLEM RAZISKAVE	74
5.2	CILJI RAZISKAVE	74
5.3	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	75
5.4	METODOLOGIJA.....	76
5.4.1	Paradigma znanstvenega raziskovanja	76
5.4.2	Vključeni.....	78
5.4.3	Pogajanje za vstop v raziskovalno polje.....	81
5.4.4	Metoda in tehnike zbiranja empiričnega gradiva	83
5.4.4.1	Neposredne informacije.....	85
5.4.4.2	Posredne informacije	89
5.4.5	Čas raziskovanja	91
5.5	OBDELAVA PODATKOV	91
6	REZULTATI IN INTERPRETACIJA	92
6.1	POUK MATEMATIKE V 1. VZGOJNO IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU V OŠ CENTER	95
6.1.1	Kakšne so posebnosti poučevanja in učenja matematike	97
6.1.2	Kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki.....	103
6.1.3	Preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki.....	104

6.2	POUK MATEMATIKE V 1. VZGOJNO IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU V OŠ BEŽIGRAD.....	106
6.2.1	Kakšne so posebnosti poučevanja in učenja matematike	107
6.2.2	Kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki.....	111
6.2.3	Preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki.....	112
6.3	POUK MATEMATIKE V 1. VZGOJNO IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU V OŠ VIČ	114
6.3.1	Kakšne so posebnosti poučevanja in učenja matematike	115
6.3.2	Kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki.....	120
6.3.3	Preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki.....	121
6.4	POUK MATEMATIKE V 1. VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU V OŠ CENTER, VIČ IN BEŽIGRAD.....	123
6.4.1	Kakšne so posebnosti poučevanja in učenja matematike	123
6.4.2	Kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki.....	125
6.4.3	Preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki.....	126
7	SKLEP.....	128
8	LITERATURA.....	133
9	PRILOGE.....	142

1 UVOD

Učitelji in učenci so bili dolgo časa navajeni na uporabo metod poučevanja in učenja predvsem z namenom, da bi se dobro pripravili na končni preizkus znanja. Sedanje reforme to pojmovanje spreminjajo. Učitelji se zavedajo potrebe po spremenjenih/drugačnih načinih dela, saj v svoje delo vse pogosteje uvajajo nove učne pristope, ki učencem ponujajo bogatejšo učno okolje, v katerem raziskujejo različne procese, se učijo uporabljati znanje v specifičnih situacijah ter odkrivati zakonitosti učenja.

Z matematiko se srečamo že zelo zgodaj. Vsa področja človekovega delovanja so povezana in prepletena z matematiko in reševanjem različnih problemov. Spremlja nas pri različnih dejavnostih v vsakodnevnem življenju. Različni cilji in s tem povezane matematične dejavnosti so načrtovane že s kurikulumom za vrtce. In kot sta zapisali Cotičeva in Hodnik Čadeževa (2002, 9), želimo otroka med šolanjem – če ne prej -pri pouku matematike naučiti matematiko in pri tem upoštevati otrokovo zrelost, kognitivni razvoj, otrokove izkušnje, njegovo predznanje, tudi napačno oblikovane pojme in navsezadnje tudi otrokove potrebe.

Z novimi načini poučevanja in učenja oblikujejo učitelji pri pouku matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju pri učencih in učenkah osnovne matematične pojme in strukture; sposobnosti za ustvarjalno dejavnost; formalna znanja in spretnosti ter vedenje o praktični uporabnosti matematike. Pri tem uporabljajo različne metode in oblike poučevanja, ki naredijo pouk bolj raznolik in zanimiv, hkrati pa vključujejo metode in oblike poučevanja, ki so še posebej primerne za mlajše učence.

Novi načini dela zahtevajo nove načine načrtovanja, poučevanja, učenja, preverjanja in ocenjevanja znanja. Za preverjanje znanja ne zadošča več le njegovo kvantitativno vrednotenje, ampak tudi kvalitativno. Ena takšnih oblik je tudi opisno ocenjevanje, ki se je po zakonu pričelo izvajati na vseh šolah po Sloveniji z uvedbo devetletne osnovne šole. Poleg podaljšanja obveznega šolanja je novost tudi opisno ocenjevanje v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju ter nacionalni preizkusi znanja, ki so v času uvajanja devetletnega osnovnega šolanja potekali po vsakem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Nacionalni preizkusi znanja po zaključenem prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju so potekali do šolskega leta 2005/2006, bili so neobvezni in so dali dober pregled znanja pri matematiki.

Ocena zunanjega preverjanja znanja je bila dopolnitev učiteljevega ocenjevanja, predvsem v zadnjem obdobju devetletnega šolanja. S šolskim letom 2005/06 so nacionalni preizkusi znanja ostali le še po drugem in tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju, saj je šolski minister z utemeljitvijo, da mora biti dober gospodar, ukinil nacionalni preizkus znanja po prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju.

I TEORETIČNA IZHODIŠČA

2 SMERNICE ZA RAZVOJ IZOBRAŽEVANJA

Razvoj v drugi polovici 20. stoletja je poleg korenitih sprememb na socialno-ekonomskem področju prispeval tudi h korenitim spremembam na področju vzgoje in izobraževanja. Hiter razvoj in spremembe v družbi zahtevajo neprekinjeno vseživljenjsko učenje posameznika. Potrebe po znanju presegajo vse meje, kajti učiti se je potrebno ves čas, na vsakem koraku. V svetu in pri nas je izobrazba eden ključnih vidikov kakovostne delovne sile, tako imenovanega »človeškega kapitala«. Vseživljenjsko učenje postaja svetovno gibanje, o čemer pričajo številni projekti, akcije in programi v različnih delih sveta. Pri nas dodatno vpliva na življenje, delo in izobraževanje posameznika vstop Slovenije v Evropsko unijo, odpiranje mej in finančnih trgov, razcvet svetovne trgovine ter vzpostavitev tehnoloških in znanstvenih omrežij.

Na spletnih straneh Eurydice, Key Competencies (2002) so predstavljeni sistemi izobraževanja v posameznih državah, zapisane pa so tudi smernice za razvoj izobraževanja do leta 2010, po katerih je vsaka oseba (otrok, mladostnik ali odrasel) upravičena do zadovoljevanja osnovnih učnih potreb. Po Strmčniku (1987) ta temeljna načela izobraževanja izvirajo iz zelo starih resnic, da je otrok vedoželjen raziskovalec, za katerega prihodnost zahteva inteligentnost, ustvarjalnost in čustveno ravnotežje. Da bi pripravili mlade na izzive, ki jih napovedujemo za naslednje desetletje, moramo zgraditi nove šolske strukture in pedagoške pristope. (Wambach, Wambach, 1996) Mednarodna komisija o izobraževanju za enaindvajseto stoletje, ki je delovala pod okriljem Unesca (Delors, 1996, 6-11), je tako postavila štiri stebre izobraževanja: učiti se, da bi vedeli; učiti se, da bi znali delati; učiti se sobivati; učiti se biti.

V Evropi se vse bolj poudarja pomen vseživljenjskega učenja. »Ugotovitev Evropskega sveta v Lizboni marca 2000 je bila, da se Evropa pri prilagajanju globalizaciji in premiku h gospodarstvom znanja sooča z izzivi. Poudarjeno je bilo, da mora vsak državljan imeti znanja, potrebna za življenje in delo v tej novi informacijski družbi, in da mora evropski okvir opredeliti nova osnovna znanja, ki jih je treba zagotavljati z vseživljenjskim učenjem.« (Baloh, 2006) Med ključnimi sposobnostmi za vseživljenjsko učenje evropskega referenčnega okvira so matematična sposobnost, osnovne sposobnosti v znanosti in tehnologiji ter digitalna sposobnost. Z evropskimi smernicami ter analizo matematičnih vsebin mednarodnih raziskav TIMSS in PISA, v kateri je vključena tudi Slovenija, naj bi oblikovali predloge vsebin, ki bi jih bilo smiselno umeščati v načrtovani in izvedbeni kurikul pri matematiki.

Raziskavi TIMSS¹ in PISA² imata na mednarodni ravni namen omogočiti državam, da z enakimi preizkusi znanja v enakih pogojih ugotovijo raven znanja svojih šolarjev iz vsebin, ki se jih imajo priložnost naučiti v šoli. V raziskavi izmerijo stališča in ostale dejavnike, ki vplivajo na pridobivanje znanja, da lahko v mednarodnih primerjavah ugotavljajo dobre in slabe strani svojih šolskih sistemov ter jih izboljšujejo. Obe raziskavi temeljita na kurikulah sodelujočih držav, kar pomeni, da naloge v preizkusih znanja zajemajo večinoma le tisto snov, ki je zajeta v učnih načrtih vseh sodelujočih držav.

Z raziskavo TIMSS 2003 je bilo omogočeno zbiranje podatkov, ugotavljanje sprememb v osnovnošolskem matematičnem in naravoslovnem izobraževanju v Sloveniji ter primerjava novega sistema devetletnega izobraževanja s prejšnjim osemletnim kot tudi umeščanje slovenskega izobraževanja po različnih dejavnikih med drugih 49 držav sveta.

Učni načrt za matematiko ter didaktično gradivo, namenjeno posodabljanju pouka matematike, naj bi se dopolnjeval in posodabljal. »Izdelali naj bi se primeri avtentičnih,

¹ TIMSS – Mednarodna raziskava trendov v znanju matematike in naravoslovja. Je skupen projekt 50 držav, članic Mednarodne zveze za proučevanje učinkov izobraževanja, IEA. Raziskava TIMSS 2003 je v letu 2003 izmerila znanje otrok in zbrala podatke o stališčih do učenja od otrok v četrtem in osmem letu šolanja in njihovih učiteljev in ravnateljev tako široko, da je do sedaj največja raziskava znanja na svetu.

² PISA je mednarodna raziskava o bralni, matematični in naravoslovni pismenosti, ki se izvaja pod okriljem Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD) in poteka v triletnih ciklih. V prvem ciklu, ki je bil izveden v letu 2000, so sodelovale države, članice OECD, in le nekaj držav partnerk (nečlanice OECD), v drugem ciklu je poleg držav članic sodelovalo še 11 držav partnerk. V tretjem ciklu PISA, ki se je začel izvajati v letu 2004 in v katerem je glavnina zajemala podatke iz leta 2006, pa je poleg držav članic OECD sodelovalo še 27 držav partnerk, med njimi tudi Slovenija.

problemskih nalog, namenjenih pouku matematike.« (Žakelj, 2007) Rezultati študije PISA kažejo, da uspešnost ni odvisna zgolj od materialnih pogojev, kot je recimo ponudba dobrih učiteljev. Za uspešno učenje je potrebno tudi primerno okolje v šoli, doma, oziroma vseh vseh. Ključno je tudi, kako so organizirane šole in kakšen je šolski sistem - koliko časa so učenci v razredu in kakšna je odgovornost šole za dosežene rezultate. S tem pa se spreminja tudi učiteljeva vloga, bolj rečeno, njegove številne vloge, ki jih mora vse bolj ustvarjalno obvladovati in kakovostno udeležati. Pomembna stebra dobre, kakovostne šole sta motiviran učitelj in motiviran učenec.

2.1 KAKOVOST ZNANJA IN KAKOVOST IZOBRAŽEVANJA

Zaslediti je, da mnogi raziskovalci šolskega polja veliko pozornosti namenjajo prav problemu kakovosti znanja in kakovosti izobraževanja. Vzgojo in izobraževanje v preteklem desetletju zaznamuje temeljita in vsestranska prenova s temeljnim dokumentom o prenovi, Belo knjigo o vzgoji in izobraževanju (1995). Prednostna nacionalna naloga je zviševanje standardov znanja, ki so doseženi med šolanjem. K izboljšanju kakovosti v šolstvu je še zlasti pripomogel zakon o zagotavljanju sredstev za nekatere nujne razvojne programe v vzgoji in izobraževanju; omogočil je porabo dodatnega denarja za gradnjo šol, računalniško opismenjevanje, zagotavljanje učbenikov in sodobne učne tehnologije. Spremembe upoštevajo primerjalne prednosti, rešitve in izkušnje, ki jih imajo drugod po svetu (npr. pri zagotavljanju kontinuitete med vrtci in šolami ter vstopom v obvezno šolo, pri načinu ocenjevanja in prehodu na naslednjo stopnjo izobraževanja), in tudi dobre rešitve naše šolske prakse. Vsak človek naj bi v skladu s svojimi sposobnostmi pridobil ustrezno izobrazbo, kajti le-ta mu v pogojih tekmovalnosti zagotavlja samostojno in neodvisno življenje.

Novi načini dela zahtevajo nove načine preverjanja znanja. Spreminjanje prakse na področju preverjanja in ocenjevanja znanja sega v obdobje poznih 80-ih s spreminjanjem Pravilnika o ocenjevanju in napredovanju učencev osnovne šole (iz leta 1980), ko je bilo najopaznejše vpeljevanje treh (namesto štirih) ocenjevalnih obdobj. Razdevšek Pučko (2000) je menila, da vpeljevanje te novosti, ki je razbremenila proces poučevanja (s tem pa seveda tudi učitelje in učence) pogostega in obveznega »zbiranja ocen«, priložnost za razmišljanje o spremembi »filozofije« preverjanja in ocenjevanja znanja. Spremembe in izboljšave na področju preverjanja in ocenjevanja znanja se dogajajo vsako šolsko leto. Več sprememb je zaznati od šolskega leta 2006/2007 dalje, ko sta uvedeni le dve ocenjevalni obdobji.

Bonet (1996) navaja, da vsaka država ne vidi preverjanja in ocenjevanja na isti način niti ga ne uporablja po enaki poti. Med državami so velike kulturne in strukturalne razlike, imajo pa veliko skupnega pri preverjanju in ocenjevanju učencev.

Postavlja se nam vprašanje, če šolska ocena, ki je po opredelitvi kvantitativna, zajema kakovost znanja. Vemo, da so ocene v prvem obdobju šolanja opisne, v drugem in v zadnjem obdobju šolanja številčne. »V filozofski literaturi je kvaliteta kategorija, ki je nikoli ne moremo opredeliti z merljivimi atributi. Naj še tako prepričljivo dokazujemo, da tisto znanje oziroma spretnosti, ki ga/jih navadno merijo šolske ocene, nima velike zveze s kakovostjo, se mu ne odreka nobena država na svetu.« (Kroflič, 2001, 39) »Pri preverjanju in ocenjevanju znanja moramo vprašanje Koliko se je učenec naučil, koliko zna? zamenjati z vprašanji Kakšna je organiziranost in posplošenost učenčevega znanja, ali zna presojeti, sklepati, uporabiti naučeno pri reševanju novih problemov in v novih situacijah?« (Rutar Ilc, Žagar, 2002, 14) Po eni strani opisne ocene bolj izražajo kakovost učenčevega znanja kot številčne ocene, a so med seboj manj primerljive, po drugi strani pa so prav tako subjektivne kot številčne zaradi delno neenotne terminologije zapisovanja učenčevih dosežkov. Toda tudi tu se z opredelitvijo opisnih kriterijev znanja stanje izboljšuje. Marentič Požarnik (2003) pravi, da je ocenjevanje objektivno, če je ocena odvisna samo od merjene značilnosti (znanja), ne pa od drugih značilnosti ocenjevalca in ocenjevanega.

2.2 CILJI OSNOVNE ŠOLE

Prenova osnovne šole je zahtevala, da se najprej proučijo šolski sistemi in šolska obveznost po državah, s katerimi bi se želeli primerjati. Da je veliko zanimanje za šolsko ureditev tudi v drugih državah, je moč zaslediti tudi v poročilu seminarja Britanskega sveta z naslovom Pupil Assessment Across Europe (1996), kjer države predstavljajo svojo šolsko ureditev, kurikulum in doseganje znanja v času obveznega šolanja. Nekatere države predstavljajo tudi nacionalne preizkuse znanja. Obvezno devetletno šolanje in vstop otrok v šolo s šestimi leti poznajo številne evropske države: Avstrija, Nemčija, Belgija, Irska, Španija in Portugalska.

Izobrazba mora biti usmerjena k popolnemu razvoju človekove osebnosti in k utrjevanju in spoštovanju človekovih pravic in temeljnih svoboščin. (Krek, 1995, 71) Tako bomo pri učencih spodbujali skladen spoznavni, socialni in čustveni razvoj, razvijali pa bomo tudi sposobnosti za kritično razsojanje ter učenca pripravljali za samostojno življenje in sobivanje

z družbenim in naravnim okoljem. V zadnjih letih si vlade po svetu močno prizadevajo za spremembe na tem področju. Black, Wiliam (1998) menita, da morajo učitelji obvladovati in voditi težke in zahtevne situacije, osebne poti, čustvene in socialne pritiske skupine dvajsetih ali več mladoletnikov, v zahtevi po takojšnjem učenju ter z željo, da postanejo boljši učenci v prihodnosti. Standardi se lahko zvišujejo samo, če se lahko učitelji teh nalog lotijo učinkoviteje. Kroflič (2001) navaja, da si prizadevajo za kakovostno izobraževanje, ki ga označujejo pojmi konkurenčnost, storilnost in razvoj človeških virov. Tako Zora Rutar Ilc in Drago Žagar (2002) menita, da se kakovost znanja ne ocenjuje predvsem po rezultatu oziroma produktu, temveč predvsem po njegovi procesnosti.

Cilji osnovne šole, ki so osnova za postavitev teoretičnih izhodišč in vodilo pri njenem razvijanju in spreminjanju, so naslednji:

- omogočiti učenkam in učencem osebni razvoj v skladu z njihovimi sposobnostmi in zakonitostmi razvojnega obdobja;
- posredovati temeljna znanja in spretnosti, ki omogočajo neodvisno, učinkovito in ustvarjalno soočenje z družbenim in naravnim okoljem;
- razvijati zavest o pripadnosti določeni kulturni tradiciji in jim omogočiti nadaljevanje šolanja. (Krek, 1995, 71)

Zahteve sodobnega koncepta šole so, da:

- otroci radi prihajajo v šolo;
- oblikuje pozitiven odnos do učenja;
- daje številne spodbude za razvoj sposobnosti;
- omogoča učenje z razumevanjem in odkrivanjem;
- navaja otroke na skupno življenje in delo v šolski skupnosti, v prijateljskem in sproščenem vzdušju, brez strahu, brez ponavljanja razredov in z razvijanjem pozitivne samopodobe.

Sodobna šola naj bi bila šola, kjer so otroci angažirani z njihovi razvojni stopnji primernimi vsebinami in aktivnostmi. (Burke Walsh, Coughlin, 2002)

3 DEVETLETNA OSNOVNA ŠOLA

3.1 PODALJŠANJE OBVEZNEGA ŠOLANJA

Na našem šolskem področju so se dogodile velike spremembe. Prenovljeni sistem vzgoje in izobraževanja je z novo šolsko zakonodajo, sprejeto leta 1996, podaljšal obvezno šolanje za eno leto. Obvezno šolanje se je podaljšalo navzdol, kar pomeni, da v šolo vstopajo leto dni mlajši učenci. V šolo se vpisujejo otroci, ki bodo v koledarskem letu vstopa v šolo dopolnili šest let.³ Uzakonil je obvezno devetletno osnovno šolanje, ki se je po Zakonu o osnovni šoli začelo izvajati postopno s šolskim letom 1999/2000. Postopno izvajanje programa devetletne osnovne šole sta urejala 105. in 107. člen Zakona o osnovni šoli. Po 105. členu se je izvajanje lahko uvedlo na šolah, ki so imele dovolj prijavljenih učencev in so izpolnjevale kadrovske, prostorske in druge pogoje ter so imele za izvajanje programa dovoljenje ministra⁴. Do začetka šolskega leta 2003/04 pa so morale država in lokalne skupnosti zagotoviti pogoje za izvajanje osnovnošolskega izobraževanja po prenovljenem programu v vseh šolah za vse učence.⁵

Devetletna osnovna šola je razdeljena na tri vzgojno-izobraževalna obdobja. Vsako obdobje ima svoje značilnosti in posebnosti in tvori zaključeno celoto tako po vsebini, organizaciji in vrsti pedagoških delavcev v posameznem obdobju.

DEVETLETNA OSNOVNA ŠOLA			
OBDOBJE	1. vzgojno-izobraževalno obdobje	2. vzgojno-izobraževalno obdobje	3. vzgojno-izobraževalno obdobje
RAZREDI	1. – 3. razred	4. – 6. razred	7. – 9. razred
UČITELJI	učitelj razrednega pouka, vzgojitelj predšolskih otrok	učitelj razrednega pouka, učitelj predmetnega pouka	učitelj predmetnega pouka

Shema 1: Prikaz vzgojno-izobraževalnih obdobj, razredov v posameznih obdobjih ter učiteljev, ki poučujejo po posameznih obdobjih v devetletni osnovni šoli.

³ Soloobveznim otrokom se lahko odloži šolanje za eno leto, če so za to strokovni razlogi.

⁴ Ministrstvo za šolstvo in šport je v sodelovanju z Uradom in Zavodom za šolstvo ter predstavniki nekaj slovenskih osnovnih šol že pred uvedbo pripravilo simulacijo organizacije življenja in dela v novi devetletni osnovni šoli. Postopno uvajanje programa devetletne osnovne šole se je začelo v šolskem letu 1999/2000 na približno 10 odstotkih vseh slovenskih osnovnih šol, nato je v naslednjih dveh šolskih letih zajelo širši krog šol, s šolskim letom 2002/2003 pa se je program devetletne osnovne šole začel izvajati v vseh osnovnih šolah v Sloveniji. Šola je morala na začetku poslati vlogo za pridobitev dovoljenja za vključitev v poskusno uvajanje devetletnega programa. Vlogi je bilo potrebno priložiti tudi izjavo ravnatelja o številu prijavljenih učencev, oziroma o soglasjih staršev.

Osnovno šolanje je namesto na razredno in predmetno stopnjo razdeljeno na tri vzgojno-izobraževalna obdobja, ki so razmeroma zaključene celote, ki kljub svojim specifičnostim zagotavljajo kontinuiteto znanj. Prehodi med vzgojno-izobraževalnimi obdobji so približno usklajeni s prehodi med razvojnimi stopnjami, hkrati pa je za posamezna obdobja mogoče postaviti globalne razvojne in vzgojno-izobraževalne cilje, postavljene kot standarde znanj. Strokovni svet je sprejel prenovljene ali nove učne načrte za vse predmete v 9-letni osnovni šoli.

3.2 SPREMEMBE NA VSEBINSKI, IZVEDBENI IN MATERIALNI RAVNI

V sodobni devetletni osnovni šoli so se pričele izvajati velike spremembe. Spremembe so se uvajale tako na vsebinski, izvedbeni kot tudi na materialni ravni.

Spremenili so se:

- načrtovanje, organizacija in izvedba pouka – učni načrti, načrtovanje dela, naravno učenje, individualiziran pouk, spremljanje in vrednotenje, zunanje preverjanje znanja;
- delovni pogoji – drugačna ureditev učilnic v prvem razredu, ponekod v prvi triadi; urejanje ostalih prostorov, ki so prilagojeni mlajšim učencem, nabava in izdelava učnih pripomočkov in tehničnih pomagala;
- timsko delo in aktivnejše sodelovanje med šolami;
- sodelovanje s starši.

V pedagoški praksi je v zadnjih letih opazen premik od pojmovanja poučevanja kot prenašanja znanja k pojmovanju poučevanja kot ustvarjanja učnega okolja, ki omogoča odkrivanje, izgrajevanje in nadgradnjo znanja. (Bevc, Fošnarič, Sentočnik, 2002, 22) in Tomičeva (2002, 21) navajajo, da je pouk po sodobni didaktični teoriji enovit vzgojno-izobraževalni proces, to je namerno in sistematično učenje⁶, ki je usmerjeno na razvoj in spopolnitev vedenja osebnosti, spopolnitev zmožnosti; utemeljeno na človekovi personifikaciji (poosebitvi osebnosti). Strmčnik (1987, 71, 178) navaja, da se ne vztraja več, naj se le učenci podrejujejo pouku. Zagovorniki cilja dosegačega učenja dokazujejo, da po tej

⁵ Ki so tedaj vstopili v 1. razred, in za tiste, ki so bili takrat v 6. razredu.

⁶ Učenje je razmeroma trajno spreminjanje vedenja učeče se osebe na spoznavnem, voljnem, čustveno-motivacijskem in psihomotoričnem področju.

učni strategiji, kjer pouk prilagajamo učnim razlikam učencev, lahko vplivamo na učni uspeh. Pri tem pa je zelo pomembna tudi izraba časa, skupnega dela učitelja z učenci, kot tudi časovno preišljeno delo z enim učencem. Izmed vseh komponent je pouk najbolj odvisen od učnih ciljev in vsebin, hkrati pa zlasti njegovo notranjo in fleksibilno diferenciacijo in individualizacijo najbolj zapletajo. Strmčnik (1987) meni, da notranja diferenciacija ni osamljen pojav. Individualno spodbujanje učencev se ne začne in konča vselej z nekimi posebnimi diferenciacijskimi učnimi ukrepi. Zlasti za notranjo diferenciacijo velja, da že raznovrstno in kvalitetno pedagoško delo ustreza veliki večini učencev, jih doseže in pritegne, kar je za uspešno učenje temeljni pogoj.

Sredi devetdesetih se je sprožila prenova, pripravljali so se učno ciljno naravnani učni načrti, govorimo o ponovnem vrednotenju šole in njenega programa ter metod in njeni prenovi – šolskem kurikulumu. Kurikularna prenova v osnovni šoli je tako temeljit, zaokrožen sistem, da bodo novi pristopi, metode in načini dela omogočili učencem veliko kvalitetnejše in trajnejše znanje (Mohor, 2002).

Znanje učencev se v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju ocenjuje opisno. Ob koncu šolskega leta dobijo učenci spričevalo z opisnimi ocenami. V opisni oceni se za vsak predmet in za vsako področje šolskega dela zapiše učenčev individualni napredek pri doseganju ciljev oziroma standardov znanj⁷.

Poleg podaljšanja obveznega šolanja, drugega strokovnega sodelavca v 1. razredu in opisnega ocenjevanja je novost tudi zunanje preverjanje znanja⁸, ki je potekalo vsaka tri leta in je bilo dopolnitev učiteljevega ocenjevanja, predvsem v zadnjem obdobju. S šolskim letom 2005/06 so neobvezni nacionalni preizkusi znanja (v nadaljevanju NPZ) po prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju z zakonom ukinjeni.

⁷ Sprememba: Opisno ocenjevanje je ostalo le še v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. V četrtem razredu je do šolskega leta 2007/2008 opisna ocena predstavljala obrazložitev vseh številčnih ocen v ocenjevalnem obdobju z vidika standardov znanja. V prvem ocenjevalnem obdobju 4. razreda je učitelj vpisal v redovalnico oddelka obrazložitev vsake številčne ocene najkasneje v sedmih delovnih dneh po tem, ko je bil učenec ocenjen. V drugem ocenjevalnem obdobju 4. razreda je učitelj vpisal v redovalnico številčno oceno, ki jo je ustno obrazložil. Od šolskega leta 2008/2009 dalje je v 4.razredu le še številčno ocenjevanje.

⁸ Zunanje preverjanje znanja je pri poskusnem uvajanju 9-letne osnovne šole potekalo po prvem in drugem obdobju neobvezno in ni vplivalo na oceno učenca, bilo je le povratna informacija o doseganju standardov znanja iz materinščine in matematike po 3. razredu ter iz materinščine, matematike in prvega tujega jezika po 6. razredu. Po 9. letu pa je bilo zunanje preverjanje del zaključka obveznega osnovnega šolanja. Preverjalo se je znanje iz matematike, materinščine in izbirnega predmeta.

3.2.1 Učni načrt

Vzgojno-izobraževalni proces načrtujemo na globalni, vmesni in neposredni – dejavnostni ravni. (Kramar, 1993) Na globalni ravni je to Učni načrt, ki ga je pripravil Strokovni svet RS za splošno izobraževanje. Strokovni svet RS za splošno izobraževanje je sprejel prenovljene ali nove učne načrte za vse predmete v devetletni osnovni šoli (v nadaljevanju OŠ). V njih so predvsem posodobljeni cilji oziroma vsebine. Učni načrti so prečiščeni zlasti z vidika odvečne faktografije, cilji pa so oblikovani tako, da posegajo na različna področja učenčevega razvoja - od čustvenega, preko socialnega, spoznavnega, gibalnega in do moralnega. Z novimi učnimi načrti in različnimi organizacijskimi oblikami je ponujeno precej možnosti za uporabo različnih metod in oblik poučevanja.

Zelo pomembna je kakovost izobraževanja, ki pa je v veliki meri odvisna od učitelja. Vendar pa so tudi pomanjkljivosti, ki jih je ugotovil že Perat (2001), saj je matematika kot predmet na svoji poti od leta 1945 do leta 2000 v prvih dveh razredih obvezne osnovne šole izgubila kar petdeset odstotkov učnih ur. Sedaj so matematiki v prvem razredu namenjene le štiri ure pouka na teden. Najmanj, kar bi si lahko želeli pri začetnem pouku matematike, je pet ur matematike na teden.

3.2.2 Leto dni mlajši učenci

Ena večjih novosti uvedbe devetletnega osnovnega izobraževanja so šestletni prvošolci. Še pred uvedbo devetletnega obveznega šolanja, se je v vrtcih izvajala priprava na šolo, v katero pa so bili vključeni vsi otroci eno leto pred pričetkom šolanja. Vključeni so bili na različne načine, lahko bi rekli, da kolikor je bilo občin, toliko je bilo različnih načinov izvajanja priprave na šolo, da ne omenjamo razlik od vrtca do vrtca. Priprava na šolo se je sčasoma spreminjala. V sodobnem času je namreč v ospredju priprava na učenje v nasprotju s prejšnjo pripravo na šolo. Otroci se že v vrtcu srečujejo z različnimi učnimi listi, delovnimi zvezki, izvajajo različne grafomotorične vaje, na spontan način se ob igri in skozi igro učijo zapisovanja črk in števk. Kljub temu večina otrok ob vstopu v šolo še ni vešča pisanja in branja.

Program novega prvega razreda devetletne osnovne šole je v skladu z razvojnimi značilnostmi in specifičnostmi učenja šestletnih otrok. Novi učni načrti, metode poučevanja in učenja so prilagojene mlajšim šolarjem, prav tako tudi učbeniki in delovni zvezki. V povezavi z učbeniki in delovnimi zvezki je bilo nekaj pripomb v javnosti tudi na račun "pretežkih šolskih

torb”, ki kvarijo otrokovo držo. V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju je bilo ugotovljeno, da torbe niso pretežke, saj imajo večino šolskih potrebščin učenci čez teden v šoli in v torbi ponavadi prinašajo in odnašajo le posamezne zvezke, beležko, peresnico in copate. Učbeniki, ki imajo značaj delovnega učbenika, so ponavadi v treh zvezkih, tako da otrok uporablja le en zvezek. Delo in bivanje v prvem razredu sta prijaznejša, hkrati pa zanimivejša in bogatejša, saj sta pri polovici ur prisotni učiteljica in vzgojiteljica. Tak način dela je velika novost šole, prehod iz vrtca (ali od doma) pa za otroke olajšan in prijaznejši. Tudi za nadaljnji dve leti so učni načrti ustrezno prilagojeni in naravnani na prvo vzgojno-izobraževalno obdobje kot celoto.

Organizacija "ure" in pouka v prvem razredu je prirejena tako, da je primerna za otroke pri šestih letih starosti. Dolžina ure ni predpisana, šolski zvonec v večini šol, ki so pričele z uvajanjem novosti, ne napoveduje začetka in konca dela pri določenem predmetu in pri izvajanju vsebin so predvidene medpredmetne povezave. Z novimi učnimi načrti in različnimi organizacijskimi oblikami je ponujeno precej možnosti za uresničevanje medpredmetnih povezav. Tako se pri pouku uporabljajo različne didaktične strategije. Z medpredmetnimi povezavami učitelj poskuša določeno vsebino ali problem podati ali obravnavati čim bolj celostno – isti problem poskuša osvetliti z različnih vidikov. Sardoč (2004) meni, da medpredmetne povezave tako po obsegu kot tudi po razporeditvi načrtovanih vsebin in ciljev predstavljajo pomemben dejavnik pri uresničevanju minimalnih in temeljnih standardov znanj posameznih predmetov ali širših predmetnih področij v kurikulumu 9-letne osnovne šole.

3.2.3 Drugi strokovni sodelavec v razredu – pedagoški tim

Druga novost v devetletni osnovni šoli je sodelovanje učiteljice⁹ in vzgojiteljice v 1. razredu. Učenci imajo v 1. razredu osnovne šole pri polovici ur pouka dodatno učiteljico, ki je praviloma vzgojiteljica predšolskih otrok. Polovico delovnega časa poučujta obe, dnevni časovni obseg skupnega poučevanja je odvisen od števila učencev v oddelku.¹⁰ Nekatere

⁹ Ista učiteljica lahko spremlja učence skozi celo prvo vzgojno-izobraževalno obdobje (prva tri leta osnovne šole).

¹⁰ 5. člen - drugi strokovni delavec v 1. razredu

Obseg ur pouka za drugega strokovnega delavca se določi glede na število učencev v posameznem oddelku 1. razreda, in sicer:

- 15 – 23 učencev 10 ur,
- 24 – 28 učencev 15 ur.

Drugi strokovni delavec se vključi v vzgojno-izobraževalno delo v obsegu 10 ur, če je v kombiniranem oddelku iz dveh razredov najmanj 12 učencev, v oddelku za izvedbo skupinskega dela z učenci iz treh in več razredov pa

osnovne šole so pričele s timskim delom učiteljice in vzgojiteljice že z uvajanjem kontinuitete leta 1992, ko so se vključile v projekt Pedagoškega inštituta Zagotavljanje kontinuitete na prehodu otrok iz vrtca v šolo.¹¹ Takšen način dela se je na nekaterih šolah nadaljeval še z uvajanjem dela po metodologiji Korak za korakom,¹² z uvajanjem devetletne osnovne šole pa še v vseh prvih razredih le-te, saj ga predpisuje zakonodaja v 9-letni osnovni šoli. Polakova (1999) meni, da izhodišče za oblikovanje timov učiteljev/vzgojiteljev v šoli ne izhaja le iz načel in priporočil vladnih ustanov, temveč iz vzgojno-izobraževalne potrebe sodobnega učenca ob upoštevanju njegovih individualnih učnih ter vedenjskih posebnosti. Za tako poučevanje je značilno neprestano prilagajanje otrokom. (Cencič, 1999, 31) Zaradi timskega dela, ki omogoča sodelovalno klimo v razredu, imajo učenci pestre dejavnosti ter veliko časa, namenjenega igri, čeprav največkrat očitajo, da v šoli ni igre. Menimo, da je včasih, pri nekaterih, tudi v vrtcu ni bilo. Kakšen je prikriti kurikulum v šoli ter kakšen je tempo in kakovost dela, je v veliki meri, če ne povsem, odvisno od oseb, ki na tem področju delajo, ustvarjajo in sodelujejo. Za učenje in poučevanje v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju so se usposabljal tako učiteljice kot vzgojiteljice. Na takšen način so si pridobile potrebna dodatna znanja za delo z leto mlajšimi učenci. V sklopu modulov sta bila tudi modula Opisno ocenjevanje in Poučevanje matematike. Vse učiteljice in vzgojiteljice, ki poučujejo v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju, so morale končati module do konca šolskega leta 2007/2008.

3.2.4 Opisno ocenjevanje v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju

Bistvene spremembe doživlja v svetu tudi preverjanje in ocenjevanje znanja na elementarni stopnji osnovnega šolanja, tendence pa gredo v smeri nadomeščanja nam znanih oblik z opisnim ocenjevanjem, pri katerem se lahko vsebinsko izrecno izrazijo številni pogoji in faktorji, ki vplivajo na učno uspešnost posameznika in jih nikoli ni mogoče pokazati v numerični oceni (Medveš, 1990, 7). Do uvedbe obvezne devetletne osnovne šole so bile tudi

10 učencev. V osnovnih šolah s slovenskim učnim jezikom na narodno mešanem območju Slovenske Istre se drugi strokovni delavec vključi v vzgojno-izobraževalno delo v obsegu 11 ur, če je v oddelku 1. razreda 15 do 23 učencev. (Zakon o osnovni šoli, 2005)

¹¹ Vodila ga je Vonta, T. (1993), ki je izdelala elaborat z naslovom Zagotavljanje kontinuitete vzgojno-izobraževalnega dela na prehodu iz vrtca v šolo : elaborat raziskovalne naloge (1. faza). Ljubljana : Pedagoški inštitut.

¹² Razvojno-raziskovalni center pedagoških iniciativ Korak za korakom deluje v okviru Pedagoškega inštituta v Ljubljani. Leta 1994 je bil pod okriljem neprofitne in nevladne organizacije Children's Resources International iz Washingtona . Projekt je nastal na pobudo Open Society Institute New York, ki je program tudi financiral, da bi tako nudil pomoč v procesu demokratizacije vzgoje in izobraževanja državam v tranziciji. Ustanovili so ga

pri nas velike razlike na področju preverjanja in ocenjevanja znanja. Ena takšnih razlik je opisno ocenjevanje, ki se je v naš prostor uvajalo postopoma.

Prvi zapisi o opisnem ocenjevanju v slovenskem prostoru segajo v leto 1960, ko je izšlo Splošno navodilo, ki je šole in šolnike obvezal, da prično ocenjevati na nov način. Marentič Požarnikova in Šegula (1964, 3, 5) sta v študiji zapisali: »V SRS smo ta novi način ocenjevanja dvakrat preizkusili in obakrat ugotovili, da za ta novi, kompleksnejši in odgovornejši način ocenjevanja nimamo potrebnega znanja, izkušenj in pogojev. V prakso smo šli največkrat nepoučeni in neizurjeni, v njej smo se morali znajti, kakor smo vedeli in znali. Nekoliko smo se ravnali po izkušnjah, ki smo jih prinesli še iz let svojega šolanja, saj drugega vzorca praktično nismo poznali. Usmerili smo se v ocenjevalno prakso svojih nekdanjih učiteljev, starejših in izkušenejših učiteljev na šoli.«

Projekt opisnega ocenjevanja MŠŠ in ZRŠŠ se je pričel v šolskem letu 1992/1993, vendar so že pred tem nekateri učitelji samoiniciativno pričeli z opisnim ocenjevanjem. Tako je Sonja Mirtič leta 1992 izdala knjigo z naslovom Opisno ocenjevanje na razredni stopnji, v kateri predstavlja svoj način opisnega ocenjevanja ter vzroke, ki so jo do tega pripeljali. V letih 1995-1996 je potekal razvojno-raziskovalni projekt »Uvajanje opisnega ocenjevanja na prvi stopnji osnovne šole«, odgovorna nosilka projekta je bila Razdevšek Pučkova. Vse ostale šole, ki niso sodelovale v projektih opisnega ocenjevanja ali postopnega vpeljevanja devetletne osnovne šole, opisno ocenjujejo od uvedbe devetletne osnove šole, ko je to edina uzakonjena oblika v prvem obdobju šolanja.

Novi načini dela zahtevajo nove načine preverjanja znanja. «Opisno ocenjevanje je v pedagoškem procesu, ki ga opravlja šola, nova kvaliteta.» (Marentič Požarnik, Šegula 1964, 60) Še vedno so v javnosti dileme glede opisnega ocenjevanja. Mnogi menijo, da zaradi tega učenci nimajo motivacije za učenje, vendar iz analiz tujih sistemov izhaja, da ukinitve številčnega ocenjevanja na začetku šolanja ne pomeni izgube motivacije za učenje, ampak nasprotno, razvoj kvalitetnejše motivacije (Razdevšek Pučko, 1995, 20). »Dobra opisna ocena je najbolj informativna. Informacija pa je učencu osnova, za to da:

- svojo pripravo ali način učenja popravi;

zato, da bi postopoma, korak za korakom, raziskovali, razvijali spodbujali, uvajali in izpopolnjevali različne aktivnosti, ki podpirajo proces posodabljanja in preobrazbe vzgoje in izobraževanja v Sloveniji.

– poveča svoj trud, je bolj motiviran k napredovanju.« (Marentič Požarnik, 1978, 10)

Zelo pomembno je, da se učitelji seznanijo in pričnejo uporabljati različne načine preverjanja znanja.

Pryor in Torrance (2003), Marentič Požarnik (2003) in Razdevšek Pučko (1999) menijo, da se morajo učitelji preusmeriti od prevladujočega sumativnega preverjanja k drugim načinom, s katerimi bodo dosegali, da učenci ozaveščajo svoje učenje in se pripravljajo na vseživljenjsko učenje. Učenec mora pridobiti povratno informacijo o lastnem delu. Bistvena vsebina povratne informacije naj ne bi bila le iskanje napak, temveč ugotavljanje tega, kako kakovostno je učenec učno snov osvojil, kako jo zna povezati na nov način, kako zna tudi sam kritično razmišljati o svojem delu. Povratna informacija je v pomoč tudi učitelju pri načrtovanju naslednjih korakov.

Opisno ocenjevanje praviloma izboljšuje komunikacijo s starši, saj njihovo pozornost preusmeri od ocen na vidike kakovosti otrokovega dela in napredka. (Razdevšek Pučko, 1999,) Opisnega ocenjevanja se moramo lotiti skrbno, s povsem razvitim čutom za odgovornost. Najbolj zanesljivo in varno bomo verjetno hodili, če se bomo pri oblikovanju/sestavljanju svojih mnenj opirali na pogoste, izrazite in pedagoško razumljive izraze. (Marentič Požarnik, Šegula, 1964,) Nekateri so opozorili na nevarnost, da postanejo ocene neobjektivne, če se zapisujejo zgolj pozitivne in presplošne ocene. V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju se pojem ocenjevanja razširja, zajema nove vsebine, oblike in metode, postaja bolj humano in manj represivno (Cencič, 1997), ali kot je dejal Merc, ravnatelj osnove šole (Ivelja, 2004), opisno ocenjevanje v šoli, kjer je vse podrejeno bitki za ocene in točke, deluje kot blažilec. Učenci imajo vsaj tri leta mir pred pretiranimi zahtevami staršev. Če učitelji sproti preverjajo znanje glede na različno zastavljene cilje, lahko na tej podlagi tudi načrtujejo dopolnilne in dodatne dejavnosti.

Znanje učencev se v celotnem prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju v devetletni osnovni šoli ocenjuje opisno. Z opisnim ocenjevanjem učitelj vrednoti individualni napredek učencev pri doseganju ciljev oziroma standardov znanja. Učitelj kot osnovo za oblikovanje opisne ocene uporablja nacionalne obrazce.¹³(Priloga 1: Obrazec spričevala – prvo leto.)

¹³ Za opisno ocenjevanje, ki je potekalo na šolah, ki so bile vključene v projekt opisnega ocenjevanja pred uvedbo devetletne osnovne šole, od leta 1996/97 ni bilo potrebno več dobiti soglasja staršev. Z novo devetletno

Krek, Kovač Šebart, Kožuh (2004), Japelj Pavešič s sodelavci (2003)¹⁴ in Krek s sodelavci (2005) ugotavljajo, da se v zaključnih opisnih ocenah ob koncu prvega, drugega in tretjega razreda devetletne osnovne šole ocenjevanje znanja močno prepleta z učiteljevimi sodbami o lastnostih učencev in njihovem vedenju. Ugotovili so, da so v opisnih ocenah zapisi, ki ne izhajajo neposredno iz učnih načrtov¹⁵, nadalje ugotavljajo, da je veliko spričeval, ki vsebujejo zapise ocen nepreverljivih ciljev, oziroma zapisov, s katerimi učitelj ni ocenil zgolj učenčevega napredka pri doseganju ciljev, pojavljajo pa se tudi drugi zapisi, ki na primer staršem kaj sporočajo¹⁶. Študija (Krek s sodelavci, 2005, 5) dokazuje, da zapisi zaključnih opisnih ocen v večini primerov upoštevajo, da mora biti opisna ocena strukturirana glede na postavljene cilje, oziroma standarde znanja, vendar je kar precejšen odstotek neustreznih zapisov ocen, saj iz njih ni bil viden individualen napredek učenca pri doseganju ciljev, oziroma standardov znanja. Ob tem bi bilo treba analizirati vzroke za neupoštevanje individualizacije kot ključne dimenzije opisnega ocenjevanja.

Pri opisnem ocenjevanju je zaslediti spremembe in razvoj na vsebinskem in oblikovnem področju. Na začetku so bile opisne ocene zelo različne, medtem ko je sedaj težnja po tem, da se opisne ocene po državi nekoliko poenotijo. Tako avtorji evalvacijske študije, Krek s sodelavci (2005) in svetovalci Zavoda za šolstvo Republike Slovenije, razmišljajo o tem, da bi bilo potrebno pripraviti bolj strukturirane obrazce, kakršne poznajo mnoge države z opisnim ocenjevanjem. Obenem bi bilo potrebno razmisliti o tem, da bi v spričevalu obstajal prostor, kamor bi učitelji zapisali tudi informacijo o učenčevem sodelovanju pri pouku, prinašanju materiala, oziroma opravljanju domačih nalog. Nacionalni obrazci so se z uvajanjem devetletne osnovne šole skoraj vsako leto spreminjali. (Priloga 2: Obrazec spričevala – najnovejša oblika iz leta 2008.)

Svetovalci Zavoda za šolstvo so izpostavili tudi problematiko zapisovanja v redovalnice. Nanje je bilo veliko pritožb učiteljev, največ se jih je nanašalo na zapisovanje opisnih ocen v

osnovno šolo, ki smo jo pričeli uvajati 1999/2000, pa smo dobili tudi nacionalne obrazce za vpisovanje ocen, ki so se do sedaj že večkrat spremenili. Pred tem so šole izdajale svoje obrazce, poleg tega pa so učitelji v knjižico »Spričevalo« zapisali, da je bil učenec /učenka opisno ocenjen.

¹⁴»Včasih ima enake ideje kot njegovi prijatelji. Otrok občasno fizično obračuna s sošolci. Namigovanje na gibalne motnje otroka.« (Japelj, 2003, 20)

¹⁵ » V to kategorijo smo v prvem razredu uvrstili zapise, kot so »glasbena značka«, »bralna značka«, ki se pojavlja tudi v drugem razredu ... » (Krek, 2005, 41)

¹⁶» Pohvala gre tudi mami! Mirko je zastavljene cilje osvojil. Predlagam vaje za mehansko računanje.« (Japelj Pavešič, 2003, Krek s sodelavci, 2005, 56)

prvem razredu v prvem ocenjevalnem obdobju, ko naj bi se vsi medsebojno šele spoznavali in ni toliko časa za beleženje in zapisovanje opisnih ocen. Nove spremembe zakona že določajo spremembo ocenjevalnih obdobj, namesto treh sta po novem le dve ocenjevalni obdobji.¹⁷ (Priloga 3: Primer ređovalnice za matematiko, ki jo je pripravil in ponudil Zavod Republike Slovenije za šolstvo leta 2005.)

3.2.5 Nacionalni preizkusi znanja

Zunanji preizkusi znanja pogosto odražajo kulturne in izobraževalno-politične razmere v državi ali sistemu. V nekaterih državah so nacionalni preizkusi na osnovnošolski ravni tradicionalni. Za izobraževalni sistem je zelo občutljivo spoznavati, kaj in kako dobro poučujejo njegovi učitelji, ter nadzorovati napredek v izobraževanju, in to med samim procesom izobraževanja, torej že veliko prej, preden učenci zapustijo šolo. Glavni cilji zunanjih preizkusov znanja so ugotavljanje dosežkov učencev, pridobivanje povratnih informacij o izobraževalnem sistemu z namenom omogočiti potrebne prilagoditve, spodbujanje tako učenja posebnih veščin in sposobnosti kot pridobivanja splošnega znanja, kar pozitivno vpliva na izobraževalni sistem.

Nacionalna preverjanja in ocenjevanja so bila do šolskega leta 2005/06 izvedena po vsakem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Po prvem in drugem obdobju so bila neobvezna in niso vplivala na šolsko oceno, po tretjem obdobju je bilo nacionalno preverjanje obvezno, saj so bili rezultati sestavni del zaključne ocene obveznega šolanja.

V primerjavi s prejšnjimi leti je nacionalno preverjanje znanja v šolskem letu 2005/2006 doživelo več sprememb. S spremembo zakonodaje se je spremenilo ime: nacionalni preizkusi znanja so postali nacionalno preverjanje znanja (Nacionalno preverjanje znanja, 2006).

Takratni minister za šolstvo Gaber (2004) je v informacijah za učence in starše o nacionalnih preizkusih znanja (Priloga 4) zapisal, da imajo celostno vrednotenje znanja in sposobnosti, objektivno preverjanje učinkov učenja in poučevanja, dejavno sodelovanje učencev in učiteljev pri preverjanju poleg izobraževalnih ciljev tudi vzgojni namen. Poleg tega, da

¹⁷ Za učence prvega razreda je v šolskem letu 2005/2006 prvo ocenjevalno obdobje trajalo od 1. septembra do 10. marca, drugo ocenjevalno obdobje pa od 11. marca do 24. junija. Za učence posameznega oddelka je lahko pouka prost dan tudi dan, ko se izvajajo redni sistematični zdravstveni pregledi. (Zakon o osnovni šoli, 2005) Tako so imeli že eno leto prej le dve ocenjevalni obdobji.

učenec z objektivnim preverjanjem skupaj z učiteljem ugotavlja, kako daleč mu je uspelo priti na izobraževalni poti, odkriva tudi, koliko je lahko sam odgovoren za uspeh, ki ga je že dosegel, in zmore uvideti cilje, ki jih še želi doseči. Seveda pa mora biti način vrednotenja znanja učencu znan in sprejemljiv.

Zunanje preverjanje znanja je razumljeno kot preverjanje s pomočjo preizkusov, ki so jih sestavili pedagoški strokovnjaki (učitelji in poleg njih tisti, ki so odgovorni za učni načrt in doseganje učnih ciljev in standardov) ter strokovnjaki za merjenje, torej za sestavo in analizo merskih inštrumentov. Namen zunanjega preverjanja znanja naj bi bil predvsem omogočiti enake možnosti preverjanja in ocenjevanja znanja in primerljivosti ocen oziroma rezultatov. Osnovne značilnosti zunanjega preverjanja znanja so, da imajo vsi učenci iste ali primerljive naloge, da imajo enotne kriterije administracije preizkusa in da so preizkusi vsaj do določene stopnje metrično preverjeni. (Bucik, 2000, 24) Cilje preverjanja in ocenjevanja z nacionalnimi preizkusi je mogoče doseči samo s strokovno korektnimi preizkusi znanja. (Žagar, 2002, 18, 19.) Ta sistem ocenjevanja terja natančno opredeljene operativne cilje poučevanja, izdelane standarde znanja, javno poznane kriterije in zahteve finalnega preverjanja ter izpeljavo tehnično ne ravno enostavnega aparata zunanjega ocenjevanja. (Medveš, 1990, 8, 9) Posamezne šole si želijo, da njihovi učenci na različnih testiranjih, tekmovanjih in tudi pri nacionalnih preizkusih dosegajo čim boljše rezultate, ker menijo, da se z boljšimi rezultati povečuje tudi ugled šole. Cilj poskusnega preverjanja seveda ni zgolj v tem, da bi učenci spoznali principe zunanjega preverjanja, temveč ima tudi formativne cilje. Ker poskusne preizkuse analizirajo učitelji skupaj z učenci, imajo eni in drugi možnost, da pridobijo formativno povratno informacijo. Seveda se bo to zgodilo, če bodo oboji sprejeli izide poskusnega preverjanja kot priložnost za učenje. (Razdevšek-Pučko, 2002.) Učitelji, ki so se vključili v projekt devetletne osnovne šole, so imeli priložnost to poizkusiti in preveriti. Nacionalni preizkusi znanja po prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju so potekali le v času projekta, oziroma so se zaključili s šolskim letom 2005/2006.

Cilji preverjanja in ocenjevanja znanja z nacionalnimi preizkusi znanja so dodatna informacija o doseženem znanju učencev. Informacija je namenjena učencem in njihovim staršem, učitelju in šoli. V 11. čl. Pravilnika o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v 9-letni osnovni šoli (1999) je bilo zapisano: »Ob koncu prvega in drugega vzgojno-izobraževalnega obdobja se znanje učencev preverja na podlagi nacionalnih preizkusov znanja. Rezultati preverjanja znanja so šoli, učencem in njihovim staršem dodatna

informacija o doseženem znanju učencev in ne smejo vplivati na zaključno oceno pri posameznem predmetu ter na splošni uspeh učenca.« » Zunanje preverjanje in ocenjevanje je razumljeno kot dopolnitev v našem šolskem sistemu sicer prevladujočega učiteljevega ocenjevanja znanja. Pri zunanjem ocenjevanju znanja tako ne moremo mimo za učence pomembnega načela ocenjevanja, to je načela pravičnosti,« je zapisano v Izhodiščih za pripravo nacionalnih preizkusov znanja (2004).

Zunanje preverjanje znanja je v času uvajanja devetletnega osnovnega šolanja potekalo po vsakem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Ocena zunanjega preverjanja znanja je bila dopolnitev učiteljevega ocenjevanja (Priloga 5: Obrazec ocene nacionalnih preizkusov znanja), predvsem v zadnjem obdobju devetletnega šolanja. Po novem Zakonu o osnovni šoli, ki je stopil v veljavo septembra 2006, potekajo nacionalni preizkusi znanja le še po drugem in tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju in niso obvezni.¹⁸

4 POUK MATEMATIKE

4.1 KRATEK ZGODOVINSKI PREGLED POUKA MATEMATIKE V SLOVENSKI ELEMENTARNI ŠOLI

Matematika je stara znanost in njeni zametki segajo nekaj tisočletij pred naše štetje. Že Egipčani so poznali računске operacije in razvijali geometrijo zaradi praktičnih potreb. Velik pomen za razvoj matematike in kulture nasploh ima uvedba pozicijskega računanja in zapisovanje števil v desetiškem sistemu.

¹⁸ Dosežek pri NPZ v 9. razredu ni več v funkciji združevanja ocene ter tako ne vpliva več na oceno posameznih predmetov v 9. razredu in na zaključevanje osnovne šole. Učenec uspešno konča 9. razred, če ima pozitivne ocene iz vseh predmetov 9. razreda. Sprememba Zakona o osnovni šoli določa, da minister v septembru na osnovi predhodnega mnenja Strokovnega sveta Republike Slovenije za splošno izobraževanje izbere največ štiri predmete iz sklopa obveznih predmetov 8. in 9. razreda, iz katerih se bo v tekočem šolskem letu izvedlo nacionalno preverjanje znanja iz tretjega predmeta. Z določitvijo nabora štirih predmetov bo hitreje pridobljena informacija o znanju učencev iz vseh obveznih predmetov na nacionalni ravni in s tem zagotovljena možnost evalviranja šolskega sistema ter možnost ugotavljanja in zagotavljanja kakovosti vzgojno-izobraževalnega procesa in načrtovanja uvajanja potrebnih sprememb. Mogoča bo tudi primerjava z dosežki v mednarodnih raziskavah. Dosežki nacionalnega preverjanja znanja so dodatna informacija o znanju učencev. Glede na tako opredeljen namen nacionalnega preverjanja znanja se podatki in analize o dosežkih nacionalnega preverjanja znanja ne bodo uporabljali za razvrščanje šol.

Z nastankom šol se matematika preseli v šole. Tako je Komenský¹⁹ (1995) za cilj latinske šole določil znanje štirih jezikov in enciklopedično poznavanje vseh ved. Učenci, ki so končali latinsko šolo, naj poleg vsega ostalega, kar navaja, dobro poznajo aritmetiko in geometrijo²⁰. Pri vsem tem želi, da bi si učenci, ki dokončajo teh šest let šolanja, pridobili dobro podlago za nadaljnje izobraževanje, če že ne morejo doseči popolnosti. Za šestletno izobraževanje je bilo potrebno šest razredov in tako se je tretji razred imenoval »razred matematike«.²¹

Računstvo so v srednjem veku poučevali kot učni predmet zaradi praktičnih potreb v obrti in trgovini. Kot obvezni učni predmet pa je bil računski pouk uveden v osnovne šole šele proti koncu 17. stoletja. Poudarek je bil na učenju računskih pravil in računskih operacij. Z razvijanjem mehaničnih spretnosti naj bi se učenec usposabljal za reševanje praktičnih računskih nalog in nalog s področja geometrije. (Klopčič, 1962, 15) Šele v drugi polovici 18. stoletja so začeli vse bolj poudarjati formalne smotre in naloge računskega pouka. Pri pouku se je pričelo uveljavljati načelo nazornosti, s tem pa tudi uporaba različnih učnih pripomočkov (Priloga 6: Predmeti, razstavljeni v Slovenskem šolskem muzeju.) V tem času je bilo zelo cenjeno in negovano računanje na pamet.

O razvoju matematike v slovenski elementarni šoli lahko govorimo šele od nastanka elementarne šole dalje. Koncem osemnajstega stoletja smo dobili Bukuvce za rajtengo (1781) – prvo računico (knjigo za učenje računstva), ki jo je napisal Marko Pohlin. Že takrat so v šolo vstopali šestletni otroci, saj je začetek obveznega šolanja s šestim letom predpisoval zakon Marije Terezije iz leta 1774. Matematika devetnajstega stoletja je razpeta med dva Slovenca: Jurija Vego²² na začetku in Franca Močnika²³ na koncu stoletja. Močnikovemu

¹⁹ Utemeljitelj osnovne šole je bil rojen sto let po odkritju Amerike, 1592. leta. Imel je velik vpliv na razvoj šolstva v Evropi. Ugotavljal je, »da je treba v prvi vrsti pomagati mladim s čim hitrejšim ustanavljanjem šol, ki bodo imele na razpolago dobre knjige in kjer bodo poučevali po dobri metodi, da bodo spet oživele znanosti, ...« (prav tam, 1995, 5)

²⁰ Deloma zato, ker bodo oboje pogosto potrebovali v vsakdanjem življenju, deloma zato, ker ti dve vedi tudi za vse druge vede duha spodbujata in bistrata.

²¹ Z naslednjim odstavkom utemeljuje, zakaj matematika sledi razredu gramatike in fizike. »Vede, ki se ukvarjajo s števili in količinami, se bolj opirajo na čutno zaznavanje in so zato lažje in zanesljivejše, razvijajo in utrjujejo domišljijo ter slednjič učence pripravljajo tudi za druge stvari, ki so oddaljene od čutnega zaznavanja. To je kajpada resnično, vendar pa smo morali upoštevati še nekaj drugega. Sam sem svetoval, da se že v osnovni šoli urijo čuti in budi duh za nazornim, torej tudi s skrbno pripravljenim naukom o številih. Nadalje naša metoda vedno napreduje postopoma; preden preidemo k višjemu raziskovanju količin, vrinemo nauk o konkretnih telesih, kar bo nekakšna priprava za natančnejšo obravnavo abstraktnih količin.« (Komenský, 1995, 179)

²² Jurij Vega (1754 – 1802) se je izsolal na jezuitskem kolegiju v Ljubljani. Bil je sestavljevec logaritemskih tablic, ki so veljale v različnih priredbah do uvedbe računalnikov.

obdobju je pri pouku matematiki na »razredni stopnji« sledilo »obdobje Močnikovih dedičev«, ki so prirejali in dopolnjevali njegove računice. Dobili smo prve matematične učbenike, katerih originali so zapisani v slovenskem jeziku in so jih napisali domači pisci.

Herbert in Ziller sta z učenjem o formalnih stopnjah (jasnost, asociacija, sestava in metoda) pomembno prispevala/pripomogla k uveljavitvi koncepta intelektualne šole, v kateri se struktura učnega procesa in učne ure izvaja izključno na modelu intelektualne vzgoje. V preteklih 350 letih sta verjetno največ naredila na končnem definiranju notranje strukture urnika²⁴.

Namesto krute razredno-predmetno-urne sestave je J. Dewey konec prejšnjega stoletja ponudil učenje ob projektnem pouku. Poudarjal je pomen izkustvenega učenja, refleksije, demokracije, sodelovanja in spodbudnega učnega okolja.

Sickinger v Mannheimu sestavi oddelke otrok po sposobnostih in šolskem uspehu; Maria Montessori priporoča metodo s poudarjanjem individualnega dela z raznovrstnimi materiali; Freinet pa načrtno razširja učenje v naravi ali z naravnimi viri brez obveznih učbenikov. Učbenike izdelujejo učenci ob pomoči učitelja. To idejo je vgradil v temelj svoje šole R. Stainer, ki je v Stuttgartu osnoval waldorfsko šolo, v kateri namesto predmetov otroci po obdobjih (tri do štiri tedne) celovito preučujejo naravne in družbene pojave.²⁵ Matijević (2001, 13 - 15), prav tako tudi J. Piaget, poudarja, naj bi razvoj otrokovih sposobnosti temeljil na pridobivanju izkušenj iz živega sveta, naravnih pojmov in veselja v raziskovanju in odkrivanju. Raziskovalne dejavnosti morajo temeljiti na zabavnosti in razburljivosti. Proces

²³ Franc Močnik (1814 – 1892) je začetnik „nove avstrijske metode“ za pisno odštevanje in deljenje, ki temelji na dopolnjevanju – in največja Močnikova zasluga je, da je s svojimi računicami izobrazil in vzgajal ljudi v smislu preživetja.

²⁴ Razredno-predmetni urnik pa v šoli obstaja kot čvrst pedagoški koncept že približno 350 let. Notranjo strukturo urnika sta dodelala v 19. stol. Herbert in Ziller. V obdobju teh 350 let so mnogi pedagogi ponudili svoje pedagoške koncepte za izboljšanje vzgojno-izobraževalnega procesa oziroma za utemeljevanje takšne vzgoje, ki je bližje naravi in potrebam otrok. Poleg poskusov, da se razredno-predmetni urnik dopolni ali zamenja z drugačnimi rešitvami, so bili tudi poizkusi, da se utrdi kot dominantni pedagoški koncept.

²⁵ V Stainerjevi šoli tako kot v mnogih drugih projektih z začetka 20. stol. ni krutih programov pouka in številčnega ocenjevanja. V večini evropskih držav več desetletij brez prekinitve delujejo waldorfske šole ali šole, ki delajo po pedagoških idejah M. Montessori. V mnogih državnih šolah je mnogo inovacij, ki so utemeljene na idejah R. Dottrensa, R. Cousineta ali C. Freineta. Tako otroci in starši lahko izbirajo med državno (javno) šolo ali katero od številnih alternativnih šol, ki so utemeljene na opisanih pedagoških konceptih ali so rezultat kreativnih aktivnosti učitelja, staršev in učencev. Pravzaprav, pedagoško gledano, bi idealna šola bila avtonomna šola, v katero bi v metodični in pedagoški temelj starši in učitelji lahko stalno vnašali inovacije.

spoznavanja pojasnjuje z dvema ločenima procesoma asimilacije in akomodacije.²⁶ Osrednja značilnost Piagetovega pristopa je zagovarjanje sicer kontinuiranega duševnega razvoja, vendar opredeljenega z nizom stadijev, za katere je na kognitivnem področju značilno, da predstavljajo določeno organizacijo intelektualnih struktur. Strukture pa pomenijo okvir, znotraj katerega se na strukturi tipičen način konstruira (ozavešča) "percepcija" realnosti. Realnost tako ni pasivni posnetek, ampak aktivna interpretacija, ki se nenehno spreminja in oblikuje v procesu interakcije med obstoječimi miselnimi strukturami in okoljem.

Tako je Piaget razdelil intelektualno aktivnost v funkcijskem smislu na proces in strukturo. Proces označujeta mentalna prilagoditev in mentalna organizacija: z asimilacijo človek spreminja informacije iz okolja toliko časa, da jih končno lahko sprejme v svoje obstoječe strukture; akomodacija pa je kognitivni proces, ko neskladja (disekvilibrum) med informacijo iz okolja in miselnimi strukturami ni več mogoče uravnotežiti (ekvilibrum) in se zato morajo reorganizirati miselne strukture same. Labinowicz (1989, 56) meni, da neravnotežje vsebuje neprijetne notranje konflikte med nasprotujočimi si razlagami in predstavlja motivacijo za iskanje rešitve. Ta rešitev vzpostavi intelektualno ravnotežje in notranje zadovoljstvo.

Raziskovalna dejavnost otrok naj bi se spodbujala že doma in v današnjem času tudi v vrtcu in šoli. Vzpodbudili naj bi predvsem raziskovalne dejavnosti, ki otroka zanimajo. V teh fazah si otrok pridobiva vednosti in znanja o pojavih, procesih in pojmih z različnih področij ter se uri v postopkih, kot so opazovanje, razvrščanje, urejanje, prirejanje, štetje, merjenje, preskušanje, skiciranje, načrtovanje, konstruiranje, izdelovanje, postavljanje hipotez, poročanje, povzemanje rezultatov, posploševanje itd.

V tej zvezi je potrebno poudariti konstruktivizem kot posebno psihološko pedagoško smer, ki poudarja pomen človekovih notranjih mentalnih, predvsem spoznavnih procesov učenja ter doseganje globljega razumevanja. Konstruktivisti menijo, da znanja v gotovi obliki ne moreš drugemu "dati" niti ne od koga "sprejeti", ampak ga mora vsakdo z lastno miselno aktivnostjo ponovno zgraditi. Pristaši konstruktivizma torej utemeljujejo, da znanja ne sprejemamo od zunaj, ampak ga izgrajujemo (konstruiramo) sami z lastno aktivnostjo v procesu osmišljanja svojih izkušenj. (Marentič Požarnik, 2000, 17)

²⁶ Proces asimilacije pomeni uvrščanje novih podatkov v obstoječe miselne strukture, proces akomodacije pa prilagajanje starih struktur novim podatkom. (Papotnik, 1999, 6)

Temu sledi učenje matematike v dobi novih družbenih razmer, ki so pri nas nastale po drugi svetovni vojni. Prvi povojni načrt za pouk računstva v prvih štirih razredih osnovne šole smo dobili že leta 1946. Iz tega načrta se vidi postopen pomik k ločevanju računskih operacij. Računske operacije prevzamejo vodilno vlogo in ne več celostna obravnava števil. V tem smislu se osamosvaja tudi štetje, ki ni več vezano na preštevanje enakih enot. Prvo važnejšo prelomnico prinese učni načrt za popolno osemletko (1959). V predmetniku za razredno stopnjo se pojavi novo ime predmeta – matematika. Spremembe pa so še na področju količinskih predstav, obravnavanja poštevanke, razumevanja števil in odnosov med njimi. V tretjem razredu se uvajajo pisni načini za vse štiri računске operacije. V drugem in tretjem razredu je predpisano na leto najmanj deset šolskih nalog. Leta 1966 izide popravljeni učni načrt za matematiko, v katerem je opaziti velik premik v pojmovanju količin in zanemarjanje merjenja, predvsem z zanemarjanjem poudarjanja enote. Leto 1971 pa je začetek izvajanja projekta »modernizacija osnov matematike« (MOM). Reforma matematičnega pouka na razredni stopnji je v prvi fazi potekala ob prevedenih nemških učbenikih, v drugi fazi, od leta 1977, pa po lastnem učnem načrtu in z učbeniki slovenskih avtorjev. (Perat, 2001.) Učitelji niso bili usposobljeni za preobrazbo matematičnega pouka, saj so se pojavile v učnih načrtih nove vsebine iz logike in teorije množic, relacij, geometrijskih transformacij, ki jih niso obvladali. Zato je najprej steklo dopolnilno izobraževanje učiteljev. Razširili so se priročniki za učitelje, konkretizirale naloge, oziroma smotri za vsako učno enoto in razčlenilo se je didaktično strukturo učnega procesa za vsako učno enoto, predlagalo različne učne oblike, metode in rabo didaktičnega materiala za učitelje in učence, pripravilo delovne lističe na treh nivojih. (Tomić, 1984, 369)

Osnovna šola se je delno reformirala leta 1983, ko so izšli vsi učni načrti v Programu življenja in dela osnovne šole. Učni načrt je opredeljeval vzgojno-izobraževalne smotre in naloge. Smotri so bili splošni – globalni in so se nanašali na pouk matematike v vseh osmih razredih. Operativizirati jih je moral vsak učitelj sam. Sledila je razčlemba vzgojno-izobraževalnih vsebin po tematskih sklopih za vsak razred. V prvih štirih razredih je bila vzgojno-izobraževalna vsebina razčlenjena v štiri tematske sklope: osnovni pojmi iz logike in o množicah; naravna števila; geometrija; merjenje in merske enote. Ob vsakem tematskem sklopu je bilo navedeno število ur, ki so mu namenjene, število nerazporejenih ur, sledila so še zelo splošna pojasnila. Tomičeva (1984, 232-235) meni, da so s koncepti »nove matematike«, ki izhajajo iz teorije množic, skušali večjo aktivnost doseči z vnosom igre v pouk, z uporabo različnih strukturiranih sredstev in ponazoritev (Priloga 7: Učila, ki so jih

uporabljali v osemletni osnovni šoli), poudarjen je bil pomen skupinskega pouka in upoštevanje učenčevih individualnih razlik in posebnosti. Operativno usmerjen pouk matematike naj bi učence čim bolj motiviral in spodbujal notranjo motivacijo. To pa naj bi dosegli s hevrističnim²⁷ raziskovanjem matematičnih vsebin, ki vključuje: postavljanje in preizkušanje novih medsebojnih zvez, ustvarjalno uporabo matematičnega znanja v smiselnih vsakdanjih situacijah, samostojno sestavljanje matematičnih problemov in oblikovanje vprašanj za njihovo rešitev, jasno zastavljene cilje pri iskanju povratnih informacij, koliko se jim je učenec približal, izbira nalog glede na težavnost, samoocenjevanje in samokontrolo pri rešitvi nalog. V konceptu nove matematike velja posebna pozornost razvijanju notranje motivacije, kar pa nikakor ne pomeni, da naj ne upoštevajo tudi sredstev zunanje motivacije. Vendar za »reformacijo matematičnega pouka« lahko rečemo, da gre v prvi vrsti za vsebinske spremembe in ne za modernizacijo učnih oblik in metod dela. Ti koncepti so se v večji ali manjši meri izvajali vse do uvajanja devetletne osnovne šole, za katero smo dobili nove učne načrte²⁸ in učbenike²⁹ ter tudi priročnike.

V nekaterih osnovnih šolah je predvsem na začetku še vedno prevladoval tradicionalni pouk, na kar kažejo različne empirične raziskave. Pri tradicionalnem pouku matematike sta bili prevladujoči komponenti frontalno delo in razlaga. Učitelj je bil največkrat v vlogi posredovalca določenih znanj, dejavnosti učencev so bile najpogosteje omejene na »dril« računskih operacij. Pred ocenjevanjem v večini primerov ni bilo preverjanja znanja, zelo malo je bilo tudi formativnega preverjanja znanja.

4.2 MATEMATIKA V VSAKDANJEM ŽIVLJENJU

Beseda matematika izhaja iz grške besede mathema, ki pomeni, naučiti se učenje, znanost. Ljudje so se naučili računati pred več tisoč leti, izumili so števila, ki so botrovala matematiki.

²⁷ * Ped. hevristični razgovor je metoda razgovora, ki navaja učence k samostojnemu pridobivanju novih spoznanj.

²⁸ Učni načrt Matematika za devetletno osnovno šolo je bil sprejet 29. 10. 1998 na 20. seji Strokovnega sveta Republike Slovenije za splošno izobraževanje. V učnem načrtu za Matematiko so spremenjene strategije načrtovanja, učne vsebine, zasnova poučevanja in učenja, dodani so standardi znanj za ugotavljanje realizacije učnega načrta. V njem je večji poudarek na medpredmetnih povezavah, na novejših spoznanjih sodobne didaktike in razvojne psihologije.

²⁹ „Učbeniki niso neposredna sestavina kurikularne prenove. Izvajalci prenove nimajo nadzora nad proizvodnjo teh učnih in vzgojnih sredstev. V osnovno zamisel prenove pa je seveda vgrajena predpostavka, da bodo udeleženci pedagoškega procesa razpolagali z učbeniki, ki bodo učinkovito sredstvo za doseganje novih »vzgojno-izobraževalnih ciljev.« (Justin, 2003, 3)

Za matematiko bi lahko rekli, da je najpreprostejši in najbolj razširjen, celo univerzalen svetovni jezik, saj temelji na številih, ki so marsikdaj zgovornejša od besed. Temelj matematike pomeni radovednost antičnih mislecev, ki jim ni zadoščal odgovor na vprašanje kako, temveč so hoteli vedeti tudi zakaj. In ta potreba po logični utemeljitvi in dokazovanju je pomenila temelj in povzročila razcvet sodobne matematike. Kot vse znanosti se tudi matematična znanost razvija, raste in spreminja. Izdelane so nove matematične teorije, odkriti so novi pristopi k starim problemom, uvajajo se nove metode dela, novi simboli in tudi nova terminologija.

Vsa področja človekovega delovanja so prepletena z matematiko. Človeku je v vsakdanjem življenju že od nekdaj zelo veliko pomenila. Platon je na primer od svojih učencev zahteval znanje matematike, ker je menil, da je to najboljša vaja za pridobivanje logičnega mišljenja. Orton in Frobisher (1996, 92) menita, da je otrok od rojstva naprej obkrožen z idejami in številkami.

Skoraj v vsakem trenutku uporabljamo dosežke, ki ne bili mogoči brez matematike. Z njo se srečamo že zelo kmalu, spremlja nas v vsakodnevnem življenju pri različnih dejavnostih, najdemo jo povsod okrog nas, saj živimo v prostoru, ki ima tri dimenzije, obdajajo nas različna telesa z vso svojo barvitostjo oblik, barv, simetrij in vzorcev. Z njo se srečujemo, ko prepoznavamo obliko predmetov, ko pripravimo mizo (ustrezno število skodelic, krožnikov, pribora), ko merimo sestavine za recept in najdemo jo tudi v pravljicah in zgodbah. Občudujemo lepoto in se sprašujemo, kako je nastala. Stewart (2003) je zapisal, da se zdi matematikom njihova veda skrajno lepa in polna intelektualne vsebine. Meni, da matematika ni sterilni svet nesmiselnega »računanja« in begajočih simbolov, saj lahko vsi občudujemo njeno lepoto v naravi. Matematika je poleg tega, da je lepa, predvsem uporabna. Glasser (2001, 72) navaja, da je učencem različnih šol »matka« in pod tem pojmom mislijo računanje, ena izmed spretnosti, ki jih imajo za uporabne v resničnem svetu. Njegova definicija za pravo matematiko je reševanje uporabnih nalog, naj bo to računanje ali reševanje problemov. Meni namreč, da je potrebno učence usposobiti za življenje, za reševanje resničnih problemov. Pri računskih operacijah, ki jih ob tem uporabljajo, pa si tako ali tako lahko pomagajo z žepnim računalnikom. Tudi Hodnik Čadeževa (2000, 6) navaja primer projekta, kjer je imel žepni računalnik vlogo spodbujanja matematičnega mišljenja, hkrati pa je ta projekt spodbujal učitelje, da so preusmerili svojo pozornost od svojega poučevanja na učenčevo učenje. Otrok je na vseh stopnjah šolanja sposoben reševanja problemov, le oblikovani morajo biti njegovi

razvojni stopnji primerno. Čas, ko je bil pouk matematike usmerjen v urjenje računskih tehnik, je minil. Kot odrasel človek bo ob sodobnih sredstvih le malokrat prihajal v situacije, ko bo moral opravljati zgolj računske operacije »na pamet«, vse bolj mora in bo moral matematično razmišljati, da bo lahko reševal tako matematične kot življenjske probleme. Vendar pa se je ob tem potrebno vprašati, kako bo učenec rešil problem, če bo tehnika zatajila ali če ne bo imel v danem trenutku pri sebi žepnega računalnika, oziroma če računalnika ne bo znal uporabljati.

Po mnenju Liebeckove (1995) nam matematika služi v vsakodnevem življenju, znanosti, trgovini in industriji, ker je močno in nedvoumno sredstvo komunikacije, pojasnjevanja in ocenjevanja. Njena moč je v znakih, ki imajo svojo »gramatiko« in »sintakso«. Njena privlačnost pa je verjetno v intelektualnem in estetskem zadovoljstvu, ki ga nudi. Učitelji se morajo zavedati, da jo imajo otroci ravno zaradi tega radi. Seveda pa ne marajo enako vseh področij matematike, tako kot na primer ne marajo vseh zvrsti glasbe. Tudi učitelji imajo različne poglede na matematiko. Orton in Frobisher (1996, 33) sta ugotovila, da nekateri učitelji ne vidijo matematike kot del sveta. Po njihovem je matematika raziskovanje v neznanem svetu simbolov in prepričani so, da je pridobivanje matematičnih znanj in veščin v šoli priprava za ta svet in ne del njega. So tudi učitelji, ki verjamejo, da je raziskovanje bistven del matematičnih izkušenj vseh otrok in zagovarjajo šolsko matematiko, ki odraža naravo matematike kot raziskovalno dejavnost, dostopno vsem.

4.3 PRENOVA POUKA MATEMATIKE V PRVEM VZGOJNO - IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU

Prenova se ne dogaja le na področju matematike, temveč na celotnem področju osnovnošolskega izobraževanja. Spremembe, ki so se dogodile, vplivajo ena na drugo in tako ne moremo govoriti le o spremembi poučevanja in učenja matematike, ne da bi omenili spremembe, ki so se dogodile na področju prenove osnovne šole v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Matematika izvira iz življenja in tako se vsak njen pojem vedno vrača nazaj v življenje. Matematiko se učimo zato, da jo uporabimo v vsakodnevem življenju, na pa zaradi nje same. Je uporabna znanost, ki se jo učimo, da bi jo uporabljali v različnih življenjskih situacijah. Sodobni pouk matematike naj bi razvijal matematično mišljenje in sposobnost uporabe matematike pri reševanju različnih matematičnih problemov.

Prenova pouka matematike ima mednarodne razsežnosti in ne poteka le v osnovni šoli, temveč se prične že s predšolskim obdobjem in poteka vse do univerz, vključuje pa tudi vseživljenjsko izobraževanje. Področja matematike se obravnavajo na nov, svež in ekonomičen način. Odkrivajo se novi pristopi k poučevanju in učenju matematike. Izdelani so novi učni načrti, ki upoštevajo tako vključevanje mlajših učencev v osnovno šolo kot tudi novosti, ki se pojavljajo na področju matematične znanosti. Pri prenovi je več pozornosti namenjene miselnim spretnostim in sposobnostim reševanja problemov kot pa poznavanju dejstev. Novi učni načrti so sestavljeni tako, da spodbujajo učenje in usvajanje znanja.

Z uvedbo devetletne osnovne šole so se pričele i intenzivneje spreminjati tudi metode in oblike dela ter načini sodelovanja. Predvsem v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju je pri matematiki zaslediti organizacijo učnega procesa, ki omogoča učencem iskanje lastnih poti do rešitev, samostojno usvajanje novih znanj, kreativno uporabo znanj, uvid v smiselnost in uporabo teh znanj in s tem razvijanje interesa za matematiko. Cotičeva (2000, 28) je zapisala, da je poglobitveni cilj novega učnega načrta spremeniti učenčevo vlogo pasivnega poslušalca v aktivnega sooblikovalca lastnega učenja. Pri pouku matematike in tudi pri ostalih predmetih se upoštevajo individualne razlike med učenci. V prvih razredih so oblikovani tudi tako imenovani matematični kotički ali centri dejavnosti, ki jih ponekod zasledimo še v drugem in tretjem razredu (Priloga 8). V kotičkih so različna didaktična sredstva. Nadalje je zaslediti več timske organiziranosti in sodelovanja. Organizacije timov in sodelovalne kulture pa ni zaslediti le pri učiteljih temveč tudi pri učencih.

Matematika se je poučevala s ciljem, da naj bi vsak človek ne glede na poklic, ki ga opravlja, znal kaj izračunati. Obvladal naj bi štiri osnovne računske operacije in rešiti naj bi znal kak konkreten problem. Koncept začetnega pouka matematike je v tistem času poudarjal predvsem obvladovanje računskih operacij, manj pa problemsko znanje. Danes cilji pouka matematike niso le prej naštete računske operacije, temveč naj bi učenje in poučevanje matematike spodbujalo predvideni razvoj učenca in bi, kot so zapisale Cotičeva, Hodnikova, Manfreda in Mutič (1997, 4), temeljil na večji korelaciji med poukom predmeta in kognitivnim razvojem otroka. In kot sta zapisali Cotičeva in Hodnik Čadeževa (2002, 9), Učni načrt – matematika (1998), na katerem temelji pouk, v veliki meri upošteva sodobne pedagoško-psihološke in didaktično-matematične teorije.

4.4 NOVOSTI V NOVEM UČNEM NAČRTU

Za matematiko je bil sprejet nov učni načrt, ki upošteva razvojno stopnjo učencev in način učenja. Uveljavitev procesno-ciljnega pojmovanja je tako zagotovljena že z učnim načrtom, ki je tako zasnovan in vključuje cilje in standarde znanja. Pomembni standardi znanja so naravnani na postopno in temeljito, pa tudi individualno pridobivanje znanja, kar pomeni, da je doseganje ciljev razdeljeno na celo prvo vzgojno-izobraževalno obdobje. Markun Puhan, Mori in Perger (2002) menijo, da mora učenec poznati in obvladovati temeljna znanja, če želi raziskovati in globlje preučevati probleme. To zahtevo podpira tako imenovani stalni del učnega načrta. Njegov drugi, fleksibilni del pa dovoljuje uporabo različnih metod in didaktičnih postopkov za doseganje zastavljenih ciljev. V nove učne načrte so vgrajene različne metode in oblike poučevanja, ki naredijo pouk bolj raznolik in zanimiv, hkrati pa vključujejo metode in oblike poučevanja, ki so še posebej primerne za mlajše učence. Učni načrt za matematiko je pripravljen tako, da ostaja učiteljem in učencem dovolj časa za ponavljanje in utrjevanje snovi, za ustno preverjanje in ocenjevanje znanja; več časa torej za pogovore in vzpostavljanje pristnejšega stika med učiteljem in učencem. Uspešno povezuje dobre izkušnje iz programa priprave na šolo (male šole) in programa prvega razreda osemletne OŠ. In kot je zapisala Cotičeva (1998, 306), snuje novi učni načrt za matematiko sozvočje med dejavnostmi reševanja problemov in otrokovo pripravljenostjo, da postavlja vprašanja in išče odgovore. Lahko bi rekli, da je učni načrt snovan tako, da omogoča učitelju načrtovanje in izvajanje pouka matematike tako, da bo učence pritegnil k sodelovanju in bo, kot je zapisala Tomičeva (2003, 31), zmanjšan delež poučevanja, to je aktivnosti učitelja in povečan delež učenja, to je smotrne aktivnosti učenca.

V novem Učnem načrtu - matematika (2002) je navedeno, da pri matematičnem pouku oblikujemo pri učencih predvsem osnovne matematične pojme in strukture, različne oblike mišljenja in miselnih procesov, sposobnost za ustvarjalno dejavnost, formalna znanja in spretnosti ter jim omogočamo, da spoznajo praktično uporabnost matematike.

Opredeljeni so naslednji specifični cilji pouka matematike:

- matematični pojmi in simboli – poznavanje osnovne matematične abecede;
- matematični koncepti - osnovni matematični koncepti in strukture, ki so med seboj povezani (koncept množenja povezan s konceptom seštevanja);
- matematične veščine – računske operacije, praktične veščine in uporaba različnih računskih pripomočkov;

- matematični procesi in strategije – iskanje vzorcev, ocenjevanje rezultata, razgraditev kompleksnega problema na posamezne naloge, utemeljevanje, oblikovanje in preverjanje hipotez, posploševanje, dokazovanje;
- odnos do dela in matematike – razvijanje dobrih delovnih navad.

Matematika se deli na različne teme in sklope, zato imamo v učnem načrtu navedene naslednje vsebinske sklope: aritmetiko in algebro, geometrijo in merjenje, logiko in druge vsebine.

- Aritmetika in algebra obsegata: oblikovanje številskih predstav in pojmov; naravna števila in število 0; računske operacije; lastnosti operacij;
- geometrija in merjenje: orientacijo v prostoru (ravnini); geometrijske oblike; uporaba geometrijskega orodja, merjenje;
- druge vsebine: logika in jezik; obdelava podatkov.

Cotičeva in Hodnik Čadeževa (2002, 10) podrobneje navajata novosti, ki so bile uvedene v novi Učni načrt – matematika. Te novosti so:

- razširitev matematičnega problema;
- vsebine iz obdelave podatkov – osnove statistike, verjetnosti in kombinatorike;
- nov pristop v geometriji;
- predstavitev korakov, po katerih učenci pridobivajo spretnosti merjenja.

a) Razširitev matematičnega problema

Že v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju naj bi se učencem zastavljale poleg obstoječih matematičnih problemov še naslednje vrste problemov:

- probleme, ki nimajo zadostnega števila podatkov za rešitve;
- probleme, ki imajo več podatkov, kot je potrebnih za rešitev;
- probleme z več rešitvami;
- probleme, ki jih rešimo na različne načine;
- probleme, v katerih so podatki nasprotujoči, oziroma nimajo rešitve. (Cotič, 1995, 19-24)

b) Vsebine iz obdelave podatkov – osnove statistike, verjetnosti in kombinatorike

Živimo v svetu podatkov. Te povezujemo med seboj z raznimi prikazi: tabelami ali preglednicami, figurnimi ali stolpičnimi prikazi. V prvih letih šolanja še ne gre za »pravo«

učenje obdelave podatkov, ampak otrok pridobiva prvo znanje le intuitivno, zgolj na konkretnem izkustvenem nivoju. S tem ga postopno pripravljamo na abstraktno razumevanje. Z novim področjem pri pouku matematike se bodo učenci postopoma naučili zbirati podatke, jih predstaviti na najbolj učinkovit način, brati in razložiti ter na koncu tudi uporabiti, torej z njimi kaj izračunati. Statistika omogoča povezavo z drugimi matematičnimi in nematematičnimi vsebinami ter pridobivanje spretnosti grafičnega ponazarjanja tako pri matematiki kot pri drugih vsebinah. Kombinatorne situacije prične učenec reševati z neposredno izkušnjo (igro) na konkretnem nivoju, s predmeti iz svojega vsakdanjika. Sreča pa se tudi s koncepti verjetnosti, ki jih učenec v tem obdobju na intuitivnem in izkustvenem nivoju dobro sprejema.

c) Nov pristop v geometriji

Alternativen pristop kot novost v devetletni osnovni šoli je »geometrija od telesa k točki«. Učenec se najprej seznanja s tridimenzionalnimi oblikami, ki ga obkrožajo, in išče podobne oblike, nato danim modelom geometrijskih teles išče podobne predmete v okolici, spoznava lastnosti geometrijskih teles, modele geometrijskih teles izdeluje iz različnih materialov. Prehod na dvodimenzionalne oblike lahko med drugim omogoči tudi odtiskovanje ploskev geometrijskih teles v različne materiale, pri tem pa pridobijo različne oblike. Opisani pristop omogoča mehkejši prehod med predšolskim in šolskim obdobjem, zadosti matematičnim kriterijem in je učencem razumljivejši.

d) Predstavitev korakov, po katerih učenci pridobivajo spretnosti merjenja

Tudi tu je potrebno izhajati predvsem iz konkretnih dejavnosti merjenja in pri tem upoštevati logično nadgrajevanje teh vsebin, od primerjanja količin do merjenja s konstantno standardno enoto.

Spremembe na podlagi novega učnega načrta za matematiko in sprejetih zakonov so se začele uvajati postopoma, sočasno in prav tako postopoma so se izboljševale materialne razmere za delo, potekalo je načrtno izpopolnjevanje učiteljev. Učitelji, ki so pričeli s poskusnim uvajanjem 9-letne osnovne šole, so bili deležni številnih srečanj in strokovnih spopolnjevanj tako s strani Zavoda Republike Slovenije za šolstvo kot tudi s strani Pedagoške fakultete.

4.5 NACIONALNI PREIZKUS ZNANJA IZ MATEMATIKE V TRETJEM RAZREDU

Nacionalni preizkusi znanja iz matematike so bili ob koncu vsakega triletja. Podlaga za nacionalne preizkuse je Učni načrt – matematika za devetletno osnovno šolo (1998). To pomeni, da se z nacionalnimi preizkusi preverjajo cilji oziroma znanja, ki so zapisana v učnem načrtu. Učni načrt ne dovoljuje mehanicističnega sprejemanja konceptov, definicij, operacij, ampak je njegov pglavitni cilj spremeniti učenčevo vlogo pasivnega poslušalca v aktivnega sooblikovalca lastnega učenja.

Ob koncu prvega triletja je bil nacionalni preizkus iz matematike sestavljen iz dveh delov: pisnega in ustnega. Pisni preizkus je bil po mnenju avtorjev nehitrostni in nerutinski. Zato je bilo učencem na voljo 45 minut, čeprav je bil pisni preizkus sestavljen tako, da naj bi ga večina učencev rešila v 30 minutah. Čas 45 minut je bil namenjen predvsem učencem, ki potrebujejo za reševanje več časa. Tako naj bi imel vsak učenec čas za premislek pri reševanju nalog, za analizo, oziroma oceno svojih rešitev ter za pregled svojih rezultatov. Pisni preizkus je bil ocenjen tako kvantitativno kot kvalitativno.

Pri pisanju preizkusa je učenec lahko uporabljal gradivo (kocke, paličice, računalo), saj sestoji na začetku šolanja njegov svet predvsem iz konkretnih stvari in konkretnih operacij. Preizkus je vseboval še ustni del, ki je potekal v obliki pogovora ob različnih konkretnih dejavnostih. Ustni del je bil ocenjen kvalitativno. (Priloga 9 – Izpolnjen obrazec ocenjevanja NPZ) Učiteljica je podala opisno oceno; zapisala jo je glede na cilje, ki jih je preverjala z ustnim preizkusom. Ustni del preizkusa je potekal med poukom matematike, med tem ko so ostali učenci izvajali dejavnosti iz matematičnih vsebin. (Cotič, 2002)

Nacionalni preizkusi znanja, ki so bili neobvezni, so dali dober pregled znanja pri matematiki. Bili so dopolnitev učiteljevega ocenjevanja ter dobra povratna informacija učencem, učiteljem in staršem. S septembrom 2005 se je spremenil Zakon o osnovni šoli. Spremembe se nanašajo na nacionalno preverjanje znanja. Zakon določa, da je nacionalno preverjanje znanja le še ob koncu drugega vzgojno-izobraževalnega obdobja in je za učence prostovoljno, ter ob koncu tretjega obdobja, le to pa je za učence obvezno. Ob koncu prvega obdobja nacionalnega preverjanja znanja ni več.

4.6 PONOVA PRENOVA UČNIH NAČRTOV

Od marca do maja 2006 so na podlagi sklepa Komisije za spremljanje in posodabljanje učnih načrtov predmetne skupine na Zavodu RS za šolstvo pripravili analize obstoječih učnih načrtov za osnovno šolo. Namen analize obstoječih učnih načrtov je bil, ugotoviti ključne problematične točke obstoječih učnih načrtov. Na podlagi zbranih analiz je bilo pripravljeno sintezno poročilo. Ugotovitve so pokazale, na katerih področjih so potrebne posodobitve. Od aprila do junija 2007 so potekala študijska srečanja, na katerih so svetovalci ZRSS predstavili osnutke posodobljenih učnih načrtov. Glede na pripombe učiteljev je v tem času vzporedno potekalo tudi usklajevanje osnutkov sprememb učnih načrtov znotraj predmetnih komisij. Za tiste predmete, pri katerih je bilo učiteljevih pripomb več in predmetne komisije še niso dosegle konsenza z učitelji, so bile odprte spletne učilnice za učiteljeve pripombe do konca septembra 2007, učitelji so imeli možnost vpogleda v predloge posodobljenih učnih načrtov in s tem možnost, da posredujejo pripombe (to je veljalo predvsem za matematiko in slovenščino v prvem triletju).

Večje ali manjše posodobitve so bile opravljene na naslednjih področjih kurikula:

- Posodobitve na ravni vsebin in ciljev.
- Vključevanje tem na področju vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj.
- Odprtost učnih načrtov. Predmetne komisije so znotraj obveznega fonda ur opredelile razmerje med splošnimi in posebnimi znanji, kar bo omogočalo izbirnost, oziroma prilagajanje posamezniku.
- Dinamika obravnave vsebin v OŠ. V predlogih posodobljenih učnih načrtov je dinamika obravnave vsebin v skladu s »Smernicami«¹ prilagojena kognitivni zrelosti učenca (kritična področja spoznavanja). Odločitve so bile sprejete na podlagi strokovnih analiz. Zlasti v prvem triletju so pri obravnavi oz. uvajanju novih pojmov v predlogih posodobljenih učnih načrtov poudarjeni didaktični pristopi, ki gradijo na izkušnjah učencev ter uporabi konkretnih ponazoril in didaktičnih pripomočkov. Glede na odzive učiteljev pa je bilo zaznati, da bi zlasti v prvem triletju ti potrebovali še dodatno izobraževanje s področja didaktike, zlasti pri slovenščini in matematiki. Gre predvsem za problem (zgodnjega) opismenjevanja. Učitelji zelo težko sprejemajo dejstvo, da bi hitrost opismenjevanja spremenili. Pričakovani dosežki so sicer postavljeni po triletjih,

kar pomeni večjo možnost prilagajanja učencu, vendar glede na odzive, brez dodatnega izobraževanja učiteljev ne moremo pričakovati uspeha.

- Pri oblikovanju učnih načrtov so predmetne komisije v povezovanju z drugimi komisijami uskladile vsebine, spretnosti, veščine, ki jih je mogoče izvajati v okviru medpredmetnih povezav. Prav tako je v fazi nastajanja posodobljenih učnih načrtov potekalo usklajevanje učnih načrtov po vertikali in horizontali.
- V predlogih posodobljenih učnih načrtov so namesto standardov postavljeni pričakovani dosežki, ki pomenijo odmik od normativizma. Pričakovani dosežki omogočajo večjo fleksibilnost izvajanja učnega, procesa oz. prilagajanje posamezniku. V osnovni šoli so pričakovani dosežki postavljeni po triletjih oz. ob zaključku predmeta, po presoji predmetne komisije lahko tudi po razredih, ni pa obvezno. (Žakelj, 2007)

4.7 PRIPRAVA NA POUČEVANJE IN UČENJE MATEMATIKE

Tomičeva (2003, 31), Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar in Strmčnik (2003, 26) menijo, da je pouk pedagoško osmišljen, sistematično in namerno organiziran proces, katerega cilj je vzgoja in izobraževanje posameznika. Pouk je torej načrten, organiziran in načrten vzgojno-izobraževalni proces poučevanja, učenja in vzgajanja, ki poteka znotraj sorazmerno koherentne učne skupine in ga usmerjajo zanj usposobljeni ljudje v za to urejenem okolju. Pod pojmom pouk označujemo nerazdružljivo enotnost poučevanja, učenja, izobraževanja in vzgajanja.

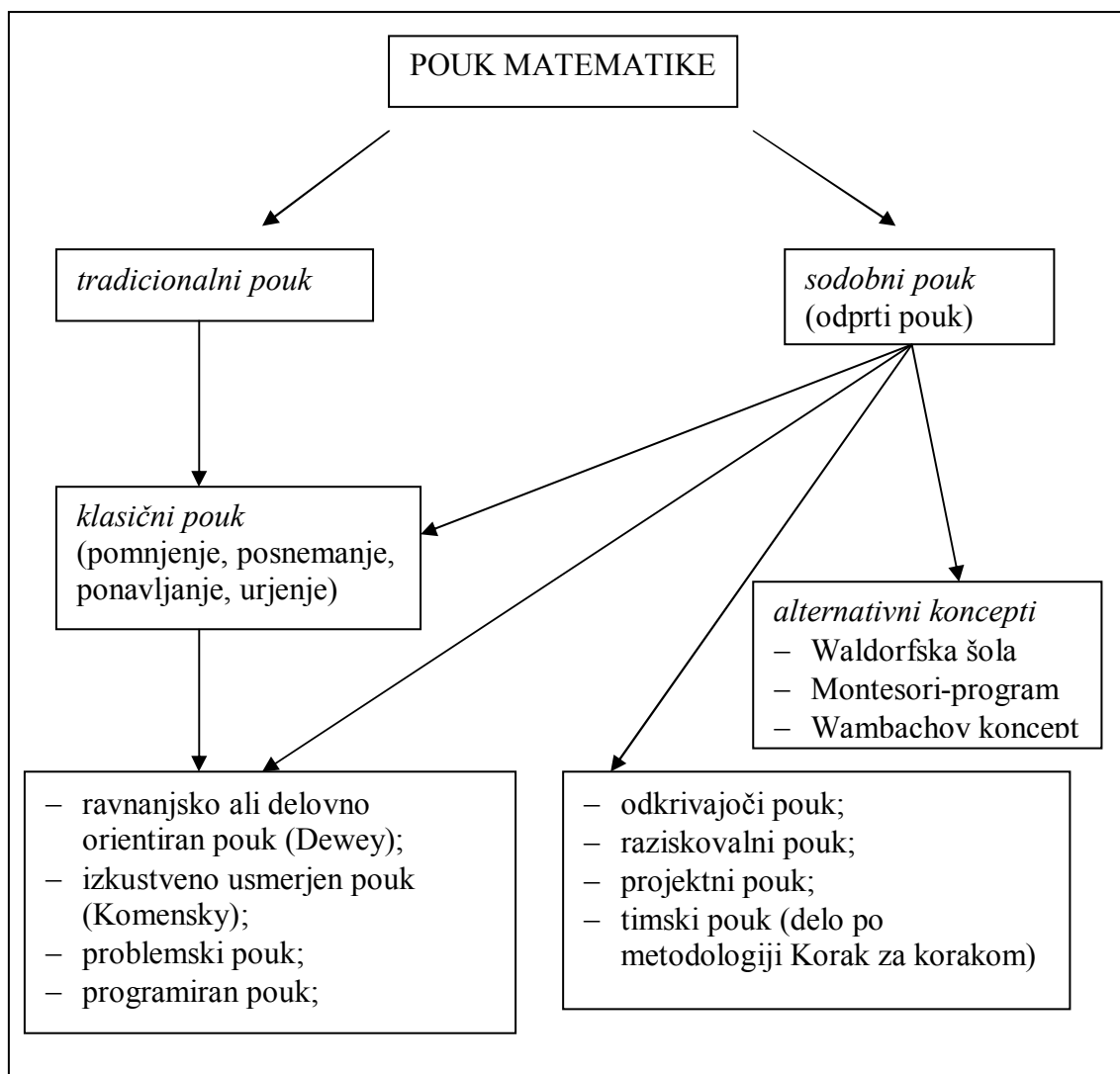
mišljenja, doživljanja in gibanja, usvajanja različnih matematičnih vsebin, obdelavo novih gradiv, urjenja in ponavljanja, preverjanja znanja, metodično oblikovanje učne ure, oblike in metode dela, didaktična sredstva in pripomočke, spremljanje učenčevega napredka ... Razdevšek Pučkova (2008, 30) navaja, da sodobne teorije znanja, poučevanja in učenja ter sodobne teorije preverjanja znanja vse bolj poudarjajo neločljivo povezanost procesov poučevanja, učenja in preverjanja.

Različne matematične dejavnosti in s tem povezani cilji so načrtovani že s kurikulumom za vrtce. Doseganje zastavljenih ciljev pa se nato nadaljuje in nadgrajuje pri pouku v osnovni šoli. Horvat in Magajna (1989, 149) in Marentič Požarnik (2003, 27) menijo, da je določena stopnja zrelosti nujen pogoj za učenje in sledenje zahtevam, ki jih predpisuje učni načrt. Marentič Požarnikova (2003) poudarja, da z učenjem ne bi smeli niti prehitevati niti zamujati pravega trenutka, ko je otrok zrel za določeno vrsto učenja. Proces učenja vključuje pozornost, pomnjenje, oblikovanje pojmov in reševanje problemov. Cotičeva (2002) je zapisala, da se problemi vselej rojevajo iz potreb, intelektualnega interesa ali iz radovednosti ter da je motivacija bistven dejavnik procesa poučevanja in učenja matematike. Žakljeva (2003, 20) meni, naj učenje in poučevanje matematike ne bi bilo le posredovanje matematičnih dejstev in postopkov, ampak aktivno učenje, učenje učenja. Zagotoviti mora interakcijo med konkretno in miselno aktivnostjo, ki privede do povezav.

4.7.1 Sodobni pouk matematike

Učitelji imajo različne poglede na učno delo. Spreminjajo se učne vloge učencev in učiteljev. Učenci postajajo vedno bolj subjekti učnega delovanja, učitelji pa se prilagajajo na način, da vzpostavljajo pogoje za neposredne kontakte učencev z učno stvarnostjo, da jo lahko čim bolj samostojno spoznavajo.

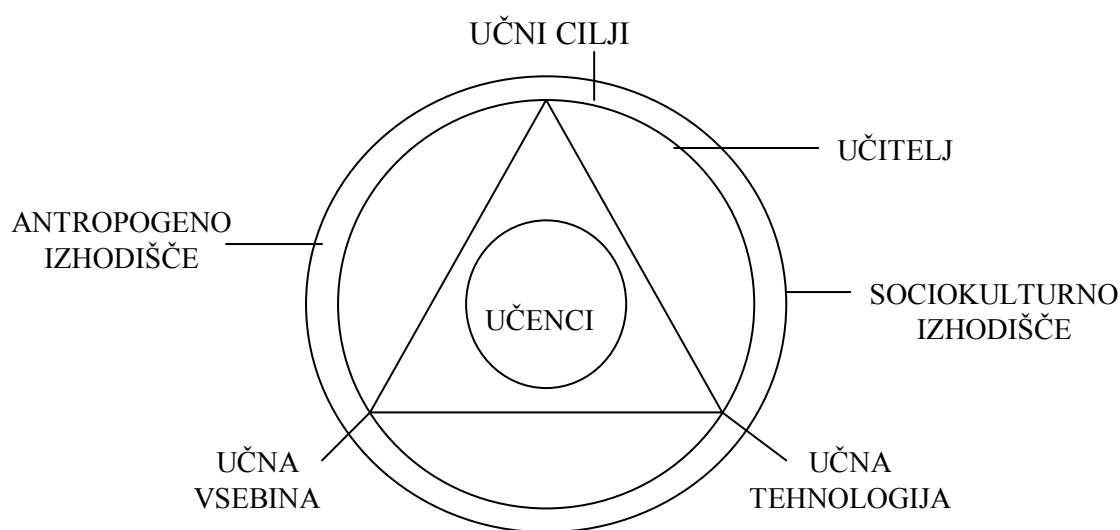
Učitelji si prizadevajo, da bi učenci prevzeli številne različne vloge v razredu in bi preko teh različnih vlog dosegali zastavljene cilje. Zato učitelji uporabljajo različne strategije poučevanja (glej: Shema 3), ki imajo skupni imenovalec, to je sodobni pouk, nekateri ga poimenujejo tudi odprti pouk.



Shema 3: Prikaz sodobnega pouka matematike, ki poleg klasičnih strategij poučevanja vključuje tudi alternativne koncepte in sodobnejše učne strategije.

Markovac (2001) razume pod pojmom pouk matematike učni predmet, pri katerem se vzgoja in izobraževanje uresničujeta z matematičnimi vsebinami. Iz skupne matematične znanosti in po določenih kriterijih (starost učencev, vrsta šole) se izbirajo matematične vsebine, ki se izoblikujejo v učni predmet – pouk matematike. Matematična vsebina tako postane materialna podlaga vzgojno-izobraževalnega procesa. Pouk matematike je torej organizirano in sistematično podajanje učne snovi, ki vključuje različne med seboj prepletajoče in dopolnjujoče se strukturne enote. Gre za oblike in načine poučevanja ter za načine izvajanja pouka. Bevc, Fošnaric in Sentočnik (2002) so zapisali, da je v pedagoški teoriji v zadnjih letih opazen premik od pojmovanja poučevanja kot prenašanja znanja k pojmovanju poučevanja kot ustvarjalnega učnega okolja, ki omogoča odkrivanje, izgrajevanje in nadgradnjo znanja.

Ob tem učenci ob učiteljevi pomoči pridobivajo znanje, razvijajo sposobnosti, spretnosti in navade. Gre za dve bistveni nalogi, to sta poučevanje in učenje. Učitelj v tem okviru odbira najbolj primerne metode dela za poučevanje in učenje, lahko bi rekli, da izbira metode dela zase in za učence. Učitelj mora zelo dobro poznati dejavnike, ki so pomembni za uspešno poučevanje. Zelo dobro mora poznati didaktiko in metodične značilnosti pouka matematike kot tudi sposobnosti in zanimanje učencev. Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar in Strmčnik (2003) menijo, da je najstarejši in najbolj znan tako imenovani didaktični trikotnik (učenec, učitelj, učna vsebina), ki pa so ga avtorji obogatili in učencu namenili osrednje mesto, kar je razvidno iz spodnje sheme.



Shema 4: Didaktični trikotnik – prikaz dejavnikov pouka. (Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar in Strmčnik, 2003, 85)

Učenci so torej odločilni in osrednji dejavnik učnega procesa, kar je razvidno iz Sheme 4, vsi ostali elementi so zaradi njega in njemu podrejeni. Učni cilji so na vrhu trikotnika, kar ponazarja, da sta jim učna vsebina in tehnologija podrejeni. Učitelj vse dejavnike povezuje, hkrati pa so z njim vred pod vplivom antropogenega³⁰ in socialno-kulturološkega³¹ izhodišča (prav tam).

Tudi namen novega učnega načrta za matematiko ni, kot je zapisala Cotičeva (2000), da bi se matematike le učili, ampak da bi matematiko odkrivali in gradili; (na)učiti se matematike

³⁰ Antropogeno izhodišče varuje humanost in demokratičnost strukture šole in pouka, pravice učencev in posameznika, njihov subjektivni in individualizirani položaj (prav tam).

³¹ Socio-kulturološko izhodišče predstavlja socialno klimo, razredno in šolsko klimo. Preko šole pa še vključenost v lokalno in širšo družbeno skupnost.

pomeni reševati probleme, kar v središče učnega procesa zopet postavi učenca. Matematika ni neko dano in zaprto znanje, temveč vselej aktivno mišljenje, zato naloga učitelja in vzgojitelja ni le prenašanje matematičnih vednosti, pač pa vzbujanje in spodbujanje zanimanja, radovednosti in spoznavnih potreb. Pri pouku matematike je tako lahko problem izhodišče za obravnavo nove snovi, saj lahko učenci ob njegovem reševanju uporabljajo pridobljeno znanje, ga nadgrajujejo in poglobljajo. Globina in obseg znanja pa bosta ne glede na učni načrt in izvedbo pouka matematike pri učencih različno dosežena, saj je vsak učenec svet zase. Pečar in Velkavrh (2008, 25) menita, »da je njihovo znanje ob istem času neprimerljivo zaradi raznolikosti in pestrosti pouka.« Lahko bi rekli, da pouka matematike ne moremo načrtovati in izvajati šablonsko, saj je že vsak učenec svet zase, torej so tudi med posameznimi razredi razlike. Pri načrtovanju pouka pa je vendarle potrebno upoštevati učni načrt, v katerem je, kot je zapisala Cotičeva (1998), s splošnimi cilji matematičnega pouka utemeljeno, kakšen je namen poučevanja in učenja matematike v posameznih razredih ali stopnjah šolanja. Splošni cilji veljajo za vsakega učenca v okviru njegovih zmožnosti in glede na njihovo starost. Bistvena zahteva šole je, kot navaja Valenčič Zuljanova (2002), omogočiti učencu, da postane v vzgojno-izobraževalnem procesu čim bolj aktiven in samostojen, kar pomeni, da mora biti pouk voden tako, da učenec postopoma prevzame večji del odgovornosti za svoj proces pridobivanja znanja in osebnega razvoja ob hkratnem pridobivanju metakognitivnih spretnosti, ki pomembno osamosvajajo učenca in ga usposablajo za samostojno učenje, ki je podlaga vseživljenjskega učenja.

4.7.2 Načrtovanje pouka matematike

Didaktika poučevanja se je razvijala skladno z razvojem psihologije, pedagogike in sociologije. Pouk je zapletena dejavnost vzgoje in izobraževanja mladega človeka. Uspeh tega dela je v mnogočem odvisen od načina in kakovosti učiteljevega pripravljanja na pouk. Pripravljanje na pouk je stalen proces, ki ga izvajamo hkrati z delom v razredu in je v bistvu njegov sestavni del. Brez načrtovanja pouka bi bilo učiteljevo delo in delo učencev manj učinkovito, manj uspešno in predvsem težje. Včasih smo govorili le o poučevanju, kjer je imel osrednjo vlogo učitelj, ki je poučeval načrtovane vsebine. Poudarjeno je bilo učiteljevo delo in vsebine poučevanja. Pouk je predstavljal proces izobraževanja - to je pridobivanja znanja. Prav tako je učitelj na ustaljeni način posredoval vsebino z ustaljenimi oblikami in metodami dela ter tudi na ustaljeni način ocenjeval. Ponavadi je bila to reprodukcija predpisanega znanja. Danes pa govorimo o učenju, pri katerem ima osrednjo vlogo učenec, ki na podlagi svojih potreb, interesov, sposobnosti in izkušenj usmerja učni proces. Sodeluje in

se vključuje tudi v proces preverjanja in ocenjevanja s samovrednotenjem dosežkov. Zaradi spremenjenega način poučevanja in učenja išče učitelj ustrezen način, da zadovolji potrebe učencev. Individualnih razlik med učnimi stili posameznikov je zelo veliko. Ko se ljudje učimo, vsak uporablja svoj lastni stil, ki mu ustreza. Če pa svoj stil tudi dobro poznamo, nam to omogoča, da se zavedamo svojih prednosti in tudi pomanjkljivosti. Tako lahko prednosti boljše izkoristimo in razvijamo potencialne, ki jih skrivamo. Zato učitelj poizkuša pripravljati dejavnosti, ki bi upoštevale različne učne stile in mnogotere bolj in manj razvite inteligence posameznika. Multiple inteligence³² nam povedo, kot pravi Gardner (1983), da učenec ni bister le na en ali dva načina, temveč na več načinov. Da bi dosegli vsakega učenca in pri tem razvijali različne inteligence, mora učitelj učiti in poučevati na različne načine, z ustvarjanjem različnih učnih situacij za vse učence.

Za izvedbo pouka matematike morajo učitelji dobro poznati predmetno področje in se dobro pripraviti na vzgojno-izobraževalno delo, kar pomeni, da v skladu z učnim načrtom in letno pripravo oblikujejo priprave učnih ur, v katerih določajo primerne cilje in vsebine ter predvidijo uporabo ustreznih metod, oblik in pripomočkov za jasno razlago načrtovane vsebine. Poleg tega morajo upoštevati tudi specialno didaktična priporočila in dejavnosti, medpredmetne povezave ter načrtujejo cilje in načine za preverjanje in ocenjevanje znanja. Uporabljajo pestre strategije poučevanja, ki ustrezajo razvojni stopnji, zmogljivosti in predznanju učencev. Pri pouku jim omogočajo različne problemske situacije, jih vodijo in podpirajo pri samostojnem iskanju poti do rešitev. Učitelji se vse pogosteje zavedajo, da se je v vsakem razredu, pri vsakem predmetu in ne glede na starost učencev potrebno prilagajati celi paleti različnih stilov (Ginnis, 2004), saj kakovost pouka temelji na aktivnosti in medsebojnem sodelovanju učencev in učiteljev. Nadalje organizirajo pouk tako, da poteka na konkretni ravni in je nazoren. Učitelji tako spodbujajo, omogočajo, pospešujejo in usmerjajo razvoj vsakega posameznika. Če povzamemo, pouk matematike vključuje: učne cilje in vsebine, predpisane z učnim načrtom, morebitne medpredmetne povezave, razvijanje psihičnih sposobnosti, zlasti intelektualne sposobnosti učenca, in oblikovanje pozitivne samopodobe.

³² Teorijo o več vrstah inteligenc je razvil Dr. Howard Gardner (1983) skupaj s svojimi sodelavci na harvardski univerzi. To je nov pristop k pojmu inteligentnosti. Teorija zastopa mnenje, da obstaja vsaj nekaj različnih inteligenc, ki so relativno neodvisne med seboj, so pa vse enako pomembne. Dokazal je, da se sposobnost učenja zelo poveča, če znamo uporabljati vse vrste inteligenc. Vsaka vrsta inteligence predstavlja drugačen način preučevanja vsebine in razvija drugačno sposobnost. Vrste inteligenc po Gardnerju so: jezikovna, logično-matematična, prostorska, telesno-kinestetična, glasbena, medosebna, osebna in naravoslovna.

4.7.3 Didaktična načela pri pouku matematike

Matematika je učni predmet, pri katerem morajo učitelji dosledno upoštevati številna učna oziroma didaktična načela tako pri pripravljanju na pouk kot pri izvajanju učnega procesa. Namen novega učnega načrta ni le, da bi se učenci matematike učili, temveč da bi jo odkrivali, nadgrajevali matematično znanje, iskali in preverjali različne strategije reševanja problemov in o matematiki tudi razmišljali. Učenci si morajo pridobiti osnovne oblike matematične pismenosti, ki je cilj k čim višji ravni funkcionalne pismenosti. Pouk je potrebno napraviti zanimiv. To pomeni, da mora učitelj poleg matematike dobro poznati didaktiko matematike. Že Komensky (1995) je zapisal, da je dobro zastavljena didaktika koristna za starše; učitelje, ki večinoma niso dobro poznali umetnosti poučevanja; za učenca, da bi lahko brez težav in odpora, brez kričanja (in pretepanja) prišli preko igre in zabave do znanja; za šole ter za državo.

Vse zgoraj zapisano velja tudi za današnji čas, saj so tudi sedaj starši na začetku šolanja svojega otroka negotovi, ne vedo, kaj naj pričakujejo od svojih otrok, želijo si njihovega napredka in uspeha, seveda pa tudi primerjave z drugimi, da lahko ocenijo, kako uspešen je njihov otrok. Primerjavo najhitreje poiščejo in najdejo prav na matematičnem področju. Učitelji se permanentno izobražujejo in spopolnjujejo v umetnosti poučevanja in učenja. Učenci ob različnih dejavnostih z več igre in pestrih didaktičnih sredstev brez večjih težav pridejo do znanja; šole se spreminjajo in prilagajajo na vstop mlajših otrok (urejanje in prilagajanje igrišč, učilnic). Že samo poimenovanje posameznih vzgojno-izobraževalnih obdobij v šoli nam pove, da poleg izobraževanja poteka v šoli tudi vzgoja.

Učni uspeh učencev pri matematiki bo gotovo veliko boljši, če bo učitelj upošteval učna načela, ki so se oblikovala skozi zgodovino teorije in prakse vzgojno-izobraževalnega dela. Kubale (2003a, 51 -71) je zapisal dvanajst učnih načel, katerih dobro poznavanje in njihova uporaba zagotavlja učni uspeh pri učencih, in sicer ne glede na učni predmet. Navaja naslednja učna načela: primernost pouka razvojni stopnji učencev; postopnost pri pouku; sistematičnost pouka; nazornost pouka; zavestna aktivnosti učencev pri pouku; ekonomičnost in racionalnost pri pouku; sodobnost pouka; individualizacija pouka; povezovanje teorije in prakse; vedrost pouka; vzgojnost pouka; trajnost znanja, spretnosti in navad.

a) Primernost pouka razvojni stopnji učencev

Načelo primernosti temelji na spoznanju objektivne zakonitosti, da se otrok postopoma razvija in da je učno delo na posamezni stopnji šolanja treba uskladiti s telesnimi in duševnimi močmi učencev posamezne razvojne dobe. Po tem načelu pouk matematike ne bi smel biti za učence ne prelahek, vendar tudi ne pretežaven. Pri pouku matematike je torej potrebna individualizacija pouka, dopolnilno in dodatno delo zaradi različnih sposobnosti učencev in predznanja iz matematičnih vsebin.

b) Načelo postopnosti pri pouku

To načelo je tesno povezano z učnim načelom sistematičnosti, dostopnosti in nazornosti pouka. Pri matematiki se učne vsebine logično navezujejo, zato mora biti to načelo prisotno pri vsaki učni enoti – učni uri. To načelo od učitelja zahteva, da učence vodi: od lažjega k težjemu; od enostavnega k zahtevnemu; od znanega k neznanemu; od bližnjega k daljnemu in od konkretnega k abstraktnemu.

c) Načelo sistematičnosti pouka

Pomembno je, da je učna vsebina v letni pripravi in pri pripravi učnih tem kot širših učnih celot grajena sistematično. Sistematično matematike kot znanosti učenci v času šolanja spoznavajo postopoma s širjenjem spoznanj na področju matematike. Učencem je zato potrebno matematično sistematično prikrojiti glede na njihovo razvojno stopnjo.

d) Načelo nazornosti pouka

Je eno najstarejših učnih načel. Vsak učitelj si pri poučevanju prizadeva, da bi čim bolj nazorno razložil dejstva, pravila in pojme. Pomembno je, da učenci med poukom dobijo konkretne in jasne zaznave o zunanjem svetu, postopoma nato prehajajo na abstraktno. To načelo veliko prispeva h kvaliteti pouka in uspehu učencev. Učenci laže osvojijo učno vsebino, so aktivni pri pouku, povečuje se njihov interes, bolj si zapomnijo učno vsebino, kvaliteta znanja je boljša in razvija pri učencih sposobnost opazovanja in abstraktnega mišljenja, ki je za učenje matematike zelo pomembno.

e) Načelo zavestne aktivnosti učencev pri pouku

Pri pouku matematike naj bi učitelji navajali učence na zavestno sodelovanje, samostojno mišljenje in lastno aktivnost pri reševanju računskih nalog. Pri tem je potrebno učence neprestano spodbujati in jih navajati na opazovanje, razčlenjevanje, primerjanje, razlikovanje, sklepanje, posploševanje in ocenjevanje rešenih nalog. Ob tem je zelo pomembno, kako je pripravljena učna ura ter kakšna učila učitelj uporablja.

f) Načelo ekonomičnosti in racionalnosti pri pouku

Pri pouku naj bi vzgojno izobraževalne cilje realizirali čim uspešneje in čim laže, in sicer v razpoložljivem času. Ekonomičnost pri pouku je močno povezana z racionalnostjo. Racionalizirati pouk pomeni izvesti premišljene, oziroma racionalne spremembe v učnih postopkih, da dosežemo kvalitetnejši rezultat in večji učinek v predpisanem učnem času, s tem pa dosežemo hkrati večjo ekonomičnost učnega dela. To načelo nam pove, da bi se morali učenci pri vsaki učni uri nekaj naučiti ali pa že obravnavano učno vsebino utrditi. Učitelj mora dobro oceniti čas, ki je potreben za posamezne etape učnega procesa in učne ure, pomembna pri tem je tudi premišljena izbira učil.

g) Načelo sodobnosti pouka

Učitelj mora učne vsebine poučevati na sodoben način glede na čas, v katerem živimo. To načelo se uresničuje z neprestano aktualizacijo učnih vsebin in uporabo najnovejših spoznanj na področju pedagogike, didaktike in psihologije ter drugih ved. Sodobnost pouka se nanaša tudi na sodobno materialno tehnično opremo šole, predvsem na učila in učne pripomočke.

h) Načelo individualizacije pouka

To načelo zahteva, da pri izobraževanju upoštevamo individualne zmožnosti, potrebe in želje učencev. Učitelj individualizira pouk, tako da spreminja učne cilje, vsebine, oblike, metode dela kot tudi didaktična sredstva. Na osnovi individualizacije pouka lahko učitelj pravočasno ugotovi, kje posamezni učenci zaostajajo, da jim lahko pomaga pri rednem pouku ali po pouku pri dopolnilnih urah. Naloga individualizacije pouka je tudi naučiti učence, kako naj se učijo, oblikovati pozitivna stališča in interese ter razvijati motivacijo za delo in učenje.

i) Načelo povezovanja teorije in prakse

Veliko je očitkov, da učenci ne znajo uporabljati pridobljenega znanja pri delu in življenju. Učni predmet matematika daje učiteljem veliko možnosti za povezovanje teorije s prakso. Pri matematiki ni učne vsebine, ki je ne bi bilo mogoče uporabiti pri praktičnih nalogah, in sicer ne glede na to, ali gre za aritmetiko, geometrijo, obdelavo podatkov itd.

j) Načelo vedrosti pouka

Izkušnje in psihološka dognanja poudarjajo, da je človek pri delu in ravnanju toliko uspešnejši, kolikor več najde v njih ugodja in kolikor manj neugodja in strahu. Izkušnje dokazujejo, da vedrost pri učenju stopnjuje učne uspehe.

k) Načelo vzgojnosti pouka

Pouk je vzgojno-izobraževalni proces že na osnovi predpisanih učnih ciljev in vsebin posameznih predmetov. Pouk bi moral na tej osnovi delovati vzgojno. Vsak predmet prispeva svoj delež, tako matematika na primer razvija smisel za red, natančnost, vztrajnost itd.

l) Načelo trajnosti znanja, spretnosti in navad

Že v letni pripravi mora biti zagotovljenega dovolj časa za utrjevanje učnih vsebin. Pri matematiki je to zelo pomembno, ker se učna vsebina logično navezuje in nadgrajuje. Če učenec ne usvoji osnovnih računskih operacij, ne more uspešno nadaljevati z učenjem.

Učna načela druga drugo dopolnjujejo in se medsebojno povezujejo. Didaktiki jih različno prikazujejo, vsi pa želijo, ne glede na njihovo število, zajeti učni proces v celoti. Učitelj naj bi poznal posamezna učna načela in jih v čim večji meri pri pouku tudi upošteval.

4.7.4 Didaktični pristopi v podporo doseganju vzgojno-izobraževalnih ciljev

Korak k oblikovanju učne priprave je izbira metod in oblik poučevanja. Strokovnjaki na didaktičnem področju priporočajo učitelju, da izbere način dela (metode in tehnike poučevanja), ki mu najbolj ustreza. Bistveno je, da je pri delu z učenci naraven, da pouk poteka v sproščenem vzdušju, da učenci sodelujejo kot sooblikovalci učnega procesa, saj je na takšen način olajšano poučevanje in učenje. Učitelj ima vse kompetence, da v vsakokratnih pogojih samostojno organizira pouk tako, da bodo vsi vključeni v vzgojno-izobraževalni proces uspešno delali in dosegali zastavljene cilje.

4.7.5 Učne oblike dela pri pouku matematike

Poznamo različne oblike dela pri pouku, ki izhajajo iz različnega medsebojnega odnosa učenca, ki pri pouku pridobiva znanje, si razvija sposobnosti in si oblikuje osebnost, učitelja, ki organizira pouk, vodi vzgojno-izobraževalno delo in poučuje, iz učne vsebine ter učnih gradiv, ki jih imajo na razpolago. Učne oblike so tesno povezane s konkretnimi metodami in obratno, saj tudi metode prilagajajo oblikam, če to vodi do boljšega dela in rezultatov. Čeprav v večini primerov še vedno prevladuje frontalna oblika dela – neposredna oblika dela, se pojavljajo še druge posredne oblike izobraževalnega procesa, kot so: skupinsko delo, individualno delo in delo v paru. Pri posrednih oblikah poučevanja se kažejo velike možnosti za aktivizacijo učencev in prav tako velike priložnosti za delo učitelja. Učitelj postaja organizator in sodelavec učencev. Učenci na takšen način samostojneje uporabljajo različen didaktični material in pripomočke, delovne naloge in navodila ter z njihovo pomočjo samostojno raziskujejo, opazujejo, sklepajo, usvajajo ali utrjujejo predvideno snov. Učencem je pri takšni obliki zaupano samostojno pridobivanje znanja. Lahko bi rekli, da je sprememba didaktičnega stila eden bistvenjših elementov šolske reforme. Pomembna je medsebojna usklajenost različnih načinov dela, ker je to odločilno pri procesu uvajanja matematičnega

znanja. Kombiniranje poti in učil omogoča združevanje procesa poučevanja s procesom učenja.

a) Frontalna oblika

Uporablja se takrat, kadar učitelj neposredno izvaja vzgojno-izobraževalni proces s celim oddelkom, vsem učencem posreduje isto informacijo pri predstavitvi novega gradiva, vsebine, prikazovanju postopkov in operacij, dajanju navodil za neposredno delo, iste primere in podobno. Omogoča komunikacijo z vsemi učenci ter pri tem ustvarja občutek skupnosti in sodelovanja. Frontalno delo pa ima tudi pomanjkljivosti, zato ga je potrebno dopolnjevati z drugimi oblikami dela. Slabost se pokaže pri ponavljanju in utrjevanju, kjer učenci prepisujejo račune s table, namesto da bi jih samostojno reševali. Tudi ritem in tempo dela je v tem primeru odvisen od učenca, ki rešuje primer na tabli. Frontalno obliko naj bi tako največkrat uporabljali pri posredovanju nove snovi, predvsem teoretične, pri dajanju navodil, ki so enaka za vse učence, pri pojasnjevanju in dopolnjevanju že obdelanih vsebin in manj pri utrjevanju in ponavljanju.

b) Skupinska oblika

Učenci so v razredu razdeljeni na več manjših skupin, ki samostojno izvajajo določeno nalogo. Bistvo skupinske oblike je, da so učenci v več manjših skupinah, ki štejejo štiri do šest članov, relativno velika je samostojnost dela z določenim gradivom (vsaka skupina obdeluje del gradiva) ter indirektno vodenje učitelja, ki spremlja delo skupin, daje navodila, pomaga tistim, ki pomoč potrebujejo. Učiteljeva vloga je zelo pomembna, saj je preko skupin v posrednem stiku z učenci. Po vsebini dela se lahko skupine razlikujejo. Skupine, ki imajo vsebinsko enako nalogo, in skupine, ki imajo vsebinsko različne naloge. Cencič in Cencič (2002, 178) navajata, da skupinsko delo poteka na več načinov:

- skupine delujejo vzporedno, rešujejo isto problemsko nalogo;
- skupine opravljajo posamezne faze skupne naloge, izvajajo različne naloge;
- skupine rešujejo različne neodvisne probleme, več različnih nalog.

Pomemben element metodičnega oblikovanja skupinskega dela je oblikovanje skupin. Oblikujejo se lahko na osnovi različnih kriterijev, kot so: skupni interesi, prijateljstvo, na osnovi določenega cilja, vsebine oziroma dejavnosti. Skupine se lahko oblikujejo kot relativno trajne ali kot občasne, ponavadi pa so sestavljene za konkretne primere. Dobro organizirano in metodično pravilno izpeljano skupinsko delo je učinkovita dopolnitev frontalnemu in individualnemu delu pri začetnem pouku matematike.

c) Delo v dvojicah

Je najstarejša didaktična oblika. To je oblika, kjer dva učenca delata na določeni nalogi. Bistvo je v tem, da ju navaja na skupno učno prizadevanje in odgovornost ter usposablja za skupinske učne interakcije. Pri delu v dvojicah si učenci medsebojno pomagajo, se spodbujajo, nadzirajo potek dela, odkrivajo in odpravljajo napake, ki so se med delom pojavile. Pri matematiki se najpogosteje uporablja v fazi utrjevanja in ponavljanja, predvsem pri računskih operacijah seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja, kot tudi pri pregledovanju domačih nalog. V takšnih situacijah se pojavlja tudi medsebojno preverjanje znanja. V odnosu do drugih oblik ima več razmerij. Lahko nastopa relativno samostojno, je prehodna oblika med individualnim in skupinskim delom. Je podlaga za skupinsko delo, torej nekakšen most med skupinskim in individualnim delom ter se uspešno povezuje s tema oblikama. Pri delu v paru je veliko možnosti za sodelovalno učenje ter pridobivanje novih spoznanj in sposobnosti. Strmčnik (1987, 220) navaja, da se pri ustrezno sestavljenih parih bistveno izboljša učni uspeh. Predvsem pa se po tej poti izboljša objektivnost presojanja in ocenjevanja. Markovac (2001, 89) meni, da ga je potrebno čim večkrat uporabljati, pri tem pa morajo biti zagotovljeni vsi potrebni pogoji za uporabo takšne oblike pri začetnem pouku matematike.

d) Individualno delo

»Izhaja iz učenčeve naravne potrebe po lastni ustvarjalnosti in spoznavanju. Daje mu raznovrstne možnosti za bolj individualizirano, svojim spoznavnim in drugim posebnostim prilagojeno samostojno učno delo in napredovanje.« (Strmčnik, 1987, 221) Individualno delo je oblika dela, kjer vsak učenec samostojno dela na določeni nalogi, ki je lahko enaka ali različna glede na naloge drugih učencev v razredu. Individualno delo močno aktivira učence, saj se s takšnim načinom dela ustvarjajo pogoji za razvijanje koncentrirane pozornosti. Učenci morajo pri takšnem načinu dela pozorno prebrati navodila oziroma nalogo, analizirati pogoje in podatke v njej, da bi jo lahko uspešno rešili. Zaradi tega je individualno delo dobra dopolnitev frontalnemu delu. Individualno delo maksimalno aktivira vse učence, saj pri takšnem načinu dela ni drugega izhoda, kot da delajo in se učijo. Zahteva dobro pripravo, saj je potrebno upoštevati razlike pri učencih (predznanje, miselne in spoznavne sposobnosti, interese, motivacijo in tudi učni tempo). Delo v šoli naj bi se povezovalo z individualnim delom izven šole in naj bi bilo povezano v usklajeno celoto. S tega vidika so zelo pomembne tudi domače naloge, saj z njimi učitelj usmerja individualno delo učencev. Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar (2003) menijo, da je učencem treba omogočiti vpliv na njihovo individualno

delo, posredno tako, da učitelj upošteva drugačnost učencev, neposredno pa tako, da učenci sodelujejo pri načrtovanju in izbiri vsebine njihovega individualnega dela.

4.7.6 Metode začetnega pouka matematike

Kot način skupnega dela učencev in učitelja so metode začetnega pouka matematike sredstvo za realizacijo matematičnega poučevanja in učenja. Učne metode so načini dela, ki vodijo do realizacije vzgojno-izobraževalnih ciljev. Izbor učnih metod pogojuje: učna snov, učenčeva razvojna stopnja, predznanje, razpoložljivi učni pripomočki, učni cilji. V metodah se prepletajo različne notranje in zunanje aktivnosti učiteljev in učencev. Vzajemno delovanje predvideva obojestransko aktivnost, zato se morajo upoštevati s strani učitelja in učenca. Učitelj se v dani situaciji odloča o izbiri najprimernejših metod, zato mora učitelj metode dobro poznati, jih med seboj razlikovati. V didaktični teoriji ni enotnega mnenja o metodah, a vseeno obstajajo metode, ki so splošno veljavne. To so:

a) Metoda ustnega razlaganja

Pri matematiki se najpogosteje uporablja za spoznavanje z novo učno snovjo. Najpogosteje poteka v frontalni obliki. Kakovost in učinkovitost razlage pa sta odvisni od učiteljeve spretnosti in sposobnosti govornega in negovornega komuniciranja z učenci. Metoda ustnega razlaganja naj ne bi potekala predolgo. Pri ustnem razlaganju učencev je zelo priporočljivo, da jih spodbujamo in usmerjamo (dobro, točno, razloži, pojasni, preveri, primerjaj ...).

b) Metoda razgovora

Velikokrat na takšen način učenci spoznajo problem pod učiteljevim vodstvom. Učitelj nato učence spodbuja in usmerja z vprašanji. Pri tem je zelo pomembno učiteljevo spraševanje (slovnično in stilno pravilno, vsebinsko ustrezno). Z razgovorom, to je zastavljanjem vprašanj, učitelj lahko preveri, kako so učenci snov razumeli in usvojili. Glede na to, kakšne miselne procese na poti k odgovoru sprožajo, so vprašanja nižje in vprašanja višje ravni. (Marentič Požarnik, Plut, 1980) Vprašanja nižje ravni so: sugestivna, zavajajoča, enopomenska, alternativna, dodatna, retorična in organizacijska. Vprašanja višje ravni so konvergentna (usmerjajo k istemu ali podobnemu odgovoru, učence usmerjajo k razmišljanju, razumevanju in uporabi znanja) ter divergentna (usmerjajo k posploševanju znanja in k vrednotenju). Nadalje so vprašanja lahko odprta ali zaprta. Cotič, Felda, Hodnik (2000) navajajo, da učni načrt za matematiko uvaja sozvočje med reševanjem problemov in otrokovo pripravljenostjo, da postavlja vprašanja in išče odgovore. Metoda razgovora lahko poteka v vseh oblikah: frontalni, individualni, skupinski in tudi pri delu v dvojicah.

c) Metoda branja in dela s tekstom

Pri začetnem pouku matematike je to delo z učbenikom, delovnim zvezkom, učnimi lističi, različnimi zbirkami nalog, didaktičnimi igrami ali kakšnimi drugimi materiali, ki jih učitelji uporabljajo in imajo matematično vsebino. Delo z besedilom je univerzalni postopek iskanja in zbiranja podatkov, razvijanja računskih strategij, strategij reševanja problemov ter razvijanja kreativnosti. V strokovni literaturi naloge s tekstom poimenujejo na različne načine, na primer z izrazi besedilne naloge, tekstne naloge, naloge z besedilom, matematični problemi ... (Cotič, Felda, Hodnik, 2000) Za delo z besedilom je potrebno učencem podati nekaj navodil, kako naj se lotijo branja in reševanja nalog. Besedilno nalogo naj najprej pozorno preberejo (tudi večkrat, če je potrebno), ugotovijo, razmišljajo o vsebini - kaj jim naloga pove (podčrtajo, izpišejo pomembne podatke), kaj naloga sprašuje, šele nato naj se lotijo reševanja, tako da zapišejo ustrezen račun, ga rešijo in zapišejo odgovor. Po končanem reševanju ponovno preberejo besedilo in preverijo pravilnost rešitve. Učitelj lahko nadalje v obliki besedila posreduje učencem tudi navodila za delo. Zelo pomembno je, da jih navaja na rabo različnih pisnih pripomočkov, predvsem učbenikov. S tem jih usposablja in navaja na samostojno rabo besedilnih gradiv.

d) Metoda demonstriranja (prikazovanja)

To je način dela, ki se uresničuje s prikazovanjem (ponavadi aktivnost učitelja) in opazovanjem (aktivnost učenca). Predmeti, ki se pri pouku matematike demonstrirajo in opazujejo, morajo biti razvidni/razumljivi/jasni, omogočati morajo, da se »skozi njih« ali »za njimi« odkrije in dojame predmet učenja (Markovac, 2001), učenci zaznajo to, kar je bistveno na objektu ali pri procesu. (Tomić, 2002, 79). Prikazovanje je obsežno in raznoliko. Pri začetnem pouku matematike se demonstrirajo različna sredstva, kot so didaktični materiali (matematične ploščice, različni plodovi, palčke ...), modeli geometrijskih teles, različna merila (za merjenje dolžine, količine, časa ...) in različni grafični prikazi. Vsako prikazovanje mora biti dobro pripravljeno in izvedeno. Vsako prikazovanje in opazovanje mora biti v funkciji pridobivanja novega znanja ali v funkciji utrjevanja in ponavljanja.

e) Metoda pisnih in grafičnih del

Je način dela, ki se uresničuje s pisanjem in risanjem. Metoda pisanja se uporablja takrat, kadar se piše, oziroma se s pisanjem nekaj prikazuje. Pri začetnem pouku matematike se zapisujejo števila, matematični znaki, simboli (zapis računskih operacij, formule, postopki ustnega in pisnega računanja ...). Glavne vsebine pisnih del so matematični znaki in termini ter njihove različne kombinacije. Grafična metoda pa se pri matematiki uporablja takrat, kadar učenci na različne načine z risanjem predstavijo razvrščanje, velikostne odnose, like, ...

Metoda grafičnih del nastopa tudi takrat, kadar učencem predstavljamo različne diagrame, preglednice in relacije. (Markovac, 2001, 80)

f) Metoda reševanja problemov

Zelo pomembna metoda pri osvajanju novih vsebin in tudi pri poglobljanju in uporabi že usvojenih znanj. Matematične probleme opredeljujemo kot situacije, za katere otrok ne pozna oziroma si ne more priklicati postopka, ki bi ga neposredno pripeljal k cilju oziroma rešitvi. (Cotič, Felda, Hodnik, 2000) Učitelj mora dobro razmisliti o učni snovi in izbiri problema, ki ga namerava učencem ponuditi kot izhodiščno situacijo. Učence mora ustrezno pripraviti na problem. Aktivirati mora njihove izkušnje in predznanje. Problem lahko zastavi učitelj ali pa ga učenci sami izluščijo iz dane problemske situacije. Po zastavljenem problemu se dejavnost prenese na učence. Za delo po tej metodi mora biti učitelj dovolj usposobljen, dobro mora poznati matematično gradivo in sposobnost učencev. Poznati mora različne vrste matematičnih problemov. Učenci se na takšen način navajajo na samostojno učenje, ker je problem v vsakem primeru neko nerešeno stanje, ki učence pritegne k iskanju rešitve³³.

g) Metode izkušnjskega učenja

Učence dejavno in neposredno vključijo v učni proces. To spodbuja motivacijo, dviga osebno samozavest, poveča empatijo, razgrne protislovja med lastno in tujo izkušnjo, med cilji in procesi in s tem pomaga spreminjati utrjena stališča; razširja perspektivo pogleda na »vsakdanje« pojave; poveže prej ločene vidike: spoznavni, čustveni, akcijski; pomaga pridobiti razne spretnosti, zlasti komunikacijske. K izkustvenemu učenju uvrščamo igre, strukturirane vaje, kot so povezovanje, podčrtavanje, korigiranje, itd. Pri vpeljavi igre v pouk ne gre za spreminjanje šole v igralnico, temveč za prilagajanje šole človekovi naravi. V širšem pomenu ima vsaka igra določeno vzgojno-izobraževalno vlogo in nalogo, vendar je ta bolj ali manj nehotna in naključna. Didaktične igre se od prostih iger razlikujejo po tem, da jih učitelj podredi določenim učnim ciljem. Vsaka naloga ima nalogo oziroma problem, za njeno reševanje pa je potreben intelektualni napor. Igre večstransko učinkujejo na razvoj učenčeve osebnosti, zato jih vključujemo tudi v učni proces. Največkrat uporabimo za igranje samo tretjino učne ure, tako da lahko več časa porabimo za refleksijo. (Tomić, 2002, 83-86)

³³ Vrste matematičnih problemov: problem z zaprto potjo in zaprtim ciljem; problem z odprto potjo in zaprtim ciljem; problem z odprto potjo in odprtim ciljem (metoda raziskovanja problemov).

4.7.7 Učbeniki

Justin (2003) navaja, da učbeniki niso neposredna sestavina kurikularne prenovе. Izvajalci prenovе nimajo nadzora nad proizvodnjo teh učnih in vzgojnih sredstev. V osnovno zamisel prenovе pa je seveda vgrajena predpostavka, da bodo udeleženci pedagoškega procesa razpolagali z učbeniki, ki bodo učinkovito sredstvo za doseganje novih »vzgojno-izobraževalnih ciljev«. Kriteriji za izbiro učbenika so povezani z:

- učiteljevo dolgoročno pedagoško strategijo;
- učiteljevim pedagoškim slogom;
- značilnostmi učencev, pomembnimi za izobraževanje (večji/manjši spoznavni interes, večja/manjša motiviranost, večja/manjša sposobnost koncentracije, pasivni/aktivni itd.).

V evalvacijski študiji Učbenik kot dejavnik uspešnosti kurikularne prenovе (2003) je zaslediti, da imajo slovenski učitelji matematike zmerno konservativen odnos do vloge učbenika v vzgojno-izobraževalnem procesu. Če to ocenjujemo z vidika nekaterih ciljev prenovе, lahko ugotovimo, da so preveč vezani na tradicionalno vlogo učbenika kot tistega dokumenta, ki podaja za učitelje in učence obvezno učno snov. Vendar se je že zgodil pozitiven premik v učiteljevih stališčih do vloge učbenika.

4.7.8 Učna sredstva

Vsi vemo, da je matematika predmet, ki zahteva poseben pristop. Znanje matematike pridobiva učenec postopoma, v vsakem novem šolskem letu spozna nekaj novih dejstev in načinov računanja. Če v nekem šolskem letu učenec usvoji pomanjkljivo znanje, učenec tega ne čuti samo v naslednjem šolskem letu, pač pa vsa leta šolanja. Učenec ne ve, česa ne zna, ve le to, da se v vsaki nalogi, ki jo rešuje, skriva “nekaj”, kar mu onemogoča, da bi nalogo pravilno rešil. Redno ponavljanje in utrjevanje snovi je nujno potrebno, saj učenec in učitelj ugotovita, kakšne kvalitete je pridobljeno znanje.

Tomičeva (2002, 23) navaja, da didaktična teorija pozna učna sredstva in jih deli na učila in učne pripomočke. Učila so viri znanja in informacij. Lahko so primarni, to je objektivna stvarnost, ali sekundarni, ki so didaktično oblikovana objektivna stvarnost. Sekundarni viri nadomeščajo objektivno stvarnost. Učni pripomočki so najrazličnejša tehniška pomagala ali delovno orodje.

Pod pojmom učna sredstva, pojmujeemo vse tiste reči, s katerimi učimo in poučujemo v šoli, da bi z njihovo pomočjo vnašali nove informacije, in s katerimi si učenec pomaga pri reševanju določenih problemov, oziroma so mu v oporo pri reševanju le teh. Delimo jih na:

- Učne pripomočke – to je vse tisto, kar samo po sebi nima učne vsebine, je pa nujno potrebno, da do te vsebine pridemo (če uporabimo primerjavo iz računalniške tehnologije, gre za strojno opremo). Pri matematiki so tehniška pomagala ali delovno orodje: trikotnik, ravnilo, šestilo, grafoskop, računalnik ...
- Učila – so najrazličnejši nosilci vsebin (po prejšnji analogiji je to programska oprema). Tomičeva (2002, 23) jih deli na:
 - a) vizualna, ki so lahko tridimenzionalna ali dvodimenzionalna, glede na funkcijo pa so lahko dinamična ali statična ;
 - b) avditivna;
 - c) besedilna (učni lističi, knjige priročniki, revije).

Priznati je treba, da je razločevanje med učnimi pripomočki in učili včasih kar zapletena reč. Pod učila spadajo tudi različne didaktične igre. Didaktične igre so večinoma igre z vnaprej predvidenimi pravili. Njihova splošna naloga je razvoj umskih sposobnosti. Uporabljamo jih na različne načine, za različne namene in v različnem času. Didaktične igre so zelo primerne za razvijanje in utrjevanje elementarnih matematičnih pojmov.

Učna sredstva, ki jih učitelji največkrat navajajo v dnevni pripravi za matematiko, so: učni listi, prosojnice, grafoskop, geometrijsko orodje, enotske kocke, pozicijsko računalo, računalnik, slikovno gradivo, didaktične igre, link kocke, številski trak, merske naprave: meter, tehtnica, ura, delovni zvezek, priročnik, modeli likov, modeli teles, denar, televizor, diaprojektor ...(Priloga 10)

Kavklerjeva (1994) meni, da je pri učenju strategij pomembna uporaba ustreznih učnih pripomočkov. V prvem razredu so najbolj naravni in uporabni pripomočki prsti, saj jih preštevajo in s to strategijo uspešno računajo v obsegu do 10, nekateri celo v večjih številskih obsegih. Vsak otrok potrebuje za razvoj matematičnih pojmov različne vrste pripomočkov.

Za didaktični material, ki ga uporabljamo v naših šolah, včasih ne vemo natančno, iz katerega koncepta izvira. V šolah najdemo veliko različnih didaktičnih materialov, ki izhajajo iz uvajanja elementov koncepta Montessori³⁴ šole. Podoben material imajo tudi v šolah, kjer delajo po metodologiji programa Korak za korakom, povsem drugačen in morda nenavaden didaktični material pa uporabljajo na Waldorfski³⁵ šoli. Na vseh šolah pa za začetno matematično opismenjevanje uporabljajo konkreten material, saj se zavedajo, da učenec le preko dejavnosti in manipulacije z različnimi materiali razvija matematične pojme. V večini šol, šol z različnimi koncepti in programi kot tudi na Waldorfski, za preštevanje in štetje najdemo konkretne materiale, ki jih učitelji uporabljajo na podobne načine, za doseganje istih ciljev. Povsod pa učenci za štetje in računanje uporabljajo lasten pripomoček – prste³⁶, ki se jih nekateri naučijo uporabljati na »neviden« način.

Didaktični material v devetletni osnovni šoli

Cotičeva (2000, 29) navaja, da se otrokov svet na začetku šolanja sestoji predvsem iz konkretnih stvari in konkretnih operacij, zato mora pouk potekati na konkretni, nazorni in neabstraktni ravni. V prvem razredu oziroma prvih treh razredih je zelo pomembna konkretna raven ali konkretno-izkustvena dejavnost, saj je ena od obveznih stopenj pri razvoju kognitivnih procesov. Šele nato preidemo na slikovno in nato na simbolno raven.

³⁴ Stališča Montessori pedagogike z vidika razčlenitve pedagoškega materiala so dobro razvita čutila, ki so odlična osnova za učenje in ključ do sveta. Vse je sestavljeno tako, da vodi od konkretnega k abstraktnemu. Skozi zunanji red počasi gradijo notranji red. Otrok lahko le skozi izkušnje s konkretnimi pripomočki razume abstraktne matematične pojme. Za primeren razvoj otroka je torej potrebno zagotoviti ustvarjalno sredino. Delovni materiali, ki so v učilnici, ne služijo učitelju za demonstracijo, kadar nekaj razlaga, pojasnjuje, temveč je to material za individualno doseganje izkustev otroških rok (izkustveno učenje). Z uporabo teh materialov se razvijajo njihove telesne in intelektualne sposobnosti.

³⁵ „Ko predstavimo celoto, je čas za števila.“ (Učni načrt 2005, 66) Značilnost števil raziskujejo s pomočjo lastnih izkušenj in s primeri iz narave. Kamne, želode, kovanje ali druge predmete iz narave uporabljajo pri številski predstavljenosti. Dejavnosti pa spremljajo tudi s ploskanjem in prestopanjem. Ob teh dejavnostih se otroci seznanijo z obliko in gibanjem številskega elementa. Šele po obsežnih vajah seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja jim predstavijo pisne znake za te operacije. Če šestletni otrok že plete, ima dobro podlago za kasnejše matematično mišljenje (korespondenca med levo in desno roko).

³⁶ V Učnem načrtu Waldorfske šole (2005) je zapisano: »Pri otroku je računanje v prstih. Ko prvošolčka vprašamo, koliko je osem minus tri, se otrok giblje, premika in računa.«

Motivirati učence za pouk in učenje matematike, je bilo za učitelja vedno izziv in izziv bo motivacija tudi ostala. Največji izziv za učitelja predstavlja skupina učencev s slabšim učnim uspehom in skupina učencev, ki jih matematika kot predmet ne zanima in jim ni všeč, vendar pa je potrebno poudariti, da je slednjih v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju zelo malo.

V Učnem načrtu za matematiko (2002, 72) so opredeljena potrebna didaktična sredstva v prvem triletju: geometrijski modeli teles in likov; šablona (ravnilo); geoplošča; plastelin in glina; merilne naprave za merjenje dolžine, teže in prostornine; klasične didaktične igre (domino, različne igre z igralno kocko, tombola, karte); številski trak; stotični kvadrat; pozicijsko računalo; računalo (za učitelja/učiteljico, učenca/učenko); link kocke.

Z uvedbo devetletne osnovne šole se je pojavilo veliko proizvajalcev, ki ponujajo različna didaktična sredstva. Didaktična sredstva so zelo različna, različna pa je tudi njihova kakovost. Od učitelja ter finančnih možnosti šole pa je odvisno, kakšen in koliko tega material tudi kupijo in uporabljajo. Nekateri učitelji so zelo marljivi in iznajdljivi, veliko materiala priskrbijo ali izdelajo sami. Didaktične materiale in njihovo uporabnost spoznajo na različnih seminarjih, nato pa jih sami izdelajo, na nekaterih šolah pa jih izdelajo v sodelovanju z učitelji tehničnega pouka in tako prihaja do medpredmetnega povezovanja in sodelovanja.

V šolah, ki so se vključile v projekt devetletne osnovne šole, je bil velik poudarek na opremi razredov, ki so bili namenjeni prvošolcem, pa tudi na izbiri in nabavi potrebnega didaktičnega materiala. Na nekaterih šolah so imeli že prej veliko materiala, tako da so ga dopolnili in nadgradili. Kaj vse so že pred tem učitelji uporabljali pri pouku matematike, je zaslediti na stalni razstavi v Šolskem muzeju v Ljubljani. (Priloga 7: Učna sredstva, ki so jih učitelji uporabljali v osemletni osnovni šoli.)

Različne didaktične igre in alternativni didaktični materiali prav gotovo pomagajo k večji otrokovi aktivnosti in samoizobraževanju. Nekaterne naše šole so kljub priporočenim didaktičnim sredstvom, ki so zapisana v učnem načrtu za matematiko, s temi ali z alternativnimi didaktičnimi sredstvi slabo opremljene. Vendar bi lahko rekli, da si ustrezen in zanimiv didaktični material lahko pripravi vsak učitelj sam in ga skozi leta dopolnjuje in izpopolnjuje. Temu bi bile lahko namenjene tudi pedagoške konference ali druge skupne oblike dela učiteljev na šoli.

4.7.9 Uporaba računalnika pri poučevanju matematike

Sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) je prinesla velike spremembe na različna področja. Da bi se uspešno soočili s spreminjajočim se izobraževalnimi okoliščinami, je neizogibno razviti nove modele učenja in poučevanja. (Gray, 1999) Čeprav večina učiteljev ve, da je čas za spremembe, se hkrati zavedajo, da mora biti njihova strokovna usposobljenost tolikšna, da jim računalnik predstavlja pomoč pri delu in ne obremenitev.

Družba hoče posamezniku ponuditi čim več znanja, zato formalni proces njegovega pridobivanja teče na vse mogoče načine, v zadnjem času tudi s pomočjo informacijske tehnologije. Učenje s tehnologijo predstavlja skupno pot razumevanja pomena in uporabe tehnologije pri učenju. Vsako leto je vse več dejavnosti, ki so povezane z uporabo informacijske in komunikacijske tehnologije pri poučevanju in učenju. Ustanavljajo se nove razvojne in projektne skupine učiteljev in strokovnjakov (projektno delo na omrežju Internet, poučevanje na daljavo, uporaba programske opreme in didaktična gradiva, mednarodno sodelovanje, poti in stranpoti ob uporabi IKT (skrb za varnost in zdravje ...).

Kadar razpravljamo o tehnologiji in učenju, je pomembno, da pretehtamo, kako lahko tehnologija vpliva na učenčevo zmožnost za učenje. Emocionalne spremembe v zvezi z uporabo računalnika in motivacija, pa tudi lastnosti uporabe posameznega računalnika lahko vplivajo na to, kako se učenec uči s pomočjo tehnologije. IKT je lahko uporabljena za pospešitev vodenja poučevanja in učenja. Delo učitelja se je tako deloma spremenilo v načrtovanje učnega okolja. IKT, posebno pa razvoj multimedije, povečanje komunikacij in spletnih okolij je pospešilo te spremembe. Individualni učenec z omrežnim računalnikom ima koristi od računalnika kot orodja in Interneta kot vira informacij. Manjše skupine lahko medsebojno delujejo s pomočjo računalnikov in različnih internetnih orodij in delijo svoje znanje v okviru skupnosti in pri tem uporabljajo ta orodja. Ta socialna dinamika manjših skupin je zelo privlačna za marsikaterega učenca, vendar ni vedno zadostna in zagotovljena v takšni meri, kot je to v tradicionalni učilnici. Spremenjena je tudi vloga učitelja, ki mora dovolj dobro poznati ta orodja, njegove značilnosti in najprimernejšo prakso, da lahko pametno izbere.

Večina prvih razredov devetletne osnovne šole je dobila v razred tudi računalnik, ki ga uporabljajo tako učitelji kot učenci. Sedaj je na voljo že kar nekaj didaktičnih zgoščenk, ki so primerne za to starost. V matični učilnici je en računalnik in otroci pri njem individualno

opravljajo naloge. Medtem ko en učitelj vodi ostale dejavnosti, drugi pomaga učencu pri nastavitvi programa in preverja njegovo delo.

Po odločitvi o neposredni uporabi računalniške tehnologije in interneta pri pouku je treba najti odgovore na vprašanja:

- ali je smiselno in zdravo že tako zgodaj vpeljati računalnik (1. razred devetletne OŠ);
- v kateri del učnega načrta bi bilo smiselno vključiti pouk z internetom;
- kako začeti;
- kako organizirati delo?

Na prvo vprašanje smo iz neposredne prakse dobili več pozitivnih kot negativnih odgovorov. Računalnik je smiselno umestiti v šolsko delo, saj ga ima večina otrok že doma. Otroci si nanj želijo igrati. (Priloga 11: Igra na računalniku v razredu.) Kvalitetni programi, ki so primerni razvojni stopnji otroka, se lahko enakovredno primerjajo s kvalitetno igračo, saj se v začetku otrok na računalniku igra, igraje pa si pridobiva nova znanja in izkušnje. Njegovo delo je igra. Ob igri se uči, razvija pozornost, sposobnost zaznavanja, pomnjenja in predstavljanja. Na spontan način spozna in uporablja osnovne elemente računalnika. Razvija koordinacijo pri uporabi miške, orientacijo na zaslonu, postopoma pa vstopa tudi v svet črk in števk ter prepoznavanja in uporabljanja različnih simbolov. Odrasli pa smo tisti, ki postavimo določena pravila uporabe računalnika, otroka usmerjamo in ozaveščamo o tem, kdaj in koliko časa naj preživi za računalnikom, da ne bo negativno vplivalo na njegovo zdravje in razvoj, ter mu pomagamo pri izbiri zanj primernih programov.

Uporaba računalnika mora biti primerno načrtovana z vsemi didaktično – metodičnimi elementi. Le tako lahko računalnik postane učinkovit učni pripomoček. Poleg temeljitega poznavanja posameznega otroka ter temeljitega poznavanja dela z računalnikom moramo imeti učitelji tudi dober vpogled v možnosti, ki jih nudi posamezni izbrani računalniški program. Ob delu z računalnikom si otrok razvija spretnosti, delovne navade, vztrajnost, natančnost, razumevanje in upoštevanje navodil. Zaradi hitrih sprememb v družbi je poleg učnih vsebin torej pomembno, da naučimo učence tudi določenih veščin, ki jih bodo lahko uporabljali v različnih okoljih in situacijah.

Za uporabo računalnika kot učnega pripomočka so najbolj pomembne tri strategije.

– *Strategija igre*

Pri računalniških igrah je vključen tekmovalni element. Z igrami povečujemo notranjo motivacijo, saj želi učenec priti do rešitve zaradi njegovega zanimanja in ne zaradi ocen ali prisile. Pri računalniških izobraževalnih igrah imata velik pomen grafika in zvok. Cilj iger ni zabava, temveč pridobivanje novih spoznanj, spretnosti in veščin. Izobraževalne igre morajo biti dobro programirane in skrbno vključene v pouk. Uporabljajo se lahko v vseh fazah učenja.

– *Strategija utrjevanja*

Prednost strategije utrjevanja je individualizacija, vsak učenec utrjuje snov v svojem lastnem tempu in ni dovzeten grajanju oziroma posmehovanju. S pomočjo računalnika dobi takojšnjo povratno informacijo. Računalniški programi za utrjevanje so lahko uporabni pri domačem delu.

– *Strategija poučevanja*

Programi so namenjeni novim učnim vsebin. Program posreduje informacijo in nato zastavi nalogo ter poda povratno informacijo. Slabe strani so: ogromno vložene energije v pripravo programov, ki kmalu zastarijo, ter zanemarjenost vzgojnih smotrov. Prednosti pa so: aktivnost učenca, individualizacija, stvarno usmerjena motivacija, doživljanje uspeha, sistematična kontrola.

Večina otrok ima doma računalnik. Skupaj s starši ali starejšimi brati in sestrami vstopajo v svet računalniške komunikacije. Večina otrok v tej starosti še ne zna brati in pisati, so pa zato zelo dobri bralci piktogramov. Seznanijo se tudi s svetovnim spletom, saj s pomočjo domačih obiskujejo spletno stran šole in druge zanimive spletne strani, ki so jim namenjene. O vsem tem zelo radi poročajo, prinašajo različne pobarvanke in naslove, na katerih se le-te nahajajo.

Množice novih tehnologij, ki se pojavljajo, zahtevajo od učiteljev nenehno odločanje, kaj poučevati kot temeljno znanje. Pri projektnem delu, še zlasti če gre za sodelovanje z drugimi šolami, je poudarek tako na vsebinah kot na veščinah. Učenci si lahko z novimi pristopi pridobijo veščine, kot so komuniciranje preko različnih medijev in oblik, dostop in izmenjava informacij na različne načine, organizacija, analiza in sinteza teh informacij, uporaba informacij za reševanje problemov, sodelovanje v skupinah in med skupinami, javno nastopanje, načrtovanje, ... Ne smemo pozabiti tudi na sociološke prednosti takšnega

sodelovanja, saj vemo, da otroci radi vidijo svoj izdelek ali sliko objavljeno, še bolj pa se razveselijo komuniciranja s sovrstniki.

4.8 PRIPRAVA NA POUK

Pouk matematike ima svoje cilje in naloge, zato moramo realizacijo teh ciljev in nalog tudi načrtovati. Postaviti je potrebno didaktično osnovo učnega procesa in storiti vse, kar je neobhodno potrebno, da ta proces teče sistematično in organizirano. »Cilji in naloge omogočajo učitelju, da se nanje osredotoči, da razmisli, kaj morajo učenci med poukom delati, kakšne izkušnje jim morajo priskrbeti, da bo kot posledica učenja prišlo do zelene spremembe v njihovem vedenju.« (Tomić, 2002, 23) Uspeh tega dela je v mnogočem odvisen od načina in kakovosti učiteljevega pripravljanja na pouk. Pripravljane na pouk je stalen proces, ki ga učitelji izvajajo hkrati z delom v razredu in je v bistvu njegov sestavni del. Pripravljane na pouk za prihodnje leto sega v počitnice. Takrat učitelji pričnejo s snovanjem letne priprave, ki je osnova za posamezne tematske sklope ter za pripravo na posamezno učno uro matematike.

Za program devetletne osnovne šole se uporablja dokumentacija, ki jo določa Pravilnik o dokumentaciji v devetletni osnovni šoli (Ur. l. RS, št. 61/05). Tako priprava na pouk obsega:

- letno pripravo na pouk;
- učiteljevo pripravo na pouk;
- redovalnico;
- dnevnik.

4.8.1 Letna priprava za matematiko

Letno pripravo učitelji izdelajo v skladu z učnim načrtom s splošnimi zakonitostmi učenja, posebnostmi mišljenja in doživljanja določene razvojne stopnje, izkušnjskim vplivom učnega okolja in tudi z upoštevanjem različnih učnih stilov učencev. Letne priprave so lahko pripravljene predmetno ali medpredmetno. Oblika ni predpisana, dokument šola hrani do konca šolskega leta. (Priloga 12 – Primer letne priprave za matematiko.)

Pri načrtovanju letne priprave se velikokrat uporabljajo priročniki za matematiko, ki jih dobijo poleg učbenikov in delovnih zvezkov za matematiko v prvem vzgojno-izobraževalnem

obdobju. Za delo morajo izbirati in lahko uporabljajo le učbenike, ki so potrjeni s strani Strokovnega sveta Republike Slovenije za splošno izobraževanje. Kvalitetna letna priprava je zelo pomembna za realizacijo vseh naslednjih faz pouka.

V Učnem načrtu (2002) je s splošnimi cilji opredeljen namen poučevanja matematike. Tako naj bi vsak učenec v okviru svojih zmožnosti in glede na svojo starost spoznal in doživel matematiko kot sredstvo komunikacije; kot orodje v vsakdanjem življenju; kot vez med njegovim doživljanjem sveta in matematičnimi strukturami; kot sistematično in kreativno delo. Ob tem pa naj bi še poglobljaj matematična znanja, razvijal zaupanje v lastne matematične sposobnosti, se seznanil in spoznal pomembne matematične tehnologije ter spoznal, da je matematika univerzalna in stabilna interpretacija sveta.

Specifični cilji pouka matematike, ki naj bi jih upoštevali tudi v letni pripravi, so:

- učenci poznajo matematične pojme in simbole;
- usvojijo osnovne matematične koncepte in strukture;
- usvojijo matematične veščine;
- razvijajo matematične procese in strategije ter
- razvijajo odnos do dela in matematike.

Specifične vsebine matematike pa so naslednje:

- logika in jezik;
- aritmetika in algebra;
- geometrija in merjenje ter
- obdelava podatkov.

Letna priprava na pouk je torej odločilnega pomena za celotno vzgojno-izobraževalno delo učitelja (Kubale, 2003a) in vsebuje letno razporeditev ciljev, standardov ter vsebine vzgojno-izobraževalnega in drugega strokovnega dela. V letni pripravi učitelj posveča posebno pozornost času, ki je potreben za uvajanje in pripravljanje učencev, času za uvajanje novih učnih vsebin in predvidi čas za urjenje in preverjanje. Na takšen način naj bi se izognili kampanjskemu preverjanju in ocenjevanju znanja. Pri učni uri zelo redko zajamemo vse temeljne stopnje. Zaporedje strukturnih komponent se od ure do ure spreminja, s tem pa se na neki način tudi izognemo monotonosti. V letni pripravi tudi ni nujno, da so posamezne učne

teme razdeljene na učne enote. To delo lahko opravi učitelj med šolskim letom neposredno pred tem, ko jih obravnava z učenci. Pri tem pa mu mora biti jasno, katere vzgojne in izobraževalne naloge izvirajo iz učne teme.

4.8.2 Učiteljeva priprava na pouk matematike

Pripravljanje na vzgojno-izobraževalno delo je permanentni proces, ki se izvaja vzporedno s poukom in je njegov sestavni del. V tem se pripravljanje učiteljev bistveno razlikuje od mnogih poklicev. Zato je zahteva po pripravljanju učitelja na vzgojno-izobraževalno delo zapisana v šolski zakonodaji. (Kubale, 2003a) Pouk je zahtevno delo in nanj se morajo učenci in učitelji pripraviti. (Kramar, 1991, 80) Oblika ni predpisana, dokument šola hrani do konca šolskega leta. (Priloga 13)

Pripravljanje učnih tem in učnih enot vsebuje metodično in vsebinsko pripravo na vzgojno-izobraževalno delo. Časovna razporeditev učne snovi je temelj za pripravo na pouk med šolskim letom. Ob vsaki učni temi je potrebno določiti globalne ali tematske cilje, ki opredeljujejo vsebino učne teme. Tematska priprava je natančnejša in podrobnejša od letne. Najpomembnejši del učiteljeve priprave pa je konkretna priprava na učno uro, v kateri je zgrajen smiseln odnos med posameznimi elementi učne ure od njenega začetka do konca. Na takšen način nastane načrt dela in aktivnosti za učitelja in učence. Sodobna priprava izhaja iz učenca in je učencu tudi namenjena. Velik poudarek je na motivaciji, ker se učitelj zaveda, da ni učenja brez ustrezne podkrepitve. Priprava je namenjena tudi učitelju, ki naj bi z njeno pomočjo dosegel najbolj učinkovit pouk.

V devetletni osnovni šoli, še zlasti v prvem razredu, učitelji pouka matematike ne načrtujejo le za posamično uro, temveč za širši didaktični sklop, pripravljajo tako imenovane tematske priprave, ki so zaokrožene celote (Priloga 14). Kvalitetno pripravljene tematske priprave so pogoj za uspešno pripravljanje posameznih učnih enot in poučevanje. Kramar (1991) in Kubale (2003b) menita, da je pri pripravi učnih tem kot širših zaokroženih delov učne vsebine potrebno določiti učne in vzgojne cilje, ki so glavno vodilo pri načrtovanju in pripravi pouka. Pomembna je tudi njihova kontinuiteta v okviru predmeta, razreda in šolskega leta. Ciljno načrtovanje in operativna priprava postavljata v ospredje drugačno koncipiranje pouka, ki ni tako urno razdrobljen, ampak je bolj notranje integriran in problemsko zastavljen. Za takšno poučevanje potrebuje učitelj, po mnenju Hodnik Čadeževe (2000, 7), bolj kot neko splošno teorijo o poučevanju in učenju podatke o tem, kako organizirati učne situacije za

učenje z razumevanjem, kateri so temeljni napačni pojmi, ki jih v procesu učenja učenci oblikujejo, ter primeri strategij, ki jih učitelj lahko uporabi pri odpravljanju tovrstnih težav.

Pripravljanje učiteljev na pouk ima za učence tudi vzgojno vrednost. To se še posebej odraža pri pouku matematike.³⁷ Pripravljanje učiteljev na pouk poteka po določenem vrstnem redu. (Kubale, 2003a, 124) Učitelj mora dobro poznati učne cilje, ki jih želi doseči pri pouku matematike, poznati mora učno vsebino in učence ter njihovo predznanje. Predvideti pa mora še čas, oblike in metode dela, učna sredstva in pripomočke.

Za poučevanje in učenje učitelji izbirajo in uporabljajo primerna didaktična sredstva, ki naj bi bila učencem vedno dosegljiva. Vedno pogosteje vključujejo tudi informacijsko tehnologijo ter ustrezna interaktivna didaktična sredstva. Poglavitne učne metode v prvem razredu, oziroma v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju so: igra, opazovanje in izkušnjsko učenje. (Cotič, 2000, 29) Ob vsem tem pa se učitelji zavedajo pomena diagnosticiranja in prepoznavanja individualnih razlik in potreb posameznih učencev (z učnimi težavami, nadarjenih učencev). Učitelj že v tematski ali dnevni pripravi predvidi, kako bo diagnosticiral predznanje učencev in morda izvabil njihova pojmovanja in razlage ter kaj, kdaj in kako bo preverjal in ocenjeval.

Kohlovi (2000) se je porodila vznemirljiva misel, da bi lahko otroci spoznavali osnovne matematične pojme s pomočjo umetnosti in umetniških dejavnosti. Spoznala je, da je njihov vsakdanji svet poln matematike in umetnosti, dejavnosti pa spodbujajo otrokovo zavedanje in spoznavanje teh pojmov. Prišla je do zanimivega odkritja, da otroci uživajo ob matematičnih projektih, ki so povezani z umetniškim izražanjem.

4.8.3 Načrtovanje preverjanja in ocenjevanja pri matematiki

Preverjanje srečujemo na vseh področjih dejavnosti. Največkrat ga sproti opravlja tisti, ki delo izvaja, v mnogih primerih nekdo drug, včasih pa oba. Podobno je tudi pri pouku. (Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar, 2003; Strmčnik, 1987) Termin preverjanje uporabljamo za vse te dejavnosti, ki jih izvaja učitelj, kot tudi za učenčevo samopreverjanje, da si priskrbijo informacije, ki bodo uporabljene kot povratna informacija za oblikovanje aktivnosti

³⁷ Pri učencih oblikuje sistematično in metodično delo učiteljev pri pouku prepričanje, da je k vsakemu delu potrebno pristopiti organizirano in premišljeno.

poučevanja in učenja. Izhajamo iz predpostavke, da morata biti poučevanje in učenje vzajemna. Učitelj mora poznati napredek svojih učencev in njihove težave pri učenju, da lahko prilagodi svoje delo in učencem pomaga pri njihovih potrebah in težavah, ki so zelo pogosto nepredvidljive in se razlikujejo od učenca do učenca. Učitelj lahko odkrije, kaj je potrebno narediti, na različne načine. Odkrivanje vključuje opazovanje, individualen razgovor, razgovor v razredu s celotno skupino ter pregledovanje učenčevih pisnih izdelkov ... Marentič Požarnikova (2000, 263) meni, da je glavni namen zbirati in dajati informacije za čim učinkovitejše krmarjenje pouka in učenja. Po mnenju vse številnejših strokovnjakov je sestavni del pogosta in primerna povratna informacija. »Preverjanje zahteva visoko stopnjo medsebojnega zaupanja med učencem in učiteljem in se veže na sodobno konstruktivistično poučevanje, oziroma na procesno razvojno kurikularno naravnost.« (Bečaj, 2000) Pryor in Torrance (1998) pa omenjata, da učencem ni vedno jasna povezava med sumativnim preverjanjem in učenjem. Preverjanje oziroma ocenjevanje vidijo v testih. Zanje je to pogosto popolnoma ločeno od učenja. Tako učenci po pisanju različnih nalog, testov zelo pogosto želijo sumativno oceno oziroma razvrstitev, ki je zanje pač pomembna po vsaki zaključeni nalogi.

Preverjanje znanja in drugih lastnosti učencev lahko vrednotimo skozi dve temeljni vlogi. Za prvo je značilno, da je preverjanje sestavni del učnega procesa, druga vloga preverjanja pa se kaže kot relevantno samostojna aktivnost, ki je s poukom povezana posredno. (Adamič, 2001) »Kot nam povesta definiciji ocenjevanja in preverjanja, gre za dejavnosti, ki se v idealnih razmerah dopolnjujeta. Vendar o dopolnjevanju ni več mogoče govoriti, če postane ocenjevanje preveč pomembno.« (Bečaj, 2000) Notranje in zunanje ocenjevanje znanja je vpeto v pouk kot celoto in ob učnih načrtih določa kakovost pouka. »V kvalitetni šoli bi novi sistem sočasnega vrednotenja pomenil osnovo za poučevanje in ocenjevanje. Učenci bi se tako naučili mnogo več kot sedaj in pričeli s kvalitetnim delom.« (Glasser, 1994, 103) V razpravah o nujnosti spreminjanja procesov preverjanja in ocenjevanja znanja izhajamo iz načela, da so poučevanje, učenje in preverjanje medsebojno povezani procesi. Preverjanje znanja je v šolskem sistemu najučinkovitejši usmerjevalec učenja in njegovih učinkov, hkrati pa vpliva tudi na nadaljnje poučevanje. (Razdevšek Pučko, 1995, 9)

Bucik (2000) meni, da je preverjanje znanja namenjeno ugotavljanju, kako učenec razume celoto obravnavanih učnih vsebin. Ocenjevanje znanja pa je ugotavljanje in vrednotenje doseženega znanja. Na spletni strani World bank group (2003) so zapisali, da preverjanje in

ocenjevanje lahko služi različnim namenom: potrditvi dosežkov, selekciji ter nadzoru nacionalnih standardov. Medveš (1990) poudarja, da preverjanje in ocenjevanje znanja sploh nista le notranji segment učnega procesa, kot ga najpogosteje omenja didaktika, temveč sta predvsem temeljni pravni odnos, ki ga kot bistven odnos med učencem in učiteljem vzpostavlja vsaka šolska zakonodaja.

Preverjanje učenja (sumativno preverjanje) je preverjanje, ki se praviloma izvaja ob koncu učne enote, ob koncu trimestra ali ob koncu leta. Učencem je s to obliko preverjanja omogočeno pridobivanje izkušenj v ocenjevanju, sam preizkus pa jim je lahko ogledalo njihovega napredka. Vrednost posamezne informacije je odvisna od tega, kaj lahko z njo naredimo v korist učencev.

Bistvo dobrega preverjanja za učenje je torej, da:

- je vključeno tako v poučevanje kot v učenje, saj je v bistvu sestavni del obeh procesov;
- so učenci seznanjeni s cilji učenja;
- vključuje učence v samopreverjanje;
- daje povratne informacije, ki pomagajo, da učenci prepoznajo naslednji korak in spoznajo, kako naj ga naredijo;
- vključuje refleksijo učitelja in učenca o podatkih preverjanja.

Razdevšek Pučkova (2008, 30) meni, da preverjanje ni nikoli le preverjanje »pridobljenega«, ni ponavljanje »že videnega«, ampak je ustvarjanje, je nova izkušnja za učence, je torej spet - poučevanje.

Redovalnica z opisnimi ocenami je temeljna evidenca ocenjevanja znanja učencev v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Redovalnica mora vsebovati podatke o učencih v oddelku ter opisne ocene učenca po posameznih predmetih za vsa ocenjevalna obdobja in podatke o napredovanju učenca v naslednji razred. V redovalnico učitelji zapisujejo opisne ocene. Z opisnimi ocenami se z besedami izrazi, kako učenec napreduje glede na opredeljene cilje, oziroma standarde znanja v učnih načrtih. Opisne ocene o napredku naj bi bile jasne in kratke. Pri opisnem ocenjevanju znanja učencev naj bi učitelji upoštevali Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v devetletni osnovni šoli. V skladu z določili Pravilnika o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v devetletni osnovni

šoli (Ur. l. RS, št. 65/05) imajo starši, oziroma zakoniti zastopniki učenca pravico do vpogleda v ocene v šolski dokumentaciji le za svojega otroka. Oblika ni predpisana, dokument šola hrani eno leto po zaključku šolanja učencev. (Priloga 15)

4.8.4 Dnevnik

Temeljno evidenco o izvajanju učnega procesa in o delu posameznega oddelka prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja med šolskim letom in o obiskovanju pouka se vodi za vsak oddelk posebej v dnevniku. V dnevnik se vpišejo podatki o učencih v oddelku, podatki o hospitacijah v oddelku, podatki o učiteljih, ki poučujejo v oddelku, ter podatki o dnevnem poteku vzgojno-izobraževalnega dela. V dnevnik se vpisuje realizacijo ur pri posameznem predmetu. Oblika je predpisana, dokument šola hrani eno leto po zaključku šolanja učencev. (Priloga 16)

4.9 DIDAKTIČNA IZVEDBA POUKA

Če želimo kakovostno šolo, moramo zagotavljati kvalitetno izvajanje učnega načrta in v njem zapisanih ciljev, ki naj bi jih dosegali učenci po posameznih vzgojno-izobraževalnih obdobjih.

Didaktična izvedba pouka matematike obsega:

- razvijanje znanj z načrtovanim in izpeljanim poukom, ki vključuje utrjevanje učnih vsebin in preverjanje znanja;
- različne didaktične pristope v podporo doseganju vzgojno-izobraževalnih ciljev (metode, oblike, pripomočki);
- upoštevanje individualnih posebnosti učencev.

Pri pouku matematike si učenci razvijajo spretnosti, sposobnosti in pridobivajo novo znanje, ki ga je potrebno vgrajevati v že obstoječo mrežo spoznanj, da bi ga lahko uporabili v novih situacijah. »Uporaba naučenega je bila od nekdaj pomemben cilj učenja matematike. Ker v današnjem svetu želimo učencem posredovati več kot rutinsko znanje, so želje in zahteve po učenju problemskega znanja v matematiki še toliko bolj prisotne.« (Učni načrt, 2002, 67) Z učenjem tako učenci pridobivajo tudi spretnosti miselnega sklepanja, primerjanja, razčlenjevanja, napovedovanja, načrtovanja dela in izbire primerne orodja ali tehnologije.

Po mnenju B. Marentič Požarnikove (2003) se danes vse bolj poudarja, da učenje ni le kopičenje in zapomnjevanje spoznanj, temveč aktivna izgradnja osebnega smisla ob samostojnem in kritičnem razmišljanju. Na to, kako in česa se naučimo, imajo bistven vpliv obstoječe ideje, stališča in pojmovanja. Učenje je tem bolj uspešno, čimbolj je aktivno. »Učenje učenja« naj bi postajalo eden najpomembnejših ciljev šolanja. Pri učencih moramo poleg vsebinskega znanja pospešeno razvijati tudi različne zmožnosti, tako imenovane »ključne kompetence«.

4.9.1 Razvijanje znanj z načrtovanim in izpeljanim poukom, ki vključuje utrjevanje učnih vsebin in preverjanje znanja.

Če želi učitelj kvalitetno opravljati vzgojno izobraževalno delo, si mora pred pričetkom vzgojno- izobraževalnega procesa zastaviti nekaj vprašanj:

- Kaj učenci že poznajo?
- Katere sposobnosti bomo razvijali?
- Katero obliko in metodo dela bo izbral? (Delo po skupinah, delo v dvojicah, razporeditev miz, ...)
- Koliko različnih aktivnosti bo vsebovala ura?
- Ali so cilji usklajeni z učnim načrtom, letno pripravo ter cilji učne enote?
- Kaj bodo učenci pri pouku potrebovali?
- Bodo morda kje nastopile težave, kako se bo nanje odzval?
- Kakšno povratno informacijo bo dal učencem?
- Kako bo uro zaključil ter kakšna bo evalvacija učne ure?

Zato Milekšić (2002) predlaga načrtovanje vzgojno-izobraževalnega dela, ki je strukturirano po korakih. (Priloga 17)

Med in po opravljenem delu naj bi sledilo kritično opazovanje in vrednotenje vzgojno-izobraževalnega dela. Učitelj naj bi po uri ali tematskem sklopu preverjal, če lahko potrdi naslednje trditve:

- Dobro načrtujem svoje učne ure, z jasno določenimi cilji in s primerno vsebino in strukturo.
- Za učno uro pravočasno pripravim potrebno gradivo na primerne delovne liste in razne učne pripomočke.
- Moja razlaga in navodila so jasna in na primernem nivoju, da učenci razumejo.

- Vprašanja dobro razporejam med vse učence v razredu in uporabljam tako vprašanja odprtega kot zaprtega tipa.
- Uporabljam različne učne dejavnosti.
- Moje ure so primerne za učence različnih sposobnosti (za sposobne, povprečne in za učence s težavami).
- Vzdržujem nivo nadzora in reda, ki ugodno vpliva na učenje.
- Med uro pazljivo opazujem učence pri delu in pomagam tistim, ki imajo težave.
- Naloge učencev, vključno z domačimi nalogami, pregledujem, ocenjujem temeljito, tvorno in pravočasno.
- Z učenci imam dobre odnose, ki temeljijo na medsebojno spoštljivih odnosih.
- Strokovno dobro obvladam predmet, ki ga poučujem. (Kyriacou, 1997)

4.9.2 Etape učnega procesa

Učenci pri uri prevzemajo različne vloge. Nastopajo v vlogi poslušalca, zapisovalca, sogovornika, organizatorja, partnerja, reševalca problemov in razmišljajočega učenca, ki ustvarja povezave med prejšnjim in novim znanjem. Spremenila pa se je tudi vloga učitelja, ki ima po mnenju Hodnik Čadeževe (2000, 7) ključno vlogo pri spremembah poučevanja in učenja, ne le zato, ker vodi proces poučevanja v razredu, ampak predvsem zato, ker se pri svojem delu največkrat ne opira na povsem ozaveščena pojmovanja o poučevanju in učenju, ampak na svoje izkušnje in intuicijo.

Učitelj glede na izbrane cilje izbere najustreznejše sestavine učnega procesa. Učne korake skrbno načrtuje. Markovac (2001) in Tomičeva (2002) navajata temeljne faze ali etape učnega procesa, ki jih učitelj načrtuje. Učni proces zajema procese pripravljanja učencev za učno delo, obravnavanje (obdelovanje) in usvajanje novih učnih vsebin, urjenje in ponavljanje ter preverjanje. Cilj učne ure je zamisel, predlog ali načrt tistega, kar bi v učni uri želeli narediti, vključuje pridobivanje znanja, razvijanje sposobnosti in izgrajevanje določenih osebnostnih lastnosti učencev. Iz same zgradbe je razviden potek učne ure ter prehajanje iz ene faze v drugo, razvidni so tudi poudarki na posameznih vsebinskih sestavinah. Metodično oblikovana učna ura matematike pomeni, z ozirom na cilj, ki naj bi se v uri dosegel, razdelitev v več manjših časovnih enot učenja. V vsaki časovni enoti - etapi učnega procesa pa se izvaja določeno nalogo za doseglo zastavljenega cilja. Metodično oblikovana učna ura vključuje tudi premišljene aktivnosti učencev, da bodo dosegli zastavljene cilje, pri tem upošteva njihove

izkušnje in predznanja. Učitelj mora k načrtovanju in kasneje k izpeljavi načrtovanega pristopiti s polno odgovornostjo. Učno uro organizira tako, da čim manj govori, s tem pa omogoča učencem, da so dejavni.

a) Vpeljevanje ali pripravljanje na delo

Namen pripravljanja je pripraviti učence na učno delo in zajema spoznavni in psihološki vidik. Učitelj si prizadeva, da razvije motivacijo za učenje. Kakšno vpeljevanje bo izbral učitelj, je odvisno od etape, ki sledi vpeljevanju. Vpeljevanje učencev v učenje je raznovrstno in pestro. Motivacijske aktivnosti izbiramo tako, da z njimi aktiviramo predhodne izkušnje učencev. Najbolj učinkovita je notranja motivacija, ki pri njih vzbudi radovednost, vedoželjnost in željo po samostojni razrešitvi zastavljenega problema. Psihološka priprava učencev za učenje se uresničuje s predstavitvijo cilja ure, spodbujanjem interesa za učenje, predstavitvijo problema, ki ga je potrebno rešiti, ustvarjanjem ugodne atmosfere. Pri pripravljanju učencev na delo preverjamo njihovo predznanje. Predznanje lahko preverjamo na več različnih načinov:

- pregledovanje domače naloge, če ima ta skupne točke z obravnavano vsebino;
- ustno ponavljanje;
- pisno ponavljanje - naloge v obliki učnih lističev;
- ustno in pisno preverjanje hkrati, ko učitelj postavi račun, učenec ga izračuna in v zvezek zapiše le rezultat;
- ponavljanje, reševanje primerov na tabli (en učenec rešuje pred tablo, ostali v svojih zvezkih).

Učencem zastavimo problem, o katerem razmišljajo in predlagajo rešitve. Pri tem mora učitelj pazljivo poslušati vse odgovore, jih komentirati skupaj z učenci in ugotavljati, kaj je dobro in kaj bi bilo potrebno spremeniti ali še narediti.

V praksi se po navadi cilj ali vsebina ure napiše na tablo. Pri uri matematike se na takšen način lahko učenci že v uvodu srečajo z odgovarjajočimi matematičnim znaki. Učitelj se mora pri tem zavedati, da mora biti uvajanje kratko in učinkovito. Ko bo pripravljenost na višku, bo učitelj prešel na drugo etapo ure.

b) Obravnavanje nove učne vsebine

Obravnava nove učne snovi, ki obsega iskanje, odkrivanje, oblikovanje, posredovanje, zaznavanje, sprejemanje, razumevanje, osvajanje in zadrževanje znanja, je po namenu, obsegu in raznolikosti osrednji in bistveni splet dejavnosti v izobraževalnem procesu. V tem spletu dejavnosti potekajo različni psihični in psiho-socialni procesi, s katerimi učenci pridobivajo in usvajajo znanje, razvijajo in oblikujejo svoje sposobnosti, spretnosti, osebnostne lastnosti in navade.

Posebna pozornost pri metodičnem oblikovanju učne ure je namenjena novi vsebini, saj je uspešnost učenja odvisna od prvega srečanja z novo vsebino. Mutičeva (1998, 40) predlaga, da če je le mogoče, poizkušamo izhajati iz tem, ki so učencem blizu in jih srečujejo v svojem okolju. Na ta način lahko vključijo v učni proces svoje izkušnje in si na njihovi podlagi lažje zgradijo novo znanje. Želene matematične pojme poskušamo pridobivati preko sorodnih pojmov, ki jih učenci že poznajo iz svojega okolja. Pri razlagi pripravimo učence, da o njih sami razmišljajo (reševanje problemov). Učitelj jim pri razreševanju nalog ne ponuja receptov. Zahtevne vsebine deli na več enot. V pouk vključuje nova učna gradiva in nove učne pripomočke. Tomičeva (2002, 88) meni, naj si novo znanje učenci pridobivajo, če je le mogoče, ob primarnih virih z neposrednim opazovanjem. Vseh dejstev ni mogoče spoznati ob primarnih virih, zato pri pouku uporabljamo sekundarne vire znanja. Med obravnavanjem učne vsebine tudi stopnjujemo učno vsebino, to je postopno razširjamo in poglobljamo znanje. Da bi pridobili kakovostno znanje, učence smiselno in smotrno zaposlimo z različnimi miselnimi dejavnostmi. Za kakovostno pridobivanje znanja ne zadostuje samo poslušanje in prepisovanje, ampak jih je potrebno na različne načine spodbujati, da na osnovi svojih izkušenj in znanj samostojno, z lastnim mišljenjem pridejo do novih spoznanj. Cotičeva (1998, 306) meni, da matematika ni že dano in zaprto znanje, temveč vselej aktivno mišljenje in naloga učiteljev ni le prenašanje matematičnih vednosti, pač pa da zbuja in spodbujajo interes, radovednost, spoznavne potrebe.

c) Urjenje in ponavljanje

Izgrajevanje matematičnega znanja je zelo kompleksna aktivnost. Ena od metod soočanja s to kompleksnostjo je urjenje in ponavljanje v matematiki, dokler določena strategija ne postane avtomatizirana. (Hodnik Čadež, 2000, 43) Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar, Strmčnik (2003) menijo, da je pozabljanje relativno najhitrejša stvar za tem, ko se nekaj novega naučimo, zato je šolsko utrjevanje eden izmed temeljnih pogojev za trajnost in kakovost znanja, kakor tudi za

racionalnost in ekonomičnost znanja. Rotarjeva (1989, 405) meni, da so že pri obravnavi nove snovi, zlasti pri zahtevnejših učnih enotah, velike razlike med učenci v sposobnostih, predznanju, tempu učenja, motiviranosti za delo ... Pri matematiki so opazne zlasti razlike v sposobnostih abstrahiranja in razlike v miselnem procesu nasploh in le-te so pri vadenju in ponavljanju še bolj opazne. Zato bi bilo nujno, da vsaj pri urah, kjer je osrednji poudarek na vadenju ali ponavljanju, učitelj te razlike upošteva in zaposluje učence njihovim zmožnostim primerno, kar pomeni, da ustrezno diferencira delo.

Urjenje in ponavljanje sta zelo pomembna elementa učne ure. Z urjenjem se izurijo spretnosti, navade, veščine in razvijajo sposobnosti. Vsebina urjenja in ponavljanja se včasih lahko razširi z vsebino in delom, ki se naravno vključuje v obdelano vsebino. Urjenje je po naravi ponavljajoča oblika dejavnosti, ki naj bi se čim bolj avtomatizirala.

d) Preverjanje in ocenjevanje

Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v 9-letni osnovni šoli opredeljuje načela za preverjanje in ocenjevanje ter določa postopke preverjanja in ocenjevanja znanja. Pravilnik zelo podrobno določa, kaj in kako ocenjujemo. Ocenjevanje je za učenca zelo pomembno, ker mu pokaže, koliko obvlada znanje in kakšen je njegov učni uspeh. Za učitelja pa je ocenjevanje znanja postopek, s katerim preverja doseganje ciljev, skladno z učnim načrtom. Preverjanje in ocenjevanje znanja sta del pedagoškega procesa in učitelj ju načrtuje hkrati z načrtovanjem pouka. Bečaj (2000) meni, da preverjanje zahteva visoko stopnjo medsebojnega zaupanja med učencem in učiteljem in se veže na sodobno konstruktivistično poučevanje, oziroma na procesno razvojno kurikularno naravnost.

Redovalnica z opisnimi ocenami je temeljna evidenca ocenjevanja znanja učencev v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Vsebovati mora podatke o učencih v oddelku (ime in priimek, številka matičnega lista) ter opisne ocene učenca po posameznih predmetih za vsa ocenjevalna obdobja in podatke o napredovanju učenca v naslednji razred. (Glej: Priloga 18)

V redovalnico učitelji zapisujejo opisne ocene. Z opisnimi ocenami se z besedami izrazi, kako učenec napreduje glede na opredeljene cilje oziroma standarde znanja v učnih načrtih. Opisne ocene o napredku naj bodo jasne in kratke. Pri opisnem ocenjevanju znanja učencev naj učitelji upoštevajo Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v devetletni osnovni šoli.

Notranje in zunanje ocenjevanje znanja je vpeto v pouk kot celoto in ob učnih načrtih določa kakovost pouka. Notranje ocenjevanje znanja izvaja učitelj, ki učenca uči, medtem ko zunanje ocenjevanje navadno izvajajo učitelji, ki učenca ne učijo. V tretjem razredu 9-letne šole je nacionalne preizkuse izvajal učitelj, ki je učenca poučeval, pisne izdelke nacionalnih preizkusov pa je pregledal in ocenil učitelj, ki tega razreda oziroma učenca ni učil. Takšna odločitev je smiselna, ker so otroci v tretjem razredu stari med osem in devet let, navajeni so učitelja, ki jih spremlja od prvega razreda, in bi bil zanje prevelik šok, vsaj za nekatere, če bi jih spraševal in ocenjeval učitelj, ki ga ne poznajo. Prednosti ocenjevanja učitelja, ki poučuje učenca, so: da učenca najboljše pozna, da preverja in ocenjuje znanje večkrat v šolskem letu, preverja in ocenjuje v različnih fazah pridobivanja znanja, lahko opazuje proces, ki poteka skozi celo šolsko leto. Med slabosti pa bi lahko navedli različno strogost učitelja, pri ocenjevanju upošteva prejšnje mnenje o učencu, pa naj bo to slabo ali dobro, prilagaja kriterije ocenjevanja splošni uspešnosti v razredu in preverja tiste standarde znanja, ki so njemu osebno pomembni. Seveda so slabe plati tudi pri zunanjema preverjanju znanja, zlasti ker gre za enkratno preverjanje. Učenec ima lahko slab dan ali pa kakršne koli druge zavore, za katere morda poznamo vzrok, največkrat pa ne.

Učenci ob zaključku pouka v šolskem letu dobijo spričevala z zaključnimi ocenami za posamezne predmete. V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju šola izda učencem spričevala z opisnimi ocenami. (Priloga 19)

4.10 POUČEVANJE IN UČENJE MATEMATIKE

4.10.1 Matematično opismenjevanje

Za učitelje matematike kot tudi za učitelje razrednega pouka je pomembno razumevanje miselnih struktur in s tem razvoj mišljenja. Vsak posameznik mora v procesu učenja znanje samostojno konstruirati in ga povezati v svojo obstoječo mrežo podatkov, pojmov, pravil. Vsak posameznik, naj si bo učenec ali učitelj, je aktiven oblikovalec svojega individualnega procesa učenja. Prvo vzgojno-izobraževalno obdobje je verjetno v vsakem šolskem sistemu elementarno in opismenjevalno. (Perat, 2001, 220) Otroci govorijo s kretnjami, besedami, slikami in uporabljajo vse svoje znanje "jezika", da se lahko sporazumevajo. Mešajo in premeščajo različne predmete, razvrščajo, urejajo, rišejo, pišejo, se igrajo in uporabljajo različne simbole. Opismenjevanje se tako ne veže le na jezik, temveč je že na začetku šolanja

del pouka matematike, lahko bi rekli, da se z opismenjevanjem prej prične pri pouku matematike kot pri jeziku, oziroma v nekaterih primerih sočasno, težko postavimo mejo med obema. Po mnenju Liebeckove (1995, 23) je težko razčleniti tudi sam proces poučevanja in učenja matematike, predvsem v začetnih fazah učenja. Na Škotskem z opismenjevanjem pri matematiki pričnejo že v predšolskem obdobju ter nakažejo povezavo med pismenostjo in številčno pismenostjo³⁸, za katero je pri nas v rabi termin matematična pismenost. Obe vrsti opismenjevanja imata veliko skupnega. Obe sta močno orodje za doseganje zastavljenih ciljev kurikulumu.

Pojem števila je rezultat dolgotrajnega razvoja abstraktnega mišljenja. Ljudje uporabljamo števila že celih šest tisočletij, pa vendar še danes nismo sposobni definirati, kaj je število. V svoji pomirjujoči preprostosti se število vzdigne nad vsak poskus definicije, ki bi v celoti zajela vse njegove lastnosti in opisala njegovo bistvo. Število je nekrčljiv element misli, njen primarni sestavni del. (Guedj, 1998, 126) Sodobne definicije številčne pismenosti upoštevajo splošno skladnost med naslednjim:

- številčna pismenost je več kot osnovno matematično znanje in razumevanje. Ni zaprta v razredu, temveč gre za njeno delovanje izven razreda;
- otroci morajo šteti, če želijo obvladovati vsakodnevne dogodke in zahteve vsakdanjega življenja;
- otroci morajo biti zmožni uporabiti številsko pismenost pri tem, kar želijo početi, tako v znanih kot tudi neznanih situacijah (Numeracy Counts, 1998).

Po mnenju Perata (2001, 228) igrata nedvoumno osrednjo vlogo na poti k opismenjevanju pri matematiki:

- merjenje in danes še vedno zanemarjeni pojem enote, iz tega pa izhaja vse ostalo;
- računstvo z vsem štetjem in umevanjem računskih operacij.

V nadaljevanju pa se v merjenje zlije geometrijsko oblikoslovje, ki mora biti predstavljeno na otipljivih modelih in šele iz materializirane stvari lahko preidemo na nematerialne predstave.

Žerdin (2003) meni, da je učenje pisanja povezano z zaznavanjem, predvsem s slušnim in vidnim. Dober sluh in vid sta pomembna za začetno opismenjevanje in poznejšo rabo teh

³⁸V poročilu Numeracy Counts (1998) Literacy and numeracy development / razvoj pismenosti in številčne pismenosti. Večji poudarek je na oblikovanju številskih predstav in štetju.

spretnosti, pomembnih za pridobivanje znanja. Na začetku šolanja je uspešnost učencev v veliki meri odvisna od razvitosti grafomotoričnih spretnosti in senzomotoričnih funkcij. Izraz grafomotorika je sestavljen iz dveh delov: graf in motorika. Beseda graf je vzeta iz grščine – graphos pomeni pisati. Danes pomeni pisno znamenje za vse črke, številke, ločila in druga znamenja. Beseda motorika pomeni sposobnost in spretnost pisanja, pri matematiki je to spretnost oblikovanja števk in drugih pisnih znamenj in je specifični del splošne motorike.

S sistematičnim opismenjevanjem tako pričnemo pri matematiki že v prvem razredu devetletne osnovne šole. Opismenjevanje, lahko bi rekli matematična abeceda, pomeni v matematičnem razvoju zahtevo po novi psihomotorični dejavnosti. Zanj so potrebne sposobnosti za spoznavanje in rabo novih simbolov, ki pa jih pri matematiki ni veliko, a so njen pomembnejši del. Pri matematiki učenec spozna in se nauči zapisovati in uporabljati simbole za številke od 0 do 9, znake za seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje (+, -, ·, :) ter znake za relacije (<, >, =). Močnejša postane tudi zahteva po prostorski orientaciji, saj je pomembna pravilnost zapisa. Pisanje števk in drugih znamenj se odvija v določeni smeri. Zapisano pa lahko po zaporedju tudi prebere. To spoznanje pa zahteva neko stopnjo simbolizacije, posploševanja in abstrakcije. Kmetičeva (1999, 101) navaja, da je razvoj matematičnega jezika in njegov simbolični zapis del procesa v razvoju pojma, zato ga je potrebno načrtovati in razvijati postopoma. Matematični zapisi morajo imeti za otroka pomen, začutiti mora potrebo po enotnem dogovoru za opis nekega procesa ali stanja, kajti le tako lahko otrok v naslednji fazi abstrakcije s simboli manipulira, kot da so konkretni.

Za spodbujanje grafomotorične spretnosti je potrebno veliko narediti pri orientaciji otrok na lastnem telesu in v prostoru, nadaljujemo nato z zapolnjevanjem praznega lista z različnimi ritmičnimi vzorci. Pri grafomotoričnih vajah otrok spozna poteze, ki so sestavni del številke. Otrok se mora naučiti pravilne drže svinčnika in pravilnih potez za številke. Za pisanje številke je nujno, da se otrok zaveda, kako številka nastane, kako se oblikuje in kako se vlečejo poteze. Učenci so že pred tem odkrili, da za naravna števila velja, da je najmanjše naravno število ena ter da vsakemu naravnemu številu sledi naslednik, ki je za ena večji od prejšnjega. Sedaj pa se sistematično spoznajo še z zapisom naravnih števil.

Žerdinova (2003, 267) priporoča grafomotorične vaje, ki naj jih sestavljajo poteze: ravna (navpična, vodoravna, poševna), okrogla, lok, vijuga, zanka, sledenje in kopiranje. Tudi tu se nam zastavlja vprašanje, ali so grafomotorične vaje del pouka materinščine, matematike ali

kakega drugega predmetnega področja. Logičen odgovor na to bi bil, da se pri takšnih vajah močno izraža naravno medpredmetno povezovanje, saj ne moremo tega pripisati le enemu predmetnemu področju. Po uveljavljenem Učnem načrtu (2002) pa pričenemo prej pisati pri matematiki kot pri jeziku.

4.10.2 Oblikovanje matematičnih pojmov in struktur

Pri pouku matematike učitelji oblikujejo pri učencih predvsem osnovne matematične pojme in strukture, različne oblike mišljenja in miselnih procesov, sposobnosti za ustvarjalno dejavnost, formalna znanja in spretnosti ter jim omogočajo, da spoznajo praktično uporabnost matematike. Osnovne matematične pojme naj bi oblikovali in utemeljevali tako, da bi izhajali iz življenjskih situacij, ki jih učenci lahko doživijo in preizkusijo v lastni praksi, saj je po mnenju Liebeckove (1995, 10) matematika abstrakten predmet, kljub temu da nam pomaga pri reševanju praktičnih problemov. Pouk naj bi potekal tako, da se v čim večji meri uresničijo splošni, specifični in operativni cilji pouka. (Učni načrt, 2002) Učitelji načrtujejo učni proces skladno s cilji in standardi, ki so zapisani v učnem načrtu za matematiko. Pogoj za učinkovito načrtovanje pa je dobro poznavanje učnega načrta. Za pouk matematike učitelji tako oblikujejo priprave učnih ur, upoštevajoč učni načrt in letno pripravo. Pri poučevanju uporabljajo različne načine za doseganje zastavljenih ciljev, ki ustrezajo razvojni stopnji otrok, njihovim zmožnostim in predznanju in jih hkrati motivirajo, da se vključijo v pouk. Z aktivnimi oblikami učenja in poučevanja, s povezovanjem znanja in z učenjem za učenje povečujejo kakovost in trajnost pridobljenega znanja. Cencič Majda in Mira (2002, 31) sta zapisali, da način poučevanja vpliva na to, kako bo učenec usvojil nov pojem, ali ga bo razumel, ali ga bo znal uporabljati, ali ga bo vključil v svoje obstoječe izkušnje, ali ga bo usvojil površno ali pa nepopolno, zato morajo učitelji spoštovati didaktična načela³⁹.

4.10.3 Oblikovanje pojmov s konkretnimi didaktičnimi ponazorili

Že predšolski otrok v vsakdanjem svetu raziskuje matematične pojme, kot so: primerjanje in razvrščanje, vzorci, zaporedja in vrstni red, prostorski odnosi, štetje in merjenje ter pomen in vrednost števil. Tako pri vsakodnevnih stvareh (avtomobilskih registracijah, hišnih številkah, koledarjih, različnih daljinskih upravljalnikih, telefonih, tipkovnicah in različnih igrich) vidi in postane domač z zapisanimi števili v različnih situacijah. Učenci zelo hitro prepoznajo

³⁹ Učenje pojmov pri pouku poteka uspešno, če so upoštevana načela: načrtne aktivnosti, nazornosti, dostopnosti, sistematičnosti in postopnosti ter individualizacije. (Cencič, Cencič, 2002)

številca, ki jim veliko pomenijo - koliko so stari ali koliko let bodo dopolnili. Zelo hitro, še pred vstopom v šolo, nekateri poznajo tudi številca na kovancih in bankovcih, kasneje pa tudi večja številca na različnih igralnih kartah. Pojem naravnega števila si pridobijo z uporabo različnih ponazoril, ki jim omogočajo številčne predstave po različnih perceptivnih poteh: vidnih, slušnih, taktilnih, gibalnih.

Pri oblikovanju in učenju pojmov stvari in pojave iz svojega izkustva razvrstimo v razrede oz. kategorije z določenimi skupnimi značilnostmi in tako kategorijo obravnavamo kot celoto. Običajno pojem tudi poimenujemo. Pojmi so hkrati enote in orodja mišljenja, organizirajo naše izkušnje in dajejo osnovo za posploševanje in zahtevnejše miselne operacije. (Marentič Požarnik, 2003, 51)

V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju je velik poudarek na predstavljanju in delu s konkretnimi predmeti. Perat (2001) je zapisal, da moramo računstvo doživeti kot dejavnost ter da to ne gre drugače, kot da opredelimo pojem enote⁴⁰. V šolah se v ta namen uporabljajo »link kocke«, ki so kot potrebno didaktično sredstvo v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju navedene v Učnem načrtu (2002). Hodnik Čadeževa (2003, 7) meni, da konkretni material sam po sebi ne zagotavlja izkušnje, tudi ne vsebuje matematike in ni njen izvor. Samo ljudje s svojimi mislimi lahko osmislijo konkretni material in učiteljeva vloga pri uporabi konkretnega materiala je predvsem pomagati učencu, da material sam osmisli. Pri pouku matematike se res ne prične najprej z merjenjem, kot ga predlaga Perat (2001), temveč s preštevanjem, štetjem strukturiranega materiala in spoznavanjem ter zapisovanjem števil in šele kasneje z uvajanjem pojma enota. Od tod izhaja tudi mnenje, da otroci za predmete, ki so jim blizu in jih zelo dobro poznajo, hitro vedo, koliko jih posedujejo ter če jim kateri manjka, pa naj si bodo predmeti »različni« ali enaki. Številčne predstave ne izhajajo iz česarkoli, kar očita Perat, saj številčna predstava izhaja iz uporabe konkretnega materiala. Marentič Požarnikova (2003, 53) meni, da na osnovi razvrščanja ali klasifikacije pogosto proučujemo, kakšne pojme imajo otroci in kako jih tvorijo. Pri otrocih poteka proces pridobivanja pojmov in besednih izrazov običajno vzporedno.

Ne le merjenje in geometrija, temveč tudi računstvo s štetjem ter pridobivanje pojma število mora biti povezano s konkretnimi predmeti in življenjskimi situacijami. Otroci imajo na

začetku veliko opraviti s posameznimi predmeti, ki jih opazujejo, preizkušajo in spoznavajo z vsemi svojimi čutili in tako opredelijo lastnosti predmetov. Kasneje pa pozornost porazdelijo na več predmetov in spoznajo relacije in interakcije med predmeti. Ker je štetje zapletena operacija, se otroci že v predšolskem in nato na začetku šolanja srečajo z različnimi predštevni dejavnostmi. Lastnost števnih predmetov je, da jih lahko preštevamo. V času, ko še ni sposoben razumeti pojma števila, izkušnje pripravljajo njegov miselni aparat na zahtevnejši pojmovni koncept štetja. Kohl (2000) meni, da je eden prvih pojmov, s katerim se bo srečal otrok, preden bo zmožni višje stopnje matematičnega mišljenja, razmerje ena proti ena. To razmerje lahko spoznava na preprost način z različnimi izkušnjami. In prav razumevanje tega razmerja je predhodna stopnja štetja in razumevanja števil. V šolah se za poučevanje in učenje štetja, preštevanja in računanja največkrat uporabljajo link kocke, ki kasneje služijo tudi za prikazovanje števil in podatkov, merjenje dolžine, širine in višine, pa tudi tehtanje ter sestavljanje različnih teles. (Priloga 20)

Na matematične dosežke otrok vplivajo številni dejavniki, kot so: verbalne sposobnosti, perceptivne sposobnosti, pozornost in koncentracija, matematično konceptualno, deklarativno in proceduralno znanje ter metakognitivne sposobnosti. Pri mlajših učencih je zelo pomemben tudi razvoj strategij, ki prehaja od materialnih, verbalnih strategij do miselnega računanja (Kavkler, 2002, 159) in reševanja problemov. Nabiranje matematičnih izkušenj in znanja se ne prične šele v šoli, ampak že veliko prej, najprej doma, nato v vrtcu, nadaljuje se v šoli in nato v nadaljnjem izobraževanju in življenju. Lahko bi rekli, da gre za vseživljenjski proces učenja in nabiranja matematičnih izkušenj ter ne nazadnje reševanja matematičnih problemov. Vsak problem, ki ga srečamo, skušamo rešiti po neki poti, na podlagi predhodnih vzorcev in izkušenj.

Za začetni pouk matematike je značilno oblikovanje in učenje pojmov, ki bi moralo biti zasnovano ciljno in načrtno. Pri namernem in načrtnem učenju pojmov moramo razumeti vse bistvene sestavine pojma: vsebino, obseg, termin in pojmovno klasifikacijo. (Cencič, Cencič, 2002, 74) Največje zanimanje pri mlajših učencih vzbudijo informacije, ki se vežejo na identitetne, socialne ali praktične vidike življenja. Ker otrokov svet na začetku šolanja predstavljajo predvsem konkretni predmeti in konkretne operacije, mora tudi pouk potekati na konkretni ravni, s konkretnimi didaktičnimi ponazorili, ki naj bi bila učencu vedno na voljo,

⁴⁰ Taka opredelitev je bila že zapisana v Močnikovem učbeniku za učiteljska.

da jih lahko uporabi, kadar jih potrebuje, pri tem pa je potrebno poudariti, da je pri razumevanju matematičnih pojmov bistveno prehajanje med posameznimi reprezentacijami in bi kateri od prezentacij v kateri koli fazi učenja težko dali prednost. (Hodnik Čadež, 2003, 7) Pri zbiranju primernega konkretnega materiala kot tudi različnih didaktičnih iger lahko vključimo učence in starše. Zelo priporočljivo je, da uporabimo materiale, ki so učencem blizu, ki jih zelo dobro poznajo, zbudijo motivacijo za delo in so aktualni (različne nalepke, igralne karte, didaktične igre, različne zbirke in albumi – glej Prilogo 21). Vendar pa moramo biti pri uporabi konkretnega materiala tudi previdni, da se učenci ne oddaljijo od bistva, to je učenja matematike, saj konkreten material ni izvor matematike, hkrati pa tudi zgolj rokovanje z njim ni zadosten pogoj, da razumejo učno snov. (Hodnik Čadež, 2003, 7) Vsak matematični pojem naj bi vpeljali na treh nivojih:

- na konkretnem nivoju – predmeti, zastavitev izhodiščne problemske situacije, izvedba aktivnosti, pogovor in analiza;
- na grafičnem nivoju – shematizacija dejavnosti v obliki risbe, slike, izvedba dejavnosti v različnih drugih situacijah, shematizacija dejavnosti s sistematičnimi prikazi (preglednice, diagrami);
- na simbolnem nivoju – prikaz dejavnosti v splošnejši obliki (nastavitev računa za posamezen primer), posplošitev problema.

Sledi uporaba razvitega pojma v novih situacijah.

Pri oblikovanju in učenju matematičnih pojmov moramo upoštevati tudi medsebojno povezanost z drugimi predmeti in učnimi vsebinami, lahko bi rekli, da nobenega predmeta ne moremo poučevati povsem samostojno, ne da bi pri tem upoštevali spoznanja in vedenja z drugih področij. Učenci naj bi odkrivali povezanost in uporabnost matematičnega znanja z vsemi ostalimi področji. Zelo očitna povezanost je s spoznavanjem okolja in športno vzgojo. Tudi spoznavanje okolja nudi veliko možnosti za razvoj pojmov. Razvoj pojmov je namreč dolg in trajen proces. Učenci se učijo pojme s pomočjo jezika. Zaradi otroške radovednosti o svetu, v katerem živijo, se pojmi razvijajo zelo hitro. Dolžnost učitelja je, da učencem omogoči tudi praktično uporabo matematičnega znanja na drugih področjih. Navedla bom nekaj najpreprostejših primerov, ki so uporabni v vsakdanjem življenju in s katerimi se otroci zagotovo srečajo. Srečajo se z razdeljevanjem predmetov. Delijo jih najprej na zelo preprost način s prirejanjem, kasneje pa uporabljajo različne računske strategije. Že zelo zgodaj se srečajo z uporabo denarja, ki ga dobijo ob različnih priložnostih. Včasih je potrebno tudi v šoli kaj plačati. Po navadi otroci zelo dobro vedo, koliko denarja imajo, koliko so ga porabili

in če jim je kdo kaj dolžan. Srečujejo se tudi z različnimi situacijami, ki v njih povzročajo strah in nelagodje. Primer je tek na 800 m pri športni vzgoji. »Koliko pa bomo morali preteči? Kako dolgo časa bomo tekli? A smo že?« so vprašanja pred in med tekom, dokler še nimajo razvitega občutka za razdaljo. Kako bi vedeli, kako dolga je proga ali košarkaško igrišče, če ne poznamo načinov merjenja in enot.

II EMPIRIČNI DEL

5 OPREDELITEV PROBLEMA, CILJI IN RAZISKOVALNA VPRAŠANJA, METODOLOGIJA

5.1 PROBLEM RAZISKAVE

Opravljene so bile že nekatere evalvacijske študije o vpeljevanju devetletnega osnovnega šolanja, predvsem evalvacija šolske reforme, torej sistemskih in programskih novosti. Ker je neraziskan celostni pristop k pouku matematike, je osrednji cilj raziskave kvalitativni pristop v obliki študije primera, ki je najožja in obenem poglobljena oblika poizvedovanja (Tratnik, 2002, 33) ter prikaz interakcije med poučevanjem, učenjem, preverjanjem in ocenjevanjem znanja pri matematiki, s čimer želimo spodbuditi nove raziskave, ki bodo služile izboljševanju pedagoške prakse pouka matematike. Mesec (1998, 380) je zapisal, da so ugotovitve ene študije primera prva, ne pa tudi zadnja beseda na določenem področju raziskovanja. Sledile naj bi ji študije nadaljnjih primerov, ki bi utrdile zaupanje v ugotovitve prve s ponovitvijo opazanj in ugotovitev, predvsem pa z razpredanjem mreže nadaljnjih povezav med pojavi.

Predmet pričujoče raziskave je pouk matematike v devetletni osnovni šoli, posebno še celostno raziskovanje povezanosti med poučevanjem, učenjem, preverjanjem in ocenjevanjem. Zanimala so nas mnenja in doživljanja vključenih v raziskavo o/pri poučevanju, učenju, preverjanju in ocenjevanju.

5.2 CILJI RAZISKAVE

Cilji raziskave so povezani z našim delokrogom, to je poučevanjem in učenjem matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole. *V raziskavi smo timsko*

raziskovali skupaj s pedagoškimi delavci kot s kolegi ali poznavalci. Kooperativno delo omogoča učitelju prijem, pregled in kontrolo vseh stopenj raziskovalnega procesa in tudi strinjanje z objavo rezultatov (Cencič, 2001, 54) ter nekaterih dokumentov.

Cilji raziskave so predvsem:

- ugotoviti, kako se je v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole spremenil način poučevanja in učenja pri pouku matematike ter kakšne so posebnosti poučevanja glede na nov kurikulum in standarde znanja;
- prikazati, kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki;
- ugotoviti, kako je potekalo preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki;
- ugotoviti, kakšne učinke so imeli nacionalni preizkusi znanja pri matematiki na otroke.

5.3 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Ker je raziskava kvalitativna, ni smiselno postavljati določenih hipotez. Glede na zastavljene cilje pa postavljamo naslednja raziskovalna vprašanja:

- kako učitelji in vzgojitelji načrtujejo in izvajajo pouk matematike;
- kako so se učitelji privajali in uvajali spremembe pri pouku matematike;
- katere didaktične igre in pripomočke uporabljajo za poučevanje in učenje matematike;
- na kakšen način učitelji za poučevanje in učenje uporabljajo informacijsko komunikacijsko tehnologijo;
- kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki;
- kako je potekalo preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki;
- kaj menijo razredni učitelji o opisnem ocenjevanju in nacionalnih preizkusih znanja;
- katera področja matematike so pri učencih najbolj priljubljena ter njihov odnos do predmeta;
- kaj o preverjanju in ocenjevanju ter preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi ob zaključku obdobja menijo otroci;
- kako se učenci počutijo pred, med in po preverjanju z nacionalnimi preizkusi znanja ter kako ocenjujejo svoje znanje matematike?

5.4 METODOLOGIJA

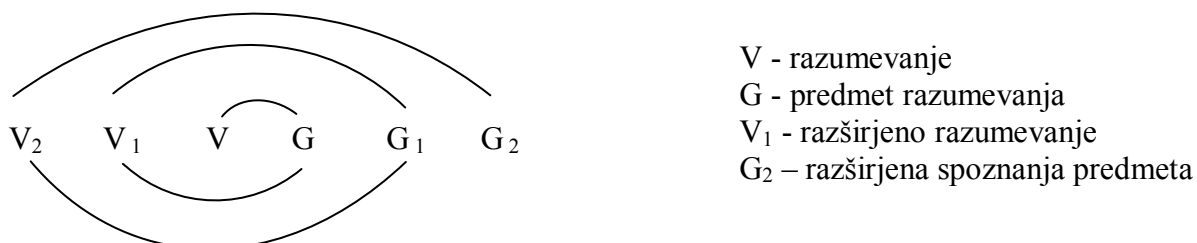
5.4.1 Paradigma znanstvenega raziskovanja

Devetletno izobraževanje je novost v slovenskem prostoru. Uvajajo, izvajajo in preizkušajo ga učitelji, posredno pa tudi učenci in njihovi starši.

Odločili smo se za kvalitativno raziskovanje v kombinaciji z določenimi elementi kvantitativnega raziskovanja. Obe vrsti raziskovanja imata svoje mesto na področju vzgoje in izobraževanja. Sagadin (2001), Cencič (2002), Mužič (1994) in Šteh Kure (2001) vidijo kvalitativno in kvantitativno raziskovanje komplementarno. Predlagajo, da naj bi na področju vzgoje in izobraževanja uporabljali obe vrsti raziskovanja. Za uporabo obeh raziskovalnih pristopov smo se odločili, ker lahko z uporabo kvalitativnih postopkov odkrivamo in spoznavamo na vzgojno-izobraževalnem področju tisto, česar ni možno prikazati s kvantitativnim instrumentarijem. Cencič (2001), Fikfak (2004), Marentič Požarnik (2001) menijo, da je razpoložljivi instrumentarij kvalitativne metodologije gotovo eden najpomembnejših, kadar je raziskava usmerjena na pretežno besedne podatke in celosten pristop. Uporabljene so bile različne tehnike zbiranja podatkov. Kot raziskovalci smo bili neposredno vključeni v proces raziskovanja.

Glede na kvalitativno paradigmo raziskovanja smo se odločili za študijo primera, celostnega, longitudinalnega opisa dogajanja. (Marentič Požarnik, 2001, str. 74) Raziskava, pluralna študija primera (Mesec, 1998), lahko najbolje zajame interakcijo med dejavniki pouka, v našem primeru predvsem med poučevanjem, učenjem, preverjanjem in ocenjevanjem znanja učencev v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole. Po Tratnikovi (2002, 34) *je študija kot kvalitativna raziskava primera v obliki poglobljene pripovedi in opisa, ki je strokovno sestavljena in bo pomagala, da razumemo posamezne spremembe in uvajanje novosti pri poučevanju in učenju matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole.* Mesec (1998, 37) in Halmi (2005, 27) menita, da kvalitativna raziskava poteka kot vrsta kratkih zaporednih raziskovalnih ciklov ali sekvenc, v katerih si sledijo formuliranje problema, zbiranje gradiva in analiza, reformuliranje problema ali formulacija novega problema, ponovno zbiranje gradiva, analiza itd. Tak način nam omogoča, da upoštevamo v prejšnjih korakih pridobljeno znanje pri načrtovanju naslednjega koraka. Tako je razumevanje predmeta raziskovanja osnovno epistemološko načelo hermenevtike. Če ne razumemo predmeta raziskovanja, je nemogoča njegova smiselna

interpretacija. Kot pot za zagotavljanje razumevanja se v hermenevtični tradiciji uporablja t.i. »hermenevtična spirala«. (Glej Shemo 5.) To hermetično pravilo nas pripelje do standarda kvalitativnega raziskovanja.



Shema 5: Hermenevtična spirala (Halmi, 2005, 27)

Preden analiziramo predmet raziskovanja, moramo razumeti njegov smisel in pomen. Edino tako je mogoča smiselna interpretacija, ki se ne omejuje na enostransko analizo vzročno-posledičnih odnosov, temelječo na zakonu verjetnosti, temveč na dojemane geneze samega predmeta. Halmi (2005) je opisal, da je le na takšen način smiselna interpretacija predmetov (odlomki tekstov), vendar menimo, da je ravno tako pri analizi različnih predmetov raziskovanja potrebno razumevanje njegovega smisla, pomena in različnih pojavnih oblik, torej da raziskujemo v obliki spirale.

Potek raziskave je iterativen proces (Mesec, 1998), kjer se posamezne faze raziskave ne vrstijo togo ena za drugo, ampak se pri vsakem naslednjem koraku vračamo nazaj in preverjamo ugotovitve v smislu sekvenčne analize (periodični pregled in ponovna interpretacija). Mesec (prav tam) pravi, da kvalitativna raziskava poteka urejeno po fazah, kjer je sosledje podrejeno iterativnosti in sekvenčni analizi. Raziskava bo potekala ciklično ali sekvenčno po naslednjih fazah: oblikovanje problema, pojasnitev teoretičnega okvira, izbor enot raziskovanja (učiteljice, vzgojiteljice in učenci), zbiranje empiričnega gradiva v letih od 2005 do 2008, urejanje gradiva, kvalitativna analiza in interpretacija.

V raziskavi smo s študijo primera podrobno in sistematično analizirali in predstavili posamezen primer – osebo, skupino, institucijo ali njen del, program, dogodek itn. (Sagadin, 1991, 465) Študije primera so lahko kvalitativne in kvantitativne. V našem primeru je to

predvsem kvalitativna študija primera, kjer primer predstavlja pouk matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole. Raziskava temelji na intervjuju učiteljic, ki poučujejo v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju, opazovanju pouka matematike, analizi dokumentov.

Kvalitativna analiza je po Deyu (1998) krožni proces analize podatkov, ki zajema klasificiranje, opisovanje in povezovanje podatkov. Opisovanje bo vključevalo opis kontekstov, procesov in namenov. Tako bomo z analizo *praktične problematike, ki nas zanima, prišli do čim bolj raznoličnih/ raznovrstnih informacij* (Mesec, 1998, 55) o načinih poučevanja in učenja pri pouku matematike ter posebnostih poučevanja glede na nov kurikulum in standarde znanja. Prikazali bomo, kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki, ter ugotovili, kako je na posamezni šoli potekalo preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki.

5.4.2 Vključeni

V raziskavo, pluralno študijo primera (Mesec, 1998), so bile vključene tri ljubljanske osnovne šole, ki so pričele z uvajanjem projekta devetletne osnovne šole v prvem ali drugem krogu.

Zaradi narave raziskave nismo želeli, da bi bili vključeni izbrani naključno, ampak smo jih izbrali namensko. Kot osnovno za takšno izbiro vključenih velja, da vključene izberemo po lastni presoji. Izbrali smo jih glede na praktičnost in namenskost (Tratnik, 2002, 70). Glede na praktičnost so vključene tiste šole in posamezniki, ki smo jih poznali in zato najlažje pridobili za sodelovanje. Vključeni imajo tudi podobne proučevane značilnosti. Izbrani so bili tudi namensko, ker smo želeli za sodelovanje pridobiti posameznike na posamezni šoli, ki bodo o proučevani zadevi dali kar največ podatkov.

Namensko so izbrane šole, ki so se v prvem ali drugem krogu vključile v projekt devetletnega osnovnega šolanja (šolsko leto 1999/2000 ali leto 2000/2001). Na izbranih šolah so sodelovale učiteljice, ki poučujejo v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju, ter učenci 3. razredov. Raziskava je vključila 3 ljubljanske osnovne šole, ki so na različnih lokacijah, z različno šolsko kulturo in vključujejo učence iz različnih okolij. V raziskavi sta zajeti dve različni skupini vključenih. Prvo sestavljajo 3 ravnateljci, 9 učiteljic ter 3 vzgojiteljice prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja, ki so pričele s poučevanjem v devetletni osnovni šoli v 1. ali 2. krogu poizkusnega uvajanja le-te. Drugo skupino vključenih predstavljajo učenci tretjih

razredov, ki so zadnji opravljali nacionalni preizkus znanja pri matematiki. Na vsaki šoli smo izbrali le en razred. Tako je sodelovalo 69 učencev.

Predstavitev šol

Zaradi etike v raziskovanju smo skušali spoštovati osnovna etična načela in principe in zagotoviti udeležencem v raziskavi anonimnost, čeprav se zavedamo, da je kljub spremenjenim imenom, tako ustanove kot ostalih vključenih, lahko šola prepoznavna po nekaterih drugih karakteristikah – prostorski opremljenosti, preteklih uspehih in dogodkih, predvsem pa po izvajanju in vključenosti v različne projekte. Predvsem pa je dobro znano, katere šole so se vključile v prvi ali drugi krog uvajanja devetletne osnovne šole. Ker se tega močno zavedamo, bomo vse šole predstavili splošno in le opisali, v katerih projektih so ali sodelujejo, ne pa tudi katera izmed izbranih šol je to, ravno tako ni nujno, da se šola nahaja v predelu Ljubljane, po katerem smo jo poimenovali.

Odločili smo se, da bomo v raziskavi šole poimenovali po delu Ljubljane, kjer se šole nahajajo. Za ravnatelje, učitelje, vzgojitelje in učence bomo uporabili izmišljena imena. Šole smo tako poimenovali:

- ***Osnovna šola Center*** - sodelovali so: ravnateljica Metka, učiteljice Sonja, Katarina in Irena, vzgojiteljica Tina in 24 učencev tretjega razreda.
- ***Osnovna šola Bežigrad*** - sodelovali so: ravnatelj Marko, učiteljice Ana, Nuša in Nataša, vzgojiteljica Blanka in 22 učencev tretjega razreda.
- ***Osnovna šola Vič*** - sodelovali so: ravnateljica Marta, učiteljice Beti, Branka in Jolanda, vzgojiteljica Erika in 23 učencev tretjega razreda.

Osnovne šole lahko splošno predstavimo, ker so si zelo podobne, tako po številu oddelkov, kot po številu učiteljev in učencev. Razlikujejo se predvsem po vključenosti v projekte in deloma po materialni opremljenosti. Pa še tu bi težko rekli, katera je boljše opremljena. Od posameznega ravnatelja je odvisno, čemu je namenjal več sredstev. Nekateri so pričeli z vlaganjem v infrastrukturo, drugi v didaktično opremo za prvo vzgojno-izobraževalno obdobje.

Vse tri šole imajo od 20 do 24 klasičnih, sodobno opremljenih učilnic in specializirane učilnice, ki so bile obnovljene v zadnjih letih: za fiziko, kemijo, biologijo, geografska učilnica, učilnica za tehnični pouk z delavnico, likovno vzgojo, glasbeno vzgojo,

gospodinjstva učilnica, ponekod tudi posebna učilnica za nivojski pouk. Na vsaki šoli je tudi knjižnica in računalniška učilnica. Računalniške učilnice se zelo razlikujejo po opremljenosti. V šoli Center še nimajo dovolj učnih mest za učence enega razreda, vendar v prihodnosti, zaradi zmanjševanja števila oddelkov, načrtujejo novo učilnico z najsodobnejšo opremo. Z uvedbo devetletne osnovne šole so vse šole prvega in drugega kroga dobile računalnike za delo v oddelkih 1. razredov. Vse šole imajo računalnike povezane v mrežo.

Za kvalitetno uresničevanje programa dela z učenci poleg zagotavljenega programa na šoli izvajajo tudi razširjeni program. Tako na šoli izvajajo:

- podaljšano opismenjevanje v 1. vzgojno-izobraževalnem obdobju;
- opisno ocenjevanje, ki se je pričelo izvajati na vseh treh šolah pred uvedbo devetletne osnovne šole (na šoli Bežigrad in Center so pričeli s šolskim letom 1992/93);
- fleksibilno diferenciacijo in nivojski pouk;
- uporabo računalnika pri pouku;
- dnevi ali teden dni življenja v naravi;
- dnevi dejavnosti;
- interesne dejavnosti (učencem je na voljo med 15 in 20 interesnih dejavnosti, ki jih organizira šola tako z notranjimi kot tudi z zunanjimi mentorji).

Na šolah izvajajo tudi različne projekte:

- *UNESCO Associated Schools Project Network*;
- Projekt Zdrava šola - Evropska mreža zdravih šol;
- Ekošola kot način življenja;
- Korak za korakom;
- Projekt "Branje in pisanje za kritično mišljenje";
- COMENIUS;
- Mentorska mreža šol / učiteljev.

Projekti so podrobneje opisani v Prilogi 22. Nekateri projekti so se že zaključili, v nekatere projekte na novo vstopajo, z nekaterimi nadaljujejo.

5.4.3 Pogajanje za vstop v raziskovalno polje

Pred pričetkom raziskovanja je bilo potrebno pridobiti soglasje ravnatelja, soglasje učiteljev ter, v skladu z veljavno zakonodajo, soglasje staršev učencev tretjih razredov. Pri tem je po mnenju Silvermana (2001, 271) potrebno upoštevati nekatere etnične postopke:

- predstavitev vključenim raziskovalca in raziskave, da se lahko odločijo, ali bodo sodelovali;
- raziskovalec se mora prepričati, da udeleženci razumejo informacije;
- pridobiti soglasja vključenih, oziroma njihovih zakonitih zastopnikov, če so osebe mladoletne, za njihovo prostovoljno sodelovanje in
- zagotoviti vključenim, da bodo vsi dokumenti, posnetki, zapisi in drug material, ki ga bomo pridobili z raziskavo, uporabljen samo v namen raziskave.

V postopku pridobivanja soglasij za vstop v šole, vključene v raziskavo, smo se osebno obrnili na ravnatelja, naslovili pismo (Priloga 23 – Pismo ravnatelju) ter vse potencialne udeležence pisno ali ustno seznanili z vsebino, namenom in cilji raziskovanja.

Najprej smo se po telefonu osebno obrnili na ravnatelje izbranih šol, se jim predstavili ter se dogovorili za osebno srečanje. Na srečanju smo se jim predstavili, opisali svoje delo, izobraževanje ter predstavili cilje raziskave. Zaposili smo jih, da smemo opravljati raziskovanje na njihovi šoli, prihajati k pouku in delu v podaljšanem bivanju, opravljati razgovore z učitelji in vzgojitelji v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju in tudi z učenci tretjih razredov (Priloga 24 – Primer pisma za soglasje učenca, vključenega v raziskavo). Nadalje smo se osebno sestali z učitelji in jih zaprosili za sodelovanje v raziskavi. Tudi njim smo predstavili cilje raziskave ter kako smo si zamislili, da bi raziskava potekala v njihovem razredu.

Osnovna šola Center

Z ravnateljico smo se dobili v času jesenskih počitnic leta 2004. Z zanimanjem je poslušala našo predstavitev in takoj pristala na sodelovanje. Organizirala je že prvo srečanje z učiteljicami in vzgojiteljico, ki so bile pripravljene sodelovati, ter se opravičila v imenu ostalih, ki niso želeli ali iz drugih razlogov niso mogli sodelovati.

Na začetku je bilo pri učiteljih kar nekaj odpora, kljub temu da smo se z učitelji seznanili že prej ob različnih priložnostih in nas poznajo, ravno tako jih poznamo tudi mi, saj smo se srečevali na študijskih skupinah, sodelovali v mentorski mreži učiteljev, z nekaterimi tudi v programu Korak za Korakom.

Učiteljica Sonja nas je seznanila, da ne želi v nobenem primeru nikakršnega snemanja. *»Kaj pa, če čez nekaj časa ob drugi priložnosti in za druge namene pokažeš posnetke. A mogoče veš, kaj te prime in za kaj boš to še rabila. Pa tudi po večkratnem gledanju in poslušanju ne interpretiraš tako kot na začetku.«* Kljub zagotovitvi o anonimnosti in varovanju podatkov, se ni dala pregovoriti. Katarini pa je bilo vseeno, *»Kot vam je laže, saj tako ali tako kmalu odhajam v pokoj. Morda bo pa to še zanimivo.«*

Okvirno smo se domenili za srečanja. S strani staršev so imeli že splošna dovoljenja, da otroci lahko sodelujejo v različnih raziskavah in intervjujih. (Priloga 25)

Osnovna šola Bežigrad

Ravnatelj Marko nas zelo dobro pozna, saj smo skupaj sodelovali v Mentorski mreži šol. Z njim ter z učiteljicami Ano, Nušo, Natašo in vzgojiteljico Blanko smo se ravno tako srečali v času jesenskih počitnic. Ker smo mu poslali pismo s prošnjo za sodelovanje, je sklical skupni sestanek z učiteljicami in vzgojiteljico.

S pridobivanjem soglasij vseh sodelujočih v raziskavi ni bilo težav. Na kupnem sestanku z učiteljicami in vzgojiteljico smo se dogovorili, kdaj se bomo srečevali, kaj vse potrebujemo za raziskavo ter kako se bodo v raziskavo vključili učenci. Gospa Nataša, razredničarka učencev tretjega razreda, je povedala, da s soglasjem staršev ne bo težav: *»Prosim vas le, da to, kar ste nam, predstavite tudi staršem na naslednjem roditeljskem sestanku. Saj veste, tudi starši radi vedo, kdo nas obiskuje.«* Naslednji roditeljski sestanek za učence tretjih razredov je potekal v mesecu januarju 2005. Na sestanku smo staršem predstavili raziskavo in jih zaprosili za dovoljenje, da v raziskavi sodelujejo njihovi otroci. Vsi starši so učiteljici podali pisno dovoljenje. Dovoljenja se hranijo v šoli. V razredu so imeli vključenega učenca s posebnimi potrebami, zato smo tudi njim zagotovili, da učencev ne bomo snemali z video kamero. Dovolili so nam snemanje z diktafonom.

Osnovna šola Vič

Z gospo Marto smo se ravno tako dobili v času jesenskih počitnic leta 2004. Ker smo se z njo že prej pogosto srečavali, ni bilo težav pri navezavi stikov in vstopom v polje raziskovanja. Pogovor z ravnateljico smo lahko zvočno in pisno zabeležili. Povabila nas je, da se oglasimo, če bomo pri raziskavi karkoli potrebovali. Na voljo smo imeli tudi vso dokumentacijo, za katero smo zaprosili. Seznanila nas je, da se veliko tega nahaja tudi na spletnih straneh šole.

Z učitelji te šole sodelujemo v projektu Zdrava šola in pri športnem programu Fit Cluba. Večina sodelujočih učiteljev v raziskavi je aktivnih še na drugih področjih in imajo bolj malo časa. Nekateri izmed njih so se kar nekaj časa branili, preden so pristali na sodelovanje.

Na šoli smo po manjših naporih le uspeli pritegniti k sodelovanju po enega učitelja iz vsakega oddelka ter vzgojiteljico. Učitelji, ki niso pristali na sodelovanje, so menili, da to od njih zahteva preveč časa in napora, saj se morajo »posebej pripraviti na naš obisk,« kar bo od njih zahtevalo dodaten čas in napor. Menili so, da se morajo »pokazati v najboljši luči, saj je to neke vrste hospitacija, ker bodo drugi brali, kako delajo in ga morda tudi lomijo«. Zastavljali so nam vprašanja: »Kaj pa če ne delamo prav in bo to zabeleženo?« Podobno vprašanje nam je zastavila Branka: »Ali boste povedali, če kaj ne bo prav? Prosim tudi, da me ne izpostavite. Vsi smo zmotljivi, to vem, a je vseeno neprijetno, če veš, da so s tvojimi napakami seznanjeni drugi.« Marta in Tina sta dovolili snemanje zvoka, v nobeni obliki pa ne snemanja z video kamero. Tina nam je takole utemeljila uporabo video kamere: »Veste, imam zelo slabo izkušnjo. Ob večkratnem gledanju so odkrili vedno več napak. Če gledaš v živo in spremljaš dogajanje, si med in po opazovanju zabeležiš le bistveno. Tako pa te secirajo do kosti, tega si res ne želim.« Marta pa je med smehom dodala: »Jaz pa imam težave, da sama sebe zelo težko gledam. Tako ali tako sem nefotogenična.« Zaradi takšnih in podobnih vprašanj ter da bi prišli do čim bolj relevantnih podatkov, smo sodelujočim učiteljicam, učiteljem in vzgojiteljicam zagotovili tajnost podatkov.

5.4.4 Metoda in tehnike zbiranja empiričnega gradiva

Izbira kvalitativne metode kot metode raziskovanja nas kot raziskovalce postavlja v aktivno vlogo, v neposredno okolje, kjer se obravnavani problem odvija in kjer kot akterji neposredno in posredno vplivamo na oblikovanje prakse. Tudi učitelji in učenci pridobijo na pomenu, saj lahko v neposredni komunikaciji z raziskovalcem izrazijo svoje mnenje in poglede o

obravnavanem pojavu v pedagoški praksi, kar povečuje možnost, da se približamo verjetnostni sliki o obravnavanem pojavu.

Kvalitativna raziskava se tudi glede tehnik zbiranja podatkov razlikuje od kvantitativnih raziskav. Uporabljajo se različne tehnike zbiranja podatkov, ki zagotavljajo metodološko triangulacijo in verodostojnost, avtentičnost, preglednost in dokazljivost, ki naj nadomeščajo merske značilnosti kvantitativnih instrumentov.

Po mnenju mnogih raziskovalcev (Denzin, Lincoln, 2000) naj bi imelo kvalitativno raziskovanje visoko stopnjo notranje veljavnosti, ker je raziskovalec v neposrednem stiku s podatki, oziroma njihovimi viri, ter majhno zunanjo veljavnost, omejeno posplošljivost raziskovanih izsledkov.

Merriam (1998, 69) je zapisala, da podatki ne predstavljajo nič več kot koščke in delčke informacij, ki jih najdemo v okolju. Ti delčki informacij so lahko konkretni in merljivi, lahko pa so nevidni in težko izmerljivi, tako kot naša občutja. Kvalitativni podatki predstavljajo:

- neposredne citate ljudi o njihovih izkušnjah, mnenjih, občutenjih in znanju, pridobljene: s pomočjo intervjujev (priloga 26);
- podatke, ki jih pridobimo s podrobnim opazovanjem (priloga 27), snemanjem in beleženjem njihovega delokroga, vedenja in delovanja (priloga 28) ter
- s povzetki, citati in odlomki različnih tipov dokumentov (priloga 29).

Wolcott (2001, 90) je tehnike kvalitativnega raziskovanja ilustrativno predstavil v obliki drevesa, katerega veje predstavljajo opazovanje, opazovanje z udeležbo, intervjuji in dokumentarno gradivo.

Kot smo že omenili, smo preverjanje merskih značilnosti instrumentov zagotovili s triangulacijo. Pri triangulaciji uporabljamo veliko vključenih virov informacij in tehnik za potrditev novih spoznanj, do katerih smo prišli. V raziskavi smo zato uporabili več različnih tehnik, ki smo jih omenili, in s tem povečali verjetnost, da bodo interpretacije ustrezno in natančno opisale raziskovani pojav. Ker se izbor enega samega pristopa, metode in tehnike pri raziskovanju pokaže za preozkega in omejujočega in smo se želeli kot raziskovalci kar se da približati objektivni stvarnosti, smo se odločili za triangulacijo, ki nam omogoča kombinacijo podatkov.

5.4.4.1 *Neposredne informacije*

Do virov informacij smo prišli neposredno, to je z neposrednim stikom – razgovorom z vsemi vključenimi, s »pripovednim intervjujem« (Kazimerska, 2004), ki smo ga snemali, z intervjuji in neformalnimi razgovori z učitelji, ravnatelji in učenci, opazovanjem učencev pri pouku in v podaljšanem bivanju.

Do virov informacij smo prišli:

1. Neposredno, to je z neposrednim stikom – intervjujem;

Intervju je po mnenju Merriam (1998, 70) eden izmed najbolj običajnih oblik zbiranja podatkov pri kvalitativnih študijah v izobraževanju. V vseh oblikah kvalitativnega raziskovanja so nekateri (ali manjka samostalniki?) in vsi priložnostni podatki zbrani s pomočjo intervjujev. Najbolj običajna oblika intervjuja je intervju, kjer sta udeleženi dve osebi: raziskovalec in intervjuvanec, poznamo pa tudi skupinsko obliko intervjuja, kjer raziskovalec-intervjuvar sprašuje skupino intervjuvancev. V obeh primerih lahko rečemo, da gre za pogovor, vendar za pogovor z namenom.

Pri intervjujih je seveda pomembno, da zastavljamo dobra vprašanja. Merriam (1998) predlaga štiri pomembnejše vrste vprašanj, ki spodbujajo potek intervjuja:

- *Hipotetična vprašanja*, s katerimi po navadi dobimo odgovore, ki opisujejo posameznikovo aktualno izkušnjo. Primer hipotetičnega vprašanja: Danes je moj prvi dan v devetletni osnovni šoli. Ali mi lahko opišete, kako bo potekala? ura matematike v prvem razredu?
- *Zvita zagovorniška vprašanja ali vprašanja »hudičevega advokata«* uporabljamo, kadar je tema občutljiva, kočljiva in bi radi pridobili mnenje intervjuvanca ter njegova občutenja ob tem; dobimo zelo osebna mnenja posameznika. Primer zvitega zagovorniška vprašanja ali vprašanja »hudičevega advokata«: Za otroke, ki pričnejo eno leto prej s šolanjem, pravijo, da so izgubili del otroštva, vendar pa so s tem tudi veliko pridobili. Kaj bi vi lahko rekli o tem? V prvem razredu so le štiri ure matematike na teden, vendar so kljub temu otroci s tem veliko pridobili. Kaj vi menite o tej trditvi?
- *Idealna vprašanja* - z njimi dobimo tako informacijo kot posameznikovo mnenje; zelo primerna so za evalvacijske študije, saj z odgovori dobimo tako pozitivne kot negativne plati programa in tudi pomanjkljivosti. Primer idealnega vprašanja: Kakšen bi bil idealen učni načrt za matematiko?

- *Razlagalna vprašanja* - omogočajo pregled tega, kar menimo, da smo razumeli; a tudi poskrbijo, da si pridobimo še več informacij, mnenj in razkrijemo občutja. Primer razlagalnega vprašanja: Ali menite, da se pouk matematike v prvem razredu izvaja drugače, kot ste bili vajeni in kot ste pričakovali?

Zastavljanje dobrih vprašanj zahteva od raziskovalca nekaj vaje. Zato smo se pred izvajanjem intervjujev:

- na intervju pripravili in odločili, katere vrste intervjuja bom v dani situaciji izvajali, pripravili smo si okvirne teme in vprašanja;
- pripravljena vprašanja smo najprej zastavili kolegicam na matični šoli, ob tem smo preverjali, če so vprašanja razumljiva, če bomo pridobili želene podatke, katera vprašanja moramo preoblikovati, izpustiti in jih nadomestiti z novimi;
- pripravili smo kratko predstavitev raziskovalca ter predstavitev ciljev raziskovanja, ker vse to vpliva na potek intervjuja, vprašani želijo razumeti, o čem bo govora v naši raziskavi in na kakšen način lahko prispevajo s svojimi odgovori (priloga 30);
- planirali smo čas in kraj intervjuja v dogovoru s posameznim intervjuvancem;
- pripravili smo si pripomočke za zapisovanje oziroma snemanje.

Prednosti snemanja so: lahko se osredotočimo na poslušanje, saj so tako vprašanja kot odgovori zabeleženi in jih kasneje lahko ponovno uporabimo pri novem spraševanju. Intervju lahko poslušamo večkrat, zato je pri interpretaciji možno dobesedno navajati. Slabost je predvsem: če nam vmes zataji tehnika in tega nismo opazili; veliko časa porabimo za prepisovanje; če intervjuvanec želi, da vmes kaj pobrišemo in se s tem prekine tok intervju. Po končanem intervjuju smo si zabeležili svoje občutke in opažanja.

2. S pripovednim intervjujem ali nestrukturiranim poglobljenim intervjujem (Kazimerska, 2004, Tratnik, 2002) z učiteljicami in učenci;

Pri nestrukturiranem intervjuju je bil intervju neformalen in je tako pri učiteljicah kot pri učencih potekal različno dolgo. Vprašani so prosto govorili o temi, če smo menili, da bi nam lahko o določeni temi povedali še več, smo jih spodbudili z dodatnimi vprašanji, to so tako imenovani poglobljeni intervjuji. Snemali smo lahko le nekatere.

Primer nekaterih:

- Zakaj ste se na vaši šoli odločili, da boste pričeli z uvajanjem devetletke?

- Opišite mi prosim, kako ste se pripravljali na delo v novi devetletni OŠ, zanima me predvsem področje matematike.
- Kako je nov učni načrt Matematike vplival na vaše delo?
- Opišite mi, prosim, eno izmed bistvenih sprememb pri pouku matematike.
- Opišite mi, prosim, eno izmed organizacijskih sprememb, ki se vam zdi uspešna.

3. *S polstrukturiranim intervjujem z ravnateljci in učitelji ter polstrukturiranim skupinskim intervjujem z učenci;*

Raziskava temelji na nestandardiziranem polstrukturiranem intervjuju, ki predstavlja po Sagadinu (1995) fleksibilno in poizvedovalno situacijo, kjer je poizvedovanje usmerjeno, ne pa tudi vprašanja. Na takšen način pridobimo podatke, ki so z drugimi tehnikami nedosegljivi (Blaxter, 1996). V polstrukturiranem intervjuju je vnaprej pripravljenih (zapisanih) nekaj ključnih vprašanj, ki jih postavimo vsakemu intervjuvancu, z drugimi vprašanji, ravno tako odprtega tipa, pa spodbujamo in razvijamo v primernem obsegu pristen pogovor z intervjuvancem o dogodkih in pojavih, na katera se nanašajo ključna vprašanja. (Priloga Nekaj ključnih vprašanj)

Vprašanja za vse vprašane niso enaka in odgovori niso pripravljeni vnaprej. Pri polstrukturiranem tipu smo pripravili seznam vprašanj in tem, ki smo jih želeli raziskati. Pri nekaterih intervjuvancih smo določena vprašanja izpustili, pri nekaterih smo vprašanja še dodajali.

Za polstrukturiran intervju z učitelji smo oblikovali naslednja vprašanja:

- Kako učitelj načrtuje pouk matematike?
- Katere učbenike, delovne zvezke, priročnike in druga gradiva uporablja pri poučevanju matematike?
- Kako se je spremenilo poučevanje, ker so pričeli poučevati leto dni mlajše učence?

S posameznimi sodelujočimi učiteljicami smo se predhodno po telefonu dogovorili za polstrukturiran intervju, ki smo ga opravljali na njihovi matični šoli v prostorih knjižnice, zbornice ali pa kar v razredu, če ob dogovorjeni uri ni potekal pouk ali kakšna druga dejavnost. Ker se z učitelji že nekaj časa nismo srečali, smo se običajno najprej pogovorili o

osebnih zadevah, o delu v razredu, nato pa prešli na intervju, kjer smo jim zastavili zgoraj zapisana vprašanja. Kljub temu da se z večino učiteljic in vzgojiteljic zelo dobro razumemo in smo jim zagotovili, da bom *spoštovali zaupnost in zasebnost* (Mesec, 1998, 75), nam nekatere niso dovolile snemanja, tako da smo si njihovo pripovedovanje zapisovali.

4. Opazovanjem z udeležbo;

Neposredno, tudi z nestrukturiranim opazovanjem z udeležbo pri pouku matematike in delu v podaljšanem bivanju. Med in po opazovanju so nastajali terenski delovni zapisi, anekdotski zapisi, fotografije in zvočni posnetki.

Vloga opazovalca kot udeleženca pomeni neposredno vključitev v skupino, vendar brez aktivnega sodelovanja. V tej vlogi je raziskovalec predvsem gledalec (Tratnik, 2002), čeprav smo se na željo ali prošnjo otrok, predvsem v času podaljšanega bivanja, aktivno vključili v njihove aktivnosti in si tako pridobili neposredno izkušnjo udeleženca. Dogajanja v razredu nismo snemali zaradi narave raziskovanja in ker se s snemanjem niso strinjali vsi starši. Zaupanje in dovoljenje za opazovanje temeljita na dogovoru obeh strani. Na začetku smo namreč vsem udeležencem zagotovili anonimnost. Fotografije, ki smo jih pri opazovanju pridobili, pa so bile obdelane tako, da pojavljajoče osebe niso prepoznavne. Med in po opazovanju smo vodili dnevnik opazovanja (glej prilogo 24). Vanj smo zapisovali:

- datum in čas trajanja opazovanja;
- okolje in opazovane;
- dogajanje in odnose;
- naša mnenja in občutke.

Ti podatki so nam kasneje služili za analizo.

Prednosti opazovanja so v tem, da z njimi lahko raziskujemo pojave, ki bi jih kako drugače zelo težko, saj dobimo informacije neposredno. Opazovalna tehnika je usmerjena na natančno določene vidike v učni situaciji, opazujemo učiteljevo delo, učence, komunikacijo med udeleženci pouka ter organizacijo in potek pouka (Cencič, 1992). V vlogi popolnega opazovalca nismo razkrili svoje namere. Bili smo del skupine opazovanih, vendar se nismo vključevali v njihove aktivnosti. Kar se da neopazno smo se namestili v bližino mesta, od koder smo opazovali dogajanje. Ker pa se je potrebno tudi na opazovanje pripraviti, smo za opazovanje izdelali enostavne sheme za zbiranje informacij (glej prilogo 31), pri tem smo

priredili in uporabili ček listo dobrega učitelja, ki jo je sestavila skupina študentov (Cencič, 1992) ter prirejeno Flandersovo shemo razredne interakcije. V Prilogi 33 navajamo primer nastalega zapisa po opazovanju pri pouku v 3. razredu, pri uri matematike in razgovoru z učiteljico po opazovanju, kjer smo zbrane informacije povzeli in strnili v zapis.

5.4.4.2 Posredne informacije

Posredno smo do virov informacij prišli preko anonimnega vprašalnika za učence in učiteljice.

1. Vprašalniki;

Ker nas je zanimalo mnenje otrok o nacionalnih preizkusih znanja, smo sestavili poseben anonimni vprašalnik za mlajše, vključene v raziskavo. Otroci so imeli za označitev počutja, pred, med in po nacionalnih preizkusih znanja, na izbiro vesel, resen in žalosten obraz. Zastavili smo jim še vprašanja, kaj jim je bilo najbolj všeč, kaj jim ni bilo všeč in kaj bi spremenili, na koncu pa so še ocenili, kako uspešni so bili pri preizkusih. Pred raziskavo smo vprašalnik preizkusili na podobni šoli. (Priloga 34)

2. Posredno preko anonimne SWOT analize o opisnem ocenjevanju in o nacionalnih preizkusih znanja, ki so jo izpolnile učiteljice, vključene v raziskovanje;

Učiteljice so izpolnile vprašalnik, ki smo ga sestavili. Obsegal je vprašanja o nekaterih objektivnih podatkih sodelujočih učiteljic in SWOT analizo o opisnem ocenjevanju in o nacionalnih preizkusih znanja. (Priloga 35)

3. Posredno s študijem različnih dokumentov;

Po Mesecu (1998, 85) smo uporabili:

- osebne uradne dokumente (preizkuse znanja, medletne in končne opisne ocene, obvestila o doseženih rezultatih pri preverjanju z nacionalnimi preizkusi znanja (Priloga 36);
- osebne neuradne dokumente (različne učne liste za preverjanje znanja, različne zabeležke učiteljev (Priloga 37);
- neosebne uradne dokumente (šolsko dokumentacijo: šolsko kroniko, kroniko pedagoških konferenc, letni delovni načrt šol, letne priprave, podatke o vključenih šolah, objavljene na internetu (Priloga 38).

Dokumenti imajo vsebino in vsebina potrebuje analizo. Analiza pa bo uspešnejša, če se bomo namesto o pomenu besed, stavkov, odstavkov in dokumentov vprašali, kakšne so povezave znotraj posameznega dokumenta, komu je dokument namenjen in kako nanj učinkuje, kakšnemu namenu služi (Mesec, 1998).

Merriam (1998, 122) meni, da se raziskovalec ob dokumentu vedno vpraša o njihovi avtentičnosti:

- kakšna je zgodovina dokumenta;
- kako smo ga pridobili;
- kakšna je verjetnost, da predstavlja to, kar naj bi bilo predstavljeno;
- ali je dokument popoln in originalen;
- v kakšne namene je bil izdelan;
- kdo je avtor,
- kaj naj bi dokument predstavljal, komu naj bi bil namenjen;
- kakšna je vsebina same informacije, kaj informacija predstavlja;
- v kakšnem obsegu je pisec želel izraziti resnico,
- ali obstajajo še drugi dokumenti s podobno vsebino, projektom, programom, zgodbo. In če, ali so dosegljivi in na voljo;
- ali so dokumenti primaren ali sekundaren vir.

Raziskovalec nato kodira in kategorizira, če je možno, jih za kasnejšo obdelavo tudi shrani.

Vodilo v raziskavi nam je bila šolska kronika in letni delovni načrt šole, ki sta skrbno vodena. O različnih dogodkih, ki smo jih zasledili v kroniki, smo se pogovarjali z učiteljicami, vzgojiteljicami in ravnatelji. Ti dogodki so bili v veliko pomoč in smo jih uporabili *za spodbujeni priklic* (Kemis, Macttaggart in sodelavci, 1991, 61), saj so se sogovorniki lažje spomnili in medsebojno povezovali dogodke, poiskali zapise ali potrdila, tudi po arhivu je bilo veliko lažje iskati.

Pri raziskovanju smo tako upoštevali triangulacijo podatkov, ki smo jih zbirali v različnih obdobjih in iz različnih virov, ki je po mnenju mnogih raziskovalcev (Denzin, 2000; Merriam, 1998 ;Silverman, 2001; Stake, 2000 in Tratnik, 2002) tisti postopek, ki zagotavlja manjšo verjetnost nepravilnih interpretacij v kvalitativnem raziskovanju.

5.4.5 Čas raziskovanja

Zbiranje empiričnega gradiva je potekalo v šolskih letih 2005/2006, 2006/2007 in deloma 2007/2008. Gradiva smo pridobili od ravnateljev, učiteljic, vzgojiteljic in učencev.

5.5 OBDELAVA PODATKOV

Gre za primer edukacijske študije primera. V njej je v ospredju razumevanje izbranega pojava, to je poteka pouka matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Opravljeni so bili intervjuji z ravnatelji pred samim začetkom vstopa v raziskovalno polje ter ob zaključku terenskega raziskovanja, intervjuji z učitelji in vzgojitelji ter intervjuji z učenci tretjih razredov.

Kvalitativna analiza je po Deyu (1998) krožni proces analize podatkov, ki zajema opisovanje, klasificiranje in povezovanje podatkov. Opisovanje je vključevalo opis kontekstov, procesov in namenov. Po vsakem opazovanju, intervjuju ali uporabljenih dokumentih smo opravili analizo gradiva. Za intervjuje, ki smo jih snemali, smo tako kot navajata Silverman (2001) in Mesec (1998), opravili transkripcijo⁴¹ – zapis z dodanimi komentarji in pripombami. Iz transkripcije zapisov intervjujev, anekdotskih zapisov, ubeseditve podatkov s fotografij, transkripcije zvočnih posnetkov in fotokopij dokumentov smo (Mesec, 1998, 88) oblikovali register po stvarnih kriterijih. Razčlenili smo jih na smiselno povezane teme, ki se nanašajo na izbrano tematiko in raziskovalna vprašanja..

Silverman (2001) meni, da si nekateri ljudje boljše zapomnijo vsebino in potek pogovora kot drugi, vendar pa si zelo težko zapomnijo odločilne podrobnosti, premore in prekinitve komunikacije.

Obdelava podatkov je potekala za vsako šolo posebej. Tako pridobljene podatke smo nato združili in nastala je »teorija«, ki »pojmovno opisuje pojav in ga pojasnjuje.« (Mesec, 1998, 121)

⁴¹ Transkribirati; transkripcija: zapisati črke, znake s črkami, znaki drugačnega sistema (Slovar slovenskega knjižnega jezika, 2002)

6 REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Spremembe se pojavljajo v vsakdanjem življenju. Nekatere so načrtovane, druge nepričakovane. Z nekaterimi se hitreje in lažje sprijaznimo, druge pa od nas zahtevajo več angažiranosti in napora. Nekatere na nas vplivajo pozitivno, druge negativno. Vsaka sprememba pomeni spremembo pri posamezniku na takšen ali drugačen način, posledice spremembe pa vplivajo tudi na posameznikovo okolje.

Vsaka sprememba zahteva temeljite priprave, da sčasoma postane del rutine. Uvajanje sprememb je zelo zahtevna naloga. Spodbuda lahko pride od znotraj ali od zunaj. Pomembno ni le »Kaj?« temveč tudi »Kako?«. Vsak dober učitelj se ves čas spreminja, prilagaja novo nastalim situacijam, pri tem pa ima zdravo mero med tistim, kar je stalno, in med tistim, kar se spreminja. Jasno moramo vedeti, ali je sprememba potrebna in zakaj je potrebna. Uvajanje sprememb pomeni dogajanje. Zastavlja se nam vprašanje, kaj bo s spremembo pridobil učenec, posredno pa tudi učitelj. Kakšen je cilj te spremembe? Ali se identificiramo s to spremembo? Kakšen vpliv bo imela na učence in na nas? Vse to je bilo pomembno, ko so se ravnateljji odločali za vstop v projekt devetletne osnovne šole, učitelji za delo v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju, vzgojitelji za zamenjavo delovnega mesta in starši ob zgodnejšem vpisu svojega otroka v šolo.

Sodelovanje na šoli poteka med učenci učitelji in starši. Na šolah poskušajo poskrbeti za dobro organizacijo in za dobro počutje vsakega posameznika, zato učenke in učence ter starše vabijo k sodelovanju. Vsi vključeni lahko na različne načine sodelujejo in prispevajo k uresničevanju zastavljenih ciljev osnovne šole ter pri tem aktivno sodelujejo pri vpeljevanju in izvajanju sprememb. V prilogi 39 je prikazana organizacijska shema osnovne šole. Takšno organiziranost zasledimo na vseh šolah, ki so vključene v raziskavo.

Upravljanje šole - šolo upravljata ravnatelj in Svet šole. Člani Sveta šole imajo štiriletni mandat, sestavljajo ga trije predstavniki ustanovitelja, trije predstavniki šole in trije predstavniki staršev, ki jih v svet šole izvolijo člani Sveta staršev, ki je sestavljen iz predstavnikov staršev posameznega oddelka.

Strokovni organi šole - so učiteljski zbor (vsi strokovni delavci šole), oddelčni učiteljski zbor (strokovni delavci, ki opravljajo vzgojno-izobraževalno delo v posameznem oddelku), strokovni aktivisti (strokovni delavci istega predmeta oziroma istih predmetnih področij) in razredniki (strokovni delavci, ki vodijo oddelek in oddelčni učiteljski zbor).

Skupnost učencev šole - v šoli so učenci organizirani v oddelčne skupnosti. Za uveljavljanje svojih interesov se oddelčne skupnosti povezujejo v šolski parlament učencev, ki se sestaja enkrat mesečno. Vodi jih šolska pedagoginja.

V šolskem letu 2007/2008 se v vseh šolah izvaja pouk po programu devetletne osnovne šole. V 1. vzgojno-izobraževalnem obdobju (na vseh šolah še vedno uporabljajo izraz »triada«) je zaradi mehkejšega prehoda v prvem razredu prisotna tudi vzgojiteljica, ki se aktivno vključuje v izvajanje pouka. Vsa tri leta otroke spremlja in poučuje praviloma ista učiteljica. Delo se ves čas prepleta z igro. Ocenjevanje je vsa tri leta samo opisno.

V 2. vzgojno-izobraževalnem obdobju prvi dve leti učence uči učitelj razrednega pouka, postopno pa se v pouk vključujejo tudi učitelji predmetnega pouka, dokler v 6. razredu ne prevzamejo celotne vloge poučevanja. Ocene so številčne (1 – 5); v prvem ocenjevalnem obdobju 4. razreda je učitelj do začetka šol. leta 2007/2008 vpisoval v redovalnico oddelka obrazložitev vsake številčne ocene, v drugem ocenjevalnem obdobju 4. razreda pa je številčno oceno samo še ustno obrazložil. Diferenciacija: ob koncu 4. razreda se lahko uvede diferenciacija, tako imenovan nivojski pouk. Diferenciacija je razdelitev učencev v skupine z namenom, da bi lažje izvajali čim bolj individualiziran pouk. Pouk poteka na različno zahtevnih ravneh, na različnih nivojih glede na posameznikovo znanje in sposobnosti. V posamezni skupini se tako srečujejo učenci iz različnih oddelkov (denimo iz a, b, c), ki so izbrali isto raven zahtevnosti. Srednja raven pomeni srednji standard znanja. Nižji ravni je nekaj zahtev odvezetih, učenci pa morajo dosegati dogovorjene minimalne standarde znanja. Višja raven ima približno tretjino več zahtev v primerjavi z najmanj zahtevno skupino. V drugem triletju in še v 7. razredu se delo pri pouku lahko organizira kot temeljni in nivojski pouk. Temeljni pouk poteka na eni ravni zahtevnosti, nivojski pa na dveh ali več ravneh – tak način imenujemo fleksibilna diferenciacija. Učenci so vsaj pri enem od predmetov slovenščina (SLO), matematika (MAT) in/ali tuj jezik (TJA) pri četrtini ur pouka ločeni v homogene učne skupine, v katerih utrjujejo ali poglobljajo snov, ki so jo obravnavali pri rednih urah pouka. Tak način otroku omogoča, da učenec lažje izrazi svoje potenciale.

Nacionalni preizkus ob koncu 6. razreda se izvaja iz treh predmetov (SLO, MAT in TJA). Udeležba je prostovoljna in ne vpliva na končno oceno iz teh predmetov.

V 3. vzgojno-izobraževalnem obdobju se pri vseh predmetih, tudi vzgojnih, ocenjuje le še številčno (1 – 5). Izbirni predmeti: vsak učenec si vsako leto izbere iz celotnega nabora ponujenih izbirnih predmetov dva ali tri predmete, ki bi se jih rad učil in iz katerih je tudi ocenjen. V primeru, da je učenec izbral tri predmete, se pri splošnem zaključnem uspehu upoštevata dve višji oceni. Vsako šolsko leto izbirne predmete usklajujejo z interesi učencev. V 7. razredu se nadaljuje fleksibilna diferenciacija. V 8. in 9. razredu pa se začne tako imenovana delna zunanja diferenciacija, kar pomeni, da so učenci pri predmetih SLO, MAT in TJA ves čas pouka razdeljeni v homogene oz. heterogene učne skupine. V zadnjem triletju učenec ne more več napredovati v višji razred z nezadostno oceno, pač pa iz tega predmeta opravlja popravni izpit. V primeru, da izpita ne opravi, razred ponavlja. Prav tako učenec ponavlja razred, če je negativno ocenjen iz treh ali več predmetov. Nacionalni preizkus ob koncu 9. razreda je obvezen za vse učence. Izvaja se iz treh predmetov, in sicer iz SLO, MAT in predmeta iz nabora štirih predmetov, ki jih določi minister. Ocena pri nacionalnem preizkusu ne vpliva na končno oceno iz tega predmeta.

Vsi učitelji, ki so jih ravnatelj izbrali za delo v projektu devetletne osnovne šole, so imeli ob pričetku projekta več kot 15 let delovnih izkušenj. Večina izmed njih je v projekt pristopila v dogovoru z ravnateljem, tri učiteljice niso imele druge izbire. Sonja nam opiše, kako se je po zaključeni porodniški brez dogovora znašla v prvem razredu devetletne osnovne šole. *»Vržena v vodo, plavaj, kot veš in znaš.«* Vse učiteljice so že pred uvedbo projekta poučevale v prvem ali drugem razredu, tudi Sonja. Vzgojiteljica Erika je bila že pred tem na šoli (kontinuiran prehod iz vrtca v šolo), vzgojiteljico Tino z osnovne šole Center so prosili, da pripelje skupino otrok iz vrtca v šolo, ker je pred tem že delala po metodologiji Korak za korakom. Vzgojiteljica Blanka iz šole Bežigrad pa se je prijavila na razpis in bila izbrana. Vzgojiteljice in štiri učiteljice so imele ob začetku raziskave višjo izobrazbo. Tri izmed njih so se še naprej izobraževale. Ostale učiteljice imajo visoko izobrazbo. Sedem učiteljic in vzgojiteljica imajo naziv svetovalke, ostale štiri pedagoške delavke imajo naziv svetnice.

Kot raziskovalce so nas zanimale predvsem posebnosti poučevanja glede na nov kurikulum in standarde znanja. Pripravljanje na poučevanje in učenje matematike je permanenten proces, ki se izvaja vzporedno s poukom in je njegov sestavni del. Permanentno pripravljanje na

poučevanje matematike izhaja iz ugotovitev, da dela učitelj vsako leto z novimi učenci, ki jim mora prilagoditi pripravo. V pripravo mora vnašati novosti in najnovejše dosežke s področja didaktike in metodike dela ter učinkovitejše metode in oblike dela.

Učiteljeva priprava se spreminja glede na učence in glede na spremembe, ki se dogajajo na področju šolstva. Kvalitetno pripravljane omogoča učitelju tudi kvalitetno izvajanje pouka. Pred izdelavo letne priprave za vzgojno-izobraževalno delo so morali učitelji podrobno preučiti učni načrt za matematiko. Z učnimi načrti so bili že deloma seznanjeni ob prenovi letih.

Načrtovanje pomeni povezovanje teorije in prakse. Pripravljane učiteljev na novo šolsko leto je kompleksna dejavnost, kjer se načrtuje prihodnje delo. Zajema raznovrstne aktivnosti, s katerimi postavljajo temelje za kvalitetno poučevanje in učenje matematike.

Učitelji so že pred vstopom v projekt učence opisno ocenjevali. Za devetletno osnovno šolo so se pred uvedbo in ob uvajanju le-te strokovno spopolnjevali na Pedagoški fakulteti, Zavodu za šolstvo Republike Slovenije ter obiskovali različne pedagoške delavnice, ki so jih za učitelje pripravljale založbe, ki izdajajo učbenike. Poleg tega so se izobraževali še za delo z nadarjenimi učenci, za delo z učenci, ki imajo specifične učne težave, opravili izobraževanje za nacionalne preizkuse znanja ter drugo izobraževanje, ki so si ga izbrali po Katalogu programov stalnega strokovnega spopolnjevanja in usposabljanja.

6.1 POUK MATEMATIKE V 1. VZGOJNO IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU V OŠ CENTER

Šolo nam je predstavila ravnateljica Metka. Ustanovitelj šole je Mestna občina Ljubljana. Vzgojno-izobraževalno delo poteka v učilnicah, specializiranih učilnicah (fizika, kemija, gospodinjstvo, tehnična vzgoja, računalništvo) in drugih prostorih (knjižnica, velika in mala telovadnica...) ter na zunanjih šolskih površinah. Pouk poteka v šoli v eni izmeni, v enaindvajsetih oddelkih od 1. do 9. razreda, osmih oddelkih podaljšane bivanja od 1. do 5. razreda, dveh oddelkih jutranjega varstva in treh oddelkih varstva po pouku. Vzgoja in izobraževanje se izvaja tudi v obliki dni dejavnosti, prireditev, tekmovanj ter v obliki »življenja v naravi«.

»Na šoli imamo malo učencev iz šolskega okoliša, večina jih prihaja iz drugih okolišev, kar nekaj je otrok priseljencev iz drugih držav: Bosna, Hrvaška, Turčija, Kitajska in Poljska, vendar njihovi starši večinoma dobro govorijo slovenski jezik. Izobrazbena struktura staršev je povprečna, tako kot po drugih šolah v Ljubljani. Morda je kdaj v kakšnem oddelku malce višja, a tega sedaj ne moremo in ne ugotavljamo več.«

Leto 1998/99 je potekalo v znamenju priprave na 9-letno OŠ. Ravnateljica Metka je povedala, da so se na spremembe dobro pripravili. *«Izdelali smo urnik, uredili prostorske pogoje, in kar je najpomembnejše, izobrazili učitelje. Vsi učitelji, ki so pričeli s poučevanjem šestletnikov, so imeli opravljene vsaj štiri module. Prejeli smo obvestilo MŠŠ, da smo sprejeti v Projekt poskusnega uvajanja 9-letne OŠ v šol. letu 1999/2000, v 1. razred. Da je bila naša odločitev pravilna, je pokazalo veliko zanimanje staršev, saj smo morali devet učencev odkloniti.«*

Kot stalno strokovno izpopolnjevanje razumemo vseživljenjsko izobraževanje strokovnih delavcev, ki zagotavlja možnosti za obnavljanje, razširjanje in poglobljanje strokovnih znanj ter seznanjanje z novostmi stroke. Cilj strokovnega izpopolnjevanja je profesionalni razvoj in osebna rast učiteljev. *»Na začetku sem za delo v 1. razredu izbrala najbolj angažirani učiteljici, ki sta imeli opravljene nekatere module. Irena je sama izrazila željo za delo v projektu, k temu pa je pritegnila še kolegico Katarino, ki je svoje zanimanje pokazala pri povezovanju z obema sosednjima vrtcema. V enem vrtcu sodelovanje ni potekalo uspešno. Morda so nam zamerili, ker nismo vzeli njihove vzgojiteljice. Z izbiro vzgojiteljice nismo imeli lahke naloge. Menim, da smo se dobro odločili. Vzgojiteljica je dokončala usposabljanje za delo v 1. razredu in v timu in aktivu 1. triade zelo dobro sodeluje.«* Ravnateljica Metka nam razloži, da je bilo najtežje izbrati prvi dve učiteljici, *»ki sta orali ledino in kasneje pomagali in uvajali v delo druge kolegice. Velikokrat sta izvedli nastop za sodelavce kot tudi učitelje in vzgojitelje drugih šol.«*

Ravnateljica nam razloži: *»Osnovna naloga vseh šolskih strokovnih aktivov je praktična uveljavitev problemskega pouka in medpredmetnega povezovanja in načrtovanja. Strokovni aktivni skrbno pripravljajo pisne preizkuse znanja ter kriterije za pisno in ustno ocenjevanje. Opažamo, da tudi učenci v višjih razredih slabo berejo, zato smo v okviru aktivov 1. in 2. triade oblikovali tim, ki se ob pomoči specialne pedagoginje in zunanjih strokovnjakov usposablja za nudenje pomoči učencem z bralnimi težavami.«*

V Letnem delovnem načrtu šole je zapisano, da so v program izobraževanja prednostno uvrščeni tisti programi, ki strokovne delavce usposabljaajo za uresničevanje ciljev prenove - »naročeni programi:

1. študijski programi izpopolnjevanja in izobraževanja za učitelje,
2. študijski programi za učitelje naravoslovja,
3. programi stalnega strokovnega izobraževanja, delo z učenci s posebnimi potrebami,
4. strokovna srečanja in seminarji za ravnatelje, pomočnike in druge strokovne delavce, ki so namenjena uvajanju sistemskih in vsebinskih novosti,
5. študijska srečanja za posamezna predmetna področja,
6. izobraževanja v okviru »Mreže učečih se šol - nadaljevanje.«

Ravnateljica Metka nam pove, da bo še naprej velik poudarek na sodelovanju z Zavodom za šolstvo, ki bo skrbel, da bodo kot matična šola ponudili čim boljše pogoje za izvajanje študijskih srečanj. »Za to bo še dodatno skrbela koordinatorka Katarina, ki je z delom v devetletni osnovni šoli pričela že na začetku uvajanja projekta. Nadaljevali bomo že tradicionalno dobro sodelovanje s Pedagoško fakulteto, Pedagoškim inštitutom, Filozofsko fakulteto (Oddelek za psihologijo) in Fakulteto za šport. S teh zavodov redno prihajajo študentje in študentke na pedagoško prakso, oziroma nas mnogokrat vključujejo v svoje raziskave in projekte.« Zaradi vedno večjega števila otrok s posebnimi potrebami bodo poglobili sodelovanje s Svetovalnim centrom za mladostnike in starše ter Centrom za socialno delo.

6.1.1 Kakšne so posebnosti poučevanja in učenja matematike

»Sprememba je že s samo ureditvijo prostora. V naših učilnicah, predvsem v prvem razredu, ni več zaslediti frontalno postavljenih klopi. Pred uvedbo poskusnega uvajanja devetletne osnovne šole smo hodili na hospitacije, kjer so šole izvajale program Korak za korakom. Tam smo se seznanile z drugačno ureditvijo učilnic ter s sodelovanjem z novim sodelavcem,« nam zaupa učiteljica Irena, ki se je prav tako vključila v program izobraževanja Korak za korakom pred pričetkom projekta devetletne osnovne šole. To privede do drugačnega načina poučevanja in učenja.

Vse se strinjajo, da se predvsem v prvem razredu vsebine vseh predmetnih področij med seboj tesno prepletajo ter da pouk ne poteka več klasično. Ure matematike niso omejene le na 45 minut. Včasih lahko ura poteka dlje, včasih manj, odvisno od zastavljenih ciljev in vsebin.

Zdi se jim, da je bilo predvsem pri prvih generacijah učencev lažje dosegati zastavljene cilje, načrtovane z učnim načrtom, kot sedaj. To Irena pojasni z naslednjim odgovorom: *»V prvem in drugem krogu so bili v devetletko vključeni predvsem tisti učenci, katerih starši so želeli, da njihovi otroci pričnejo prej obiskovati osnovno šolo. Ti učenci so dejansko imeli določene matematične izkušnje in znanja. Po pripovedovanju vzgojiteljic sosednjega vrtca so starši želeli, da več pozornosti posvečajo matematiki in branju ter tudi že pisanju.«*

Vendar ni pri vseh učiteljih enako. Sonja nam potoži, da je snovi preveč, da ne more izpeljati vseh dejavnosti, ki so načrtovane v priročniku za matematiko. *»Ni nobenega časa za utrjevanje. Od nas pričakujejo, da se bomo z njimi kar naprej igrali. Kdaj pa se bodo kaj učil! Vse igrice je nemogoče izvesti. Menim, da je za matematiko namenjeno premalo ur, če naj bi izvedel vse, kar je zapisano v priročniku. V prvem razredu tako nekako ni bilo časa za obravnavo števil od 10 do 20, zato sem jih pustila za drugi razred. Tako se mi je primerilo pri obeh generacijah prvošolcev.«*

Vse učiteljice povedo, da so največja sprememba v prvem razredu leto dni mlajši otroci in novi sodelavec pri urah matematike.

Spremembe so opazile tudi pri načrtovanih ciljih in standardih znanja. Katarina pripoveduje: *»Od današnjih drugošolcev, ki so po starosti primerljivi s prvošolci osemletke, se pričakuje veliko več. Ne vem, če so danes otroci res pametnejši in sposobnejši. Bomo videli, kam nas bo to vodilo. Kar nekaj otrok ima v zadnjem času pri matematiki težave. Največ težav zasledim pri besedilnih nalogah.«*

Vzgojiteljica Tina nam pove: *»Zame je bilo v prvem razredu pri urah matematike vse novo, razen otrok, saj sem večino izmed njih spoznala že v vrtcu. Nov mi je bil kurikulum in tudi standardi znanja.«*

Kako učitelji in vzgojitelji načrtujejo in izvajajo pouk matematike

Učitelji so imeli na začetku največ težav z načrtovanjem letne priprave. Razen učnega načrta Matematika in delovnih učbenikov ni bilo ničesar oprijemljivega. Katarina nam pove: *»Pomagali smo si s pripravami, ki smo jih skupaj pripravljali na študijskih srečanjih. Le te smo prilagodili delovnemu učbeniku, ki smo ga uporabljali. Največ težav je bilo pri časovnem*

načrtovanju, ker nismo imele izkušenj s tako mladimi učenci.« Sonja nam pove, da je bilo kasneje veliko lažje, ko so dobili priročnike. V njih so bili predlogi letne priprave, ki so jih enostavno s pomočjo optičnega čitalca prenesli v elektronsko obliko in oddali ravnateljici. Učiteljici Katarina in Irena sta nam povedali, da sta imeli največ dela s tematskimi pripravami (glej Prilogo 40) in dnevnimi pripravami prvo leto dela v devetletki (Priloga 41).

Ugotovili smo, da pri načrtovanju in izvajanju pouka upoštevajo letno pripravo. Velikokrat medpredmetno in tematsko načrtujejo. Kasneje sta v dnevno pripravo enostavno zapisali strani iz priročnika. Na podoben način letno in dnevno pripravo zapisujejo tudi ostale učiteljice, ker so se tako domenile na strokovnih aktivih. Povedo nam, da sedaj letne priprave zelo enostavno dobijo na spletnih straneh založb. Ponujene letne in dnevne priprave za posamezne založbe pripravljajo učitelji praktiki.

V prvem razredu je pri pouku matematike največ kombinacije frontalnega in skupinskega dela. Skupinsko delo je potekalo predvsem takrat, kadar je bila pri urah matematike prisotna vzgojiteljica. Delo so si razdelile. Tina nam pove: *»Pri Ireni in Katarini sem imela veliko priložnosti in možnosti za delo, samostojno delo z manjšo skupino, medtem ko me je Sonja največkrat iz tega izločila. Vse dejavnosti je želela izpeljati sama. Delo pri njej je potekalo pretežno frontalno.*«

Da je temu res tako, smo se prepričali po opazovanju in prisostvovanju pri urah matematike. Pri Katarini in Ireni smo opazili, da imata razred razdeljen po centrih dejavnosti (Priloga 42), učiteljica Sonja ima mize postavljene klasično. Pove nam, da ji to najbolj ustreza. Prisotni smo bili pri pouku pri vseh treh učiteljicah. Opazili in zabeležili smo si, da sta Irena in Katarina predvsem pripravili vsa potrebna sredstva, na kratko predstavili potek dejavnosti in delo po skupinah, nato pa je potekalo samostojno delo učencev. Pri tem sta jih spodbujali, jih pohvalili in jim le nakazali, kje naj poiščejo napako in jo odpravijo. Učenci so bili zelo sproščeni. Tako pri Ireni v prvem, kot pri Katarini v drugem razredu je delo potekalo nemoteno v tihem, ustvarjalnem in samostojnem delu učencev. Učenci so vedeli, kaj morajo narediti, kje lahko vzamejo didaktična sredstva za delo, s čim lahko nadaljujejo, ko končajo. Pri učiteljici Sonji v tretjem razredu je pouk potekal frontalno. Največkrat je na začetku ure razlagala, podajala dejstva o snovi in postopkih. Nato je učencem podala navodila za reševanje nalog v delovnem zvezku. Sledilo je samostojno delo učencev. Če je kdo prej

končal, je moral tiho počakati, da so končali še ostali. Pred zaključkom ure so skupaj pregledali opravljene naloge.

Kako so se učitelji privajali in uvajali spremembe pri pouku matematike

»Pouk matematike v 1. razredu sem si predstavljala drugače. To je popolnoma drugačen sistem dela, saj so otroci mlajši, živahnejši, niso navajeni sedeti pri miru,« nam pove učiteljica Sonja. Težave zazna tudi pri sodelovanju z vzgojiteljico, ki po njenem mnenju ne dela drugega kot »kljuka naloge« in beleži opravljeno delo v svoje seznane. Ko se pogovarjamo z vzgojiteljico, ki je delala tudi z drugimi učiteljicami, nam pove, da učiteljica Sonja želi vse sama narediti ter ji ne dovoli sodelovati pri urah matematike. Njej je prepustila glasbeno in športno vzgojo. *»Večkrat mi je dejala, da za poučevanje matematike nisem usposobljena, čeprav sem imela narejene module za delo v prvem razredu. Delo sem si predstavljala drugače. Skupaj sva načrtovali le tedensko pripravo, letno pripravo je izdelala učiteljica sama. Menim, da jo je nekje dobila, ker tudi ni sodelovala v timu z drugimi. Ne vem, ali je pisala dnevno pripravo ali ne, ker mi je nikoli ni pokazala, pa bi bilo lepo, če bi mi jo. Ure matematike je po navadi planirala na urniku takrat, ko mene še ni bilo v šoli. Za pregledovanje nalog pa sem bila dobra. Povsem drugače je potekalo delo pri drugih učiteljicah, kjer smo skupaj načrtovale za naslednji dan. Ni bilo pomembno, kaj bo katera izvedla, katera bo pri učencih in starših pomembnejša. Učiteljici Katarina in Irena sta me na začetku leta povprašali, kaj menim o delovnih zvezkih za matematiko, kakšne so moje izkušnje, bi jih bilo morda smiselno zamenjati. Počutila sem se res kot polnopravni član tima.«*

Po pogovoru z ostalimi učiteljicami izvemo, da so si delo v timu res razdelile ter da je bila vsaka zadolžena za dve letni pripravi – za dva predmeta. Vzgojiteljici so prepustili glasbeno in likovno vzgojo. Katarina in Irena sta Tino vključevali v ure matematike. Nikoli nista gledali na to, da bi ure matematike izvedli, preden bi Tina prišla v razred. Skupaj s Tino sta načrtovali tako tedenske kot dnevne priprave. Ker je bila Tina prisotna dve uri v enem oddelku in nato dve uri v drugem oddelku, je lahko nadgrajevala svoje delo in tudi sodelovanje z učiteljicami in vključevanje v skupinsko delo. Katarina nam zaupa: *»Večinoma sva kar začutili, kaj mora katera storiti, kje pomagati, kje pokazati ali kaj razložiti. Velikokrat sva se tudi domenili, da je Tina izvedla uvodno motivacijo ali izpeljala celotno uro, jaz pa sem bila njena asistentka.«* Tudi Irena nam predstavi pozitivne plati sodelovanja z

vzgojiteljico pri urah matematike: *«V veliko pomoč mi je bila, zlasti pri individualnem delu z učenci, ki imajo specifične učne težave. V vsaki generaciji se kakšen najde.»*

Katere didaktične igre in pripomočke uporabljajo za poučevanje in učenje matematike

Pri pouku matematike uporabljajo gradiva založbe DZS, to je Igraje in zares v svet matematičnih čudes – delovni zvezek za učence ter priručnik (Priloga 43), ki vsebuje učne liste, ki jih je dovoljeno fotokopirati. Čarovniške matematike, ki je kot dopolnilo in bi jo lahko učenci uporabljali za domače naloge, ne uporabljajo. Odločili so se še za delovni zvezek Računanje je igra, založbe Antus (Priloga 44). Za ta delovni zvezek so se odločili, ker ga že od prej poznajo. *»Seveda je potrebno kakšna poglavja preskočiti in se potem zopet vrniti nazaj. Vendar imajo učenci na voljo večjo količino nalog za utrjevanje. Ravno tako jim je omogočeno dvakrat letno preverjanje znanja,«* nam pove Katarina. Prvo preverjanje znanja, ki ga organizira založba Antus, je v februarju in drugo v maju. Za zadnje preverjanje so učenci tudi nagrajeni z zlatim priznanjem, priznanjem, vsi učenci dobijo tudi pripombe.

Irena nam pove, da so se za ta gradiva odločili, ker poznajo založbo že od prej, ker se jim je zdela njihova predstavitev najboljša. *»Seveda, delovni zvezki so nas pritegnili zaradi svoje barvitosti, ker so tanki in razdeljeni v tri zvezke in ker so nam ponudili zelo dober priručnik, v katerem je bilo vse zapisano. Popolnoma zaupam tudi avtorjem, saj so strokovnjaki.«*

Z uvedbo devetletne osnovne šole so za pouk matematike kupili kar nekaj didaktičnih sredstev in pripomočkov. Učitelji pri pouku matematike uporabljajo naslednje didaktične pripomočke: geometrijske modele teles in likov, merilne naprave za merjenje dolžine, teže in prostornine ter pozicijsko računalo. Ti pripomočki so na voljo vsem učiteljem in jih hranijo v skupnem kabinetu za prvo triado. Irena nam pokaže še ostale pripomočke, ki so učiteljem na voljo v kabinetu: magnetne kroglice za ponazarjanje števil, lego kocke, pretikanke, figurice za razvrščanje, lesene kroglice za vzorčenje. Vseh pripomočkov je dovolj za en polnoštevilen razred. Katarina nam pove: *«Na začetku uvajanja devetletke smo se domenile, da bomo sredstva, ki jih je le za en razred ali pa še to ne, spravljale v kabinet, tako da so vsem na voljo. Včasih se že predhodno domenimo, kaj katera potrebuje. Takoj, ko ne potrebujemo več, po navadi po končanem dopoldnevu, sredstva pospravimo nazaj v kabinet.»* Kabinet se nahaja v neposredni bližini učilnic. V kabinetu je tudi miza in štiri stoli, tako da se učitelji lahko dobivajo na krajših timskih sestankih. Na mizi smo opazili zvezek, v katerega učiteljice zapisujejo, če je potrebno kaj popraviti, zamenjati ali če so morda kaj pogrešile. Občasno

zapišejo tudi predlog za nabavo novega didaktičnega pripomočka, po potrebi dodajo tudi sliko sredstva in naslov, kjer bi to lahko kupile. V zvezku so zbrani tudi naslovi in kontaktne osebe proizvajalcev didaktične opreme.

Katarina nam razkaže še didaktična sredstva (Priloga 45), ki jih imajo v razredih. Vsak razred ima link kocke, matematične ploščice, številski trak, stotični kvadrat, klasične didaktične igre (domino, karte, različne igre z igralno kocko, tombolo, karte, monopoly ...) Geoplošč nimajo. Namesto tega uporabljajo žebličke in podlago zanje . S pomočjo žebličkov oblikujejo like in nato preko njih napeljejo še elastike.

Na kakšen način učitelji za poučevanje in učenje uporabljajo informacijsko komunikacijsko tehnologijo

Na začetku so dobili po en računalnik na oddelek. Uporabljale so ga predvsem učiteljice za zapisovanje opisnih ocen. Sonja nam pove, da računalnika ne uporablja, razlog je »osebno nasprotovanje, ne vidi ga kot didaktični pripomoček, vse se da narediti brez njega. Menim, da so otroci že doma preveč pred računalnikom, preveč so obremenjeni z njim. Igrajo samo igrice in še te so po navadi zelo nasilne.« V nadaljnjem pogovoru izvemo, da ji olajša delo, da ga kar dosti uporablja za priprave, predvsem za zapisovanje opisnih ocen. Irena, Katarina in vzgojiteljica Tina učence večkrat odpeljejo v računalniško učilnico ali organizirajo delo v računalniškem kotičku. »Meni se zdi zelo primerno delo na računalniku, kadar vadimo seštevanje in odštevanje ali kasneje v tretjem razredu utrjevanje poštevank. Učenec samostojno dela in takoj dobi povratno informacijo o rezultatu,« sta nam pripovedovali Irena in Katarina. »Težave nastopijo, kadar računalnik ne dela. Po navadi dolgo časa čakamo na popravilo računalnika,« je dodala Tina. Največkrat pri delu uporabljajo računalniški program ALMA, Miškin potep, Štejem in razvrščam, Seštevam in odštevam ter internetne strani <http://www.otroci.org/> in <http://www.zupca.net/>.

Katera področja matematike so pri učencih najbolj priljubljena ter njihov odnos do predmeta

Pri učenci so najbolj priljubljena naravna števila do 100. Na začetku se jim zdi zabavna in privlačna poštevanka. Učiteljice pripovedujejo, da besedilne naloge niso zelo priljubljene, še posebej takrat ne, ko se jim zdi, da so zanje prezahtevne, imajo preveč ali premalo podatkov. Po njihovem mnenju imajo najraje računanje in poštevanko. Simetrija se jim na začetku zdi zelo preprosta, ob prvem neuspehu pa jim ni več tako zabavna in enostavna. Tudi geometrije

ne marajo preveč, čeprav zelo radi sestavljajo iz različnih teles in likov. Predvsem ne marajo poimenovanja. Opazile so, da se pri poimenovanju teles in likov zelo hitro zmotijo.

6.1.2 Kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki

Preverjanje in ocenjevanje znanj je potekalo ustno in pisno. Irena nam predstavi potek ocenjevanja: *»V drugem razredu je potekalo pisno in ustno preverjanje in spraševanje predvsem pri računskih operacijah seštevanja in odštevanja pa seveda geometrija, v tretjem razredu sem jih ustno spraševala predvsem poštevanko.«* Sonja, Irena in Katarina nam povedo, da so v drugem in tretjem razredu že uporabljale točke (Priloga 46). Sonja nam razloži: *»Točke mi seveda niso pomagale pri opisni oceni, temveč je bila povratna informacija predvsem otrokom in staršem. Če je učenec dosegel le polovico od vseh točk pri računskih operacijah, je to pomenilo, da mora še veliko vaditi. Pri besedilnih nalogah pa sem po navadi napisala tudi komentar, kako naj se loti reševanja naloge in pa seveda spodbudo.«*

Za preverjanje in ocenjevanje znanja so uporabljale preizkuse iz priručnika Igraje in zares v svet matematičnih čudes. Za zapis končnih opisnih ocen si učiteljice sestavijo nekaj primerov zapisov (glej Priloga 47), nato se na podlagi zapisov v redovalnici odločijo, kateremu učencu bodo kaj zapisale. Zapise nato preprosto prilepijo v elektronsko redovalnico. Irena, ki je bolj vešč računalnika, je zapisala oceno za najboljšega učenca, nato je oceno kopirala in prilepila v spričevala učencev, za katere je menila, da so pri matematiki enako uspešni. Največ dela je imela z učenci, ki niso dosegali vseh predpisanih ciljev. *»Zanje sem morala zares sestaviti individualno opisno oceno,«* nam pove.

Kaj menijo razredni učitelji o opisnem ocenjevanju

Učiteljice menijo, da je opisno ocenjevanje zelo primerno za prvi in drugi razred, v tretjem razredu pa bi bilo potrebno zopet uvesti številčno ocenjevanje. Predlagajo, da bi morda ob zaključku tretjega razreda napisali, katerih ciljev učenec še ni dosegel. Irena nam razloži, da pri matematiki sicer ni težav, saj starši na podlagi točkovanja pri pisnih preizkusih znanja točno vedo, kaj otrok zna in česa ne zna. Večje težave so pri ostalih predmetih ter pri učencih, ki ne dosegajo temeljnih standardov znanja. Sonja meni, da staršem številčna ocena pove več, saj učenci in starši točno vedo, kakšno je znanje. Po njenem mnenju, deloma se strinjajo tudi ostale učiteljice, starši slabo razumejo opisno oceno, saj nimajo jasne predstave, kje je njihov otrok, koliko zna. Katarina in Irena ter vzgojiteljica Tina ne dvomijo v prednost opisne ocene pred številčno v prvem in drugem razredu.

Menijo, da imajo učenci radi opisno ocenjevanje. Zanje je manj stresno. Ob zaključku šolskega leta izvedejo samoocenjevanje za učence. Irena nam pove, da so starši presenečeni, saj se otrokova samoocena velikokrat ujema z opisno oceno. *»Na takšen način prikrito prisilimo starše, da opisno oceno v resnici preberejo.«* Povedale so nam tudi, da v četrtem razredu ni bilo večjih težav s prehodom na številčno ocenjevanje. Slabost opisnega ocenjevanja je zapisovanje, ki ga je zelo veliko. *»Velikokrat si v dvomih, če si vse zapisal prav.«* Tudi za zaključno oceno so predlagale večstopenjsko lestvico, tako kot jo imajo v redovalnici (glej Priloga 48), ki jo učiteljem ponuja Zavod za šolstvo.

6.1.3 Preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki

Učiteljice pripovedujejo, da pri nacionalnih preizkusih znanja (v nadaljevanju NPZ) ni bilo težav. Že v prvi generaciji so se prijavili vsi učenci. Prijavili so se tudi učenci s posebnimi potrebami, ki so naloge reševali skupaj z ostalimi in niso potrebovali podaljšanega časa. Z učenci so se o preizkusih veliko pogovarjale.

Ugotovile so, da jim preizkus ni povzročal težav. Tudi samorefleksija učencev s posebnimi potrebami je bila po navadi zelo pozitivna, saj so rešili večino nalog. Irena nam pove, da so bili učenci zelo samozavestni in uspešni, kar se je ob zaključku tudi izkazalo. Naloge so reševali zelo hitro. Težave so nastopile prvo leto izvajanja NPZ, saj na šoli ob zaključku leta niso izdali potrdila o doseženih rezultatih, ker niso vedeli, kdo naj bi jih napisal in izdal. Starši in učenci so bili o uspehu, ki so ga dosegli, le ustno seznanjeni na zadnjem roditeljskem sestanku. Potrdila so izdali pozneje, ob začetku naslednjega šolskega leta. (Priloga 49)

Kako se učenci počutijo pred, med in po preverjanju z nacionalnimi preizkusi znanja ter kako ocenjujejo svoje znanje matematike?

Zanimalo nas je njihovo počutje pred, med in po NPZ iz matematike. Večina učencev se je tako pri pisnem kot pri ustnem delu dobro počutila pred, med in po preverjanju znanja. Eno učenko je bilo strah ustnega dela, ker je bila v skupini, ki je bila prva na vrsti za spraševanje. Svoj strah je prenesla na sošolko. Ob zaključku ustnega dela sta se obe dobro počutili. Znebili sta se strahu. Podobno je bilo tudi pri pisnem delu. Nadalje nas je zanimalo, kaj jim je bilo pri preizkusih všeč, kaj jim ni bilo všeč ter kaj bi dodali.

Učenci so pri ustnem delu navedli, da jim je bilo všeč: *»Ko si vlekel iz vrečke. Ko smo iskali predmet, sestavljali. Opisovanje teles. Ker je bilo vse zabavno.«* Ni jim bilo všeč: *»Ker niso bila težka vprašanja. Da ni bilo poštevank. Ker je bilo prelahko.«*

Spremenili bi tako, da bi: *»Dodala račune s krat.«* Pri pisnem delu jim je bilo najbolj všeč to, da so vse znali in da so bile naloge lahke. Opisali so, da jih je bilo med pisnim delom malce strah. Nekaj otrok je omenilo, da jim ni bila všeč simetrija. Dodali bi več težjih računov. Večina učencev je svoje znanje zelo dobro ocenila.

Kaj o preverjanju in ocenjevanju ter preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi ob zaključku obdobja menijo otroci

Učencem so bili, po njihovem pripovedovanju, NPZ zelo zanimivi in zabavni. Pred samimi preizkusi so se nekateri doma pripravljali. Jakob nam pove, da je vsak dan izračunal deset računov in poimenoval telesa, ki mu jih je kazala starejša sestra. Najzanimivejši se nam je zdel odgovor Neže, ki je dejala: *»Moja mamica tudi uči matematiko. Doma vsak dan pišemo račune, se pogovarjamo o likih in telesih. Z bratom velikokrat riševa simetrične like.«* Učenci so vedeli in nam povedali, da bodo ob zaključku dobili tudi točke. Tega so se zelo veselili.

Kaj menijo razredni učitelji o nacionalnih preizkusih znanja

Učiteljice menijo, da so bili o NPZ, predvsem na začetku, premalo informirani. Niso dobili natančnih navodil o tem, kaj bo kdo izvajal, kakšna je obveznost izvajalca, kdo zapiše zaključno informacijo o uspehu. Drugo leto je bilo že veliko bolje, saj so informacije pridobile od kolegic na srečanjih študijskih skupin in na srečanjih Mentorske mreže šol. Učiteljice menijo, da je smiselna kombinacija obeh delov preizkusa, ker so učitelji dolžni preverjati in ocenjevati ustno in pisno, čeprav se ravno pri matematiki raje poslužujejo pisnega preverjanja in ocenjevanja. Sonja nam pove, da ji je ustni del (Priloga 50) vzel veliko časa, zato ni predelala vse načrtovane snovi. Kot oviro so tudi ostale učiteljice navajale premajhno število ur pouka matematike. Glede zahtevnosti NPZ, zastavljenih ciljev, primernosti posameznih nalog, jasnosti in razumljivosti navodil in vprašanj za učence učitelji nimajo pripomb. Pogrešajo nekatere naloge iz aritmetike in algebre pri ustnem delu. Prednosti vidijo predvsem v dvigu kakovosti učnega procesa in njegove uspešnosti. Učenci in starši dobijo dodatno informacijo o znanju otroka. Kot slabost navajajo usmerjenost dela v pripravo za NPZ, preveliko poudarjanje samega dogodka z vseh strani, včasih tudi kot orodje zastraševanja. Predlagale so, da bi se preizkusi ponovno uvedli v šolsko prakso *»in bi bili*

logičen zaključek nekega učnega obdobja. Na NPZ naj bi se učenec pripravljaj brez dodatnih pritiskov in stresov.«

6.2 POUK MATEMATIKE V 1. VZGOJNO IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU V OŠ BEŽIGRAD

Ravnatelj Marko nam je opisal stanje na šoli: *»Šolo obiskuje 494 učencev, učenci so razvrščeni v 23 oddelkov.«* Da bi prvošolci prišli v čim lepšo zgradbo, v kateri se bodo počutili udobno in domače, se je lotil prenove, *»Prostorske zmogljivosti ostajajo nespremenjene. Popolnoma pa smo obnovili – ob finančni pomoči MOL-a - telovadnico (obnova strehe, parketa, beljenje, zaščita oken), tretje in četrto nadstropje (nova okna v vseh učilnicah, vrata, obnova luči, tal) ter nove garderobne omarice v tretji avli. Velik problem je še vedno ena sama telovadnica.«* Pove nam tudi, da je bilo veliko dela in sredstev namenjenih za prenovo prostorov in nakup didaktičnih sredstev, kljub temu da so jih že prej imeli zelo veliko. *»Učiteljem sem vedno dovolil nakup didaktičnih sredstev in pripomočkov, če so mi predstavili njihovo uporabnost. Velikokrat se tudi sam prepričam, če jih resnično uporabljajo. Standard v prvi triadi je dovolj visok, v razredu imajo tudi računalnik«.*

Ravnatelj Marko nam pove, da je za delo v devetletni šoli izbiral najbolj izkušene učitelje, pripravljene na nove izzive, timsko delo, sprejemanje in začenjanje nečesa novega. Učitelji pa se niso pripravljali le za devetletno OŠ. V teh letih so na šoli potekali še drugi projekti: Kontinuiran prehod iz vrtca v šolo, delo po metodologiji Korak za korakom, Eko šola. *»Največjo pozornost bomo posvetili kvalitetnemu pouku s ciljem pridobivanja vseživljenjskih znanj. Permanentno pozornost bomo posvečali sprotnemu strokovnemu izobraževanju vseh strokovnih delavcev, še posebej na področju novih znanj, potrebnih za 9-letno OŠ. Poleg kvalitetnega znanja bomo učencem nudili tudi dobro vzgojo. Tako bomo posebno skrb posvetili vsebinam razrednih ur, ki jih bodo izvajali razredniki, šolski svetovalni delavci in vabljeni strokovnjaki zunanjih institucij. Pri poučevanju bodo učitelji uporabljali aktivne oblike dela in tako učencem poleg množice dejstev omogočili tudi uporabnost znanja, s poudarkom na vseživljenjskem učenju. Učitelj bo imel pri načrtovanju dela veliko svobode. K svobodnemu izboru vsebin in metod dela pa sodi tudi večja odgovornost za doseganje učnih ciljev.«*

O delu na šoli nam pripoveduje z navdušenjem: *»Pred nami so novi izzivi in doživetja. Zagotavljati splošno izobrazbo, spodbujati skladen, spoznaven, čustven, duhovni in socialni razvoj posameznika, spodbujati zavest o integriteti posameznika, razvijati pismenost, sposobnost za razumevanje, sporočanje in izražanje, razvijati zavest o državni pripadnosti in narodni identiteti, vedenje o zgodovini Slovenije, vzgajati za obče kulturne in civilizacijske vrednote, ki izvirajo iz evropske tradicije, oblikovati in spodbujati zdrav način življenja in odgovoren odnos do narave. To so le nekateri cilji, ki jih bomo udeležili v letošnjem šolskem letu. Zastavili smo si ambiciozne cilje, s katerimi želimo biti boljši in prepoznavnejši.«* Šola se vključuje v okolje, razširjajo obseg dejavnosti, s katerimi šola zagotavlja zdrav razvoj učencev, oblike sodelovanja s starši, strokovno spopolnjevanje učiteljev in drugih delavcev, sodelovanje z visokošolskimi zavodi, raziskovalnimi institucijami, svetovalnimi centri, sodelovanje z drugimi zunanjimi sodelavci in druge naloge, ki so potrebne za uresničitev programa OŠ.

6.2.1 Kakšne so posebnosti poučevanja in učenja matematike

Učiteljica Nuša nam zaupa, da si česa takšnega ni predstavljala. Ugotavlja, da je to popolnoma drugačen način dela. Med smehom nam pripoveduje: *»Tega nisem bila navajena. Drug sistem dela, mlajši, živahnnejši, niso navajeni sedeti pri miru, kar gomazijo, povsod jih je polno. Včasih bi človek kar ponorel. Pri matematiki je potrebno poslušati.«* Pred uvedbo devetletne šole je Nuša poučevala v 4. razredu in zanjo je bilo poučevanje leto dni mlajših učencev največja sprememba. Za Ano in Natašo, ki sta pred tem vrsto let poučevali v 1. ali 2. razredu in delali po metodologiji Korak za korakom, ni bilo skoraj nič novega. Tudi vzgojiteljica Blanka nam zaupa, da zanjo ni bilo skoraj nič novega. Pove nam, da je v prvih letih pridobila, predvsem od Nataše, veliko izkušenj. Delala je tudi z učiteljico, o kateri pripoveduje: *»Imela sem tudi eno ambiciozno učiteljico, ki se je ves čas dokazovala. Vse je želela narediti sama. Ves čas mi je na takšen ali drugačen način dopovedovala, da za matematiko nisem usposobljena, kljub temu da sem že tri leta delala v devetletki.«* Z ostalimi učiteljicami je bilo delo drugačno. Lahko je sodelovala pri izpeljavi ur matematike, občasno jih je izvajala samostojno. Največkrat ji je bilo prepuščeno popraviljanje nalog ali individualno delo z učenci, ki so imeli težave. Takrat se je umaknila v kotiček z računalnikom.

Učiteljice nam povedo, da se po njihovem mnenju poučevanje pri matematiki ni kaj dosti spremenilo. Že prej so za matematiko uporabljale različen didaktični material, z uvedbo pa so ga dobile še več in v tem vidijo prednost. Druga prednost pa je za večino učiteljic tudi drugi

sodelavec pri urah matematike. Ana nam pove, da se tako pri delu lahko posveti le manjši skupini otrok ali posamezniku.

Kako učitelji in vzgojitelji načrtujejo in izvajajo pouk matematike

Ko so se pripravljali učni načrti za matematiko, je bila Nataša zelo aktivna na študijskih srečanjih. Že na začetku je imela izdelano letno pripravo, kot si je zamislila. Od tod je nato predlagala spremembe in dopolnitve učnih načrtov, kasneje tudi dopolnitve letne priprave. Za poučevanje matematike učitelji uporabljajo delovne učbenike, priročnike in stenske slike založbe Modrijan (glej Prilogo 51). Učitelji niso imeli težav pri pripravi letne priprave. Ob pomoči delovnih učbenikov in že izdelane letne priprave je bila prvo leto za matematiko pri tematskih pripravah zadolžena Nataša. Delo so si razdelile. Vsak petek so se dobile po pouku, sodelovala je tudi vzgojiteljica, ki je bila celo dopoldne prisotna pri pouku pri eni učiteljici. Kasneje so bile letne priprave objavljene na spletni strani založbe Modrijan (glej Prilogo 52). *»Letna priprava je bila načrtovana po tednih, sama jo uporabljam tudi za dnevno pripravo. Včasih si kaj dopišem, obvezno pa napišem datum, zaporedno uro, razred in moje ime. Zakaj pa bi še enkrat pisala, saj je že tako preveč administracije,«* nam pove Nuša. Zaradi tega učitelji niso zaznavali težav pri načrtovanju podrobnih učnih načrtov in dnevnih priprav za matematiko.

»Vzgojiteljica je bila le prvi dve leti ves čas prisotna pri pouku. Zato je bilo poučevanje matematike poezija,« nam pove Ana. Blanka nam pove, da se je o poučevanju matematike največ naučila od Nataše in Ane, ki sta jo postopoma uvajali in vključevali v matematične dejavnosti. *»Tretje leto sem delala pri Nuši. Ker je prej poučevala v četrtem razredu, me je prosila, da ji pomagam pri izvajanju ur matematike. Delo sva si delili, občasno sem matematiko samostojno poučevala.«* V prvem razredu je pri pouku matematike največ skupinskega dela, saj je bila v veliko pomoč vzgojiteljica, ki je bila vedno prisotna pri urah matematike. Delo so si lahko delile. *»Uvodni del sem predstavila na prostoru za skupna srečanja, nato pa smo se razdelili po skupinah. Eno skupino je prevzela Blanka, drugo skupino sem zaposlila, da so samostojno delali, s tretjo sem se sama ukvarjala,«* nam pove Nataša. Ob opazovanju pouka smo opazili, da izvajajo po skupinah tudi različne didaktične igre, ki so načrtovane v priročniku. V drugem in tretjem razredu pouk prav tako poteka po skupinah. Razred je razdeljen na centre dejavnosti. Nuša nam po opazovanju pouka v tretjem razredu zaupa, da je že veliko vsebin, ki jih ni moč izvajati po skupinah, temveč je potrebno pouk izvajati frontalno. Za primer navaja učenje poštevanke in reševanje besedilnih nalog ter

tudi različna preverjanja in ocenjevanja znanja. Čeprav so učenci razdeljeni po skupinah, pouk poteka frontalno. Na začetku ure je snov razložila, nato je učencem podala navodila za reševanje nalog v delovnem zvezku. Sledilo je samostojno delo učencev. Pred zaključkom ure so skupaj pregledali opravljene naloge. Delo je potekalo nemoteno v tihem in samostojnem delu učencev. Učenci so vedeli, kaj morajo narediti in kje lahko vzamejo »gosenice« za pomoč pri računanju (glej Prilogo 53).

Kako so se učitelji privajali in uvajali spremembe pri pouku matematike

Učiteljice nam povedo, da ni bilo večjih težav pri privajanju in uvajanju sprememb pri pouku matematike. Že pred uvedbo devetletne osnovne šole so pri pouku sodelovale z vzgojiteljico. Učilnica je bila že pred tem razdeljena na centre dejavnosti. Pri urah matematike so uporabljale različna didaktična sredstva. Delo je največkrat potekalo po skupinah. Največja sprememba je bila za učiteljico Nušo. Učnega načrta za prvo vzgojno-izobraževalno obdobje ni poznala najbolje, prvič v svoji pedagoški praksi je morala vsaj polovico ur sodelovati z novim sodelavcem, tako majhnih otrok še ni poučevala, prvič se je srečala tudi z opisnim ocenjevanjem. *»Rekla bi, da je bilo zame čisto vse novo, kot bi prvič prišla v službo. Potrebovala sem pol leta, da sem prišla k sebi. Opazila sem, da domov prihajam zelo utrujena. V drugem in tretjem razredu pa se je stanje normaliziralo.«* Pove nam, da ji je bila vzgojiteljica v veliko pomoč, ravno tako tudi ostale sodelavke, ki so ji pomagale in svetovale, kako naj si organizira delo, da ji bo čim laže.

Katere didaktične igre in pripomočke uporabljajo za poučevanje in učenje matematike

Pri pouku matematike uporabljajo gradiva založbe Modrijan, to je En dva tri, odkrij jo ti, Do sto zanimivo bo, Dva krat tri, znamo vsi, zbirke vaj ter priročnike (glej Prilogo 51). Odločili so se še za stenske slike, En dva tri, odkrij jo ti ter delovni zvezek Računanje je igra, založbe Antus (Priloga 44). Občasno uporabljajo tudi priročnik založbe DZS. *»Po navadi učencem razmnožim učne liste, ki so v priročniku, za ponavljanje, preverjanje ali za ocenjevanje znanja,«* nam pove Ana.

Že ravnatelj Marko nam je omenil, da so imeli učitelji pred uvedbo devetletne osnovne šole na voljo veliko didaktičnih sredstev ter pripomočkov ter da jim kupil vse, kar je priporočil Zavod za šolstvo (glej Prilogo 54). Vsak učitelj ima v razredu geometrijske modele teles in likov, klasične didaktične igre, številski trak, stotični kvadrat, pozicijsko računalno, računalno, link kocke ter vrsto didaktičnih iger in pripomočkov, ki so jih dobili ob vključitvi v projekt

Korak za korakom (glej Prilogo 55). Vsa sredstva so označena in pospravljena v centru za matematiko in so na voljo učencem, da jih vzamejo, kadar ji potrebujejo za delo. Kljub temu so učitelji izdelali še dodatna didaktična sredstva, ki si jih med seboj izmenjujejo, ker nimajo skupnega kabineta, kamor bi jih lahko pospravili. Ob pregledu sredstev smo ugotovili, da nimajo geoplošč in merilnih naprav za merjenje teže in prostornine. Učitelji so nam povedali, da si ta sredstva sposodijo pri učitelju matematike ali fizike.

Na kakšen način učitelji za poučevanje in učenje uporabljajo informacijsko komunikacijsko tehnologijo

Na šoli imajo sodobno opremljeno računalniško učilnico. Dvakrat na mesec imajo rezervirano uro. Pri delu jim pomaga računalnikar. Na začetku so uporabljali predvsem program Alma in Miškina mala šola. Nataša nam pove, da velikokrat izkoristi program Slikar, predvsem za orientacijo na delovni površini ter za risanje različnih črt in oblik po navodilu. Računalniki so tudi v vsaki učilnici. Ana, Nataša in Blanka so organizirale delo na računalniku tako, da lahko vsak učenec enkrat v tednu, dopoldne ali popoldne, dela ali se igra na računalniku. V razredu uporabljajo predvsem tiste matematične didaktične igre, ki niso mrežno podprte in omogočajo delo le na enem računalniku. Kot primer so navedle: *»Moja prva matematična pustolovščina 2, Seštevam in odštevam, ki je nadaljevanje Moje prve pustolovščine 1; Štejem in razvrščam, Igrive številke 1, ki je sestavljen iz štirih sklopov: Tangram, Telesa, Domine in Števila; Igrive številke 2 ter Gordijev matematični spopad.«* Nuša nam pove, da le ona uporablja računalnik v razredu. Uporablja ga le takrat, kadar je zaradi narave dela to res nujno potrebno. *»Priznam, da ga ne znam uporabljati. Pri uporabi mi mora vedno nekdo pomagati. Opisne ocene mi v računalnik vnašajo sodelavke ali računalnikar.«*

Katera področja matematike so pri učencih najbolj priljubljena ter njihov odnos do predmeta

Učence tretjega razreda smo zaprosili, da nam zapišejo, kaj jim je pri matematiki najbolj všeč in česa ne marajo. Eden izmed učencev je zapisal: *»Najbolj zabavno je, ko računamo na računalniku. Takoj vemo, kje smo se zmotili. Jaz imam vedno vse prav in prvi rešim vse račune.«* Zanimiv se nam je zdel zapis deklice Alenke. Zapisala je, da ji je matematika najtežji predmet, ker mora odštevati in *»doštevati«* (glej Prilogo 56). Sklepamo, da so pri učencih vsa področja matematike priljubljena, saj za nobeno področje niso zapisali, da jim ni všeč.

Nekaterim učencem ni všeč prepisovanje besedilnih nalog in računov. Zelo radi imajo različna tekmovanja, kar je razvidno iz prošnje, ki jo je učiteljici poslala mamica deklice Vesne (glej Prilogo 57). Večina učencev je zapisala, da jim je matematika najljubši predmet, ker veliko računajo in rešujejo zanimive naloge.

6.2.2 Kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki

V prvem razredu preverjanje in ocenjevanje znanja ni napovedano. Po obravnavani snovi po navadi na pisni način preverijo znanje učencev. Nataša nam je dovolila, da kopiramo strani njenega bloka, v katerega si beleži preverjanje in ocenjevanje znanja učencev (glej Prilogo 58). Zabeležene ima cilje, ki jih preverja, česa posamezen učenec ne zna ter učence, ki so pri reševanju počasni. Zelo zanimiv je zapis tekmovanja Računanje je igra. Tudi tu je zapisala cilje, kateri učenci so nenatančni, kateri potrebujejo njeno pomoč ter koliko napak so naredili (glej Prilogo 59). Ana in Nuša imata podoben način beleženja. Pri pisnih preizkusih smo opazili, da imajo spodaj narisane tri obraze – smejočega, z ravnimi usti in z usti, obrnjenimi navzdol. Namenjeni so učencem, da pobarvajo, kako uspešni so bili pri reševanju nalog (glej Prilogo 60). Tudi Nuša nam je dovolila kopirati svoje ocenjevalne liste. Za vsak cilj ima svojo ocenjevalno listo. Na listu naredi kljukico pri učencih, ki cilj »obvladajo«, delajo manjše napake, delno obvladajo, ima težave, uporabljajo konkretna ponazorila (glej Prilogo 61). Pove nam, da takšen način beleženja uporablja od takrat, ko je bila prvič prisotna pri nacionalnih preizkusih znanja.

Za zapis medletne in končne opisne ocene uporabljajo program Lopolis. Program jim omogoča tudi izpis opisnih ocen za redovalnico (glej Prilogo 62).

Kaj menijo razredni učitelji o opisnem ocenjevanju

Učiteljice imajo o opisnem ocenjevanju pozitivno mnenje. Menijo, da jim je s pomočjo računalniške tehnologije in e-redovalnic delo zelo olajšano. »V e-redovalnici so cilji že zapisani in lahko jih le poklikaš. Tudi jaz sem se tega zelo hitro naučila, čeprav si z računalnikom nisva najbolj blizu,« nam pove Nuša. Prepričane so, da z opisnim načinom ocenjevanja učenci in starši dobro vedo, kakšno je njihovo znanje in pripravljenost za naslednji razred, enako tudi učitelj, saj skoraj praviloma isti učitelj uči od prvega do tretjega razreda. O napredovanju učenca in morebitnem njegovem neznanju starše sproti obveščajo na govornih urah, včasih jih še dodatno povabijo v šolo.

Ana pripoveduje: *»V prvem razredu starše povabimo ob zaključku leta, da skupaj preberemo opisno oceno. Takrat jim še kaj pojasnimo. Povem jim tudi, kje so otrokove šibke točke, kaj bi bilo potrebno še storiti. Kljub temu se mi zdi, da bi bilo potrebno to tudi zapisati. Nekateri starši mislijo, da je vse dobro, da se bo že prihodnje leto naučil, česar ne zna.«*

Nataša z opisnim ocenjevanjem ni najbolj zadovoljna, ker se nikjer ne odraža osebni prispevek otroka. *»Če bi jaz delala kriterije, bi jih razdelila na najmanj dva dela: dejansko stanje - zna, še ne zna; kaj je sam prispeval k uram matematike (prinašanje materiala, opravljanje domačih nalog, odnos do matematike).«* Moti jo tudi, ker nikjer ne more zapisati, kje vse je učenec sodeloval ter kakšne rezultate je dosegel. Meni, da imajo za udeležbo na tekmovanjih vsi učenci enake možnosti, saj se različnih tekmovanj na področju matematike vsako leto udeležujejo skoraj vsi učenci, tudi učenci s posebnimi potrebami.

6.2.3 Preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki

Ravnatelju Marku so se NPZ po prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju zdeli zanimiv projekt. Meni, da je škoda, ker so ga ukinili. *»Učitelj je dobil povratno informacijo, ravno tako tudi učenci in starši.«* Pri NPZ so učenci dosegali zelo dobre rezultate. Razloži nam, da bi bilo potrebno poenostaviti postopke, ki so zapleteni, popravljanje in pošiljanje kopij. V vseh letih izvajanja NPZ je sodelovala večina učencev, sodelovalo ni le 5 učencev. Po ravnateljev mnenju so bili tudi učitelji zadovoljni in obžalujejo, ker jih ni več. Pogovarjal se je z učenci šestih in devetih razredov, ki so po prvi triadi opravljali NPZ. Ugotovil je, da je imela večina učencev pozitiven odnos do preizkusov, niso se jih bali. Večina ima nanje zelo lepe spomine. Eden izmed učencev mu je dejal: *»Ko sem domov prinesel obe spričevali, sem se zdel sam sebi zelo pomemben. V prvem je veliko pisalo, v drugem pa sem bil 100%. Kaj ne boš ponosen sam nase?«*

Kako se učenci počutijo pred, med in po preverjanju z nacionalnimi preizkusi znanja ter kako ocenjujejo svoje znanje matematike?

Večina učencev se je tako pri pisnem kot pri ustnem delu počutila zelo dobro ali dobro pred, med in po preverjanju znanja. Trije učenci so zapisali, da so se pred in med ustnim delom slabo počutili. Po pripovedovanju njihove učiteljice vzrok ni bilo zdravje učencev. Po ustnem delu sta se le še dva učenca počutila slabo. Podobno je bilo tudi pri pisnem delu, le da so se tu pred pisnim delom trije učenci počutili slabo, med samim pisanjem nihče, po končanem delu

pa eden. Med opazovanjem pouka smo opazili učenca, ki je vedno dvomil v pravilnost svojih rezultatov, čeprav se je nato izkazalo, da je imel vse prav. Domnevamo, da je ta učenec napisal, da se počuti slabo, večina je napisala, da se je počutila zelo dobro. Učenci so pri ustnem delu navedli, da jim je bilo všeč: *»Ko smo merili. Ko smo sestavljali like. Všeč mi je bilo, da so bili vsi tiho, in tudi, da naloge niso bile težke. Bila so lahka vprašanja.«*

Ni jim bilo všeč: *»Ko so merili. Ker se mi je pri enem vprašanju zataknilo. Ni mi bilo všeč, ko smo morali narediti ladjico.«*

Spremenili bi tako, da bi: *»Dodal bi vse, da bi bilo težje.«* Pri pisnem delu jim je bilo najbolj všeč: *»Da so bile naloge lahke. Računi so bili dobri. Da je bilo veliko poštevance in simetrije. Večina stvari.«* Napisali so, da jih je bilo med pisnim delom malce strah. Tudi pisni del bi spremenili: *»Da bi bilo težje. Dodala bi račune.«* Večina učencev je svoje znanje tako po ustnem kot po pisnem delu zelo dobro ocenila.

Kaj o preverjanju in ocenjevanju ter preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi ob zaključku obdobja menijo otroci

Večina učencev se je NPZ veselila. Na preizkuse iz matematike so se pripravljali v šoli, le redki posamezniki doma. Všeč jim je bil način spraševanja in sredstva, ki jih je pripravila učiteljica. Aljaž nam pove, da so imeli med spraševanjem na vratih obešen znak *»Prosim, ne moti pouka!«*

»Tudi ravnatelj nam je prej povedal, da bo prišel v razred. Pri nas je bil eno uro. Opazoval me je, kako sem meril,« nam pove Domen.

Povedo nam tudi, da so pisala in ravnila prinesli en dan prej v šolo in jih pustili v svojih predalčkih. Ob tem omenijo, da sta dva učenca pozabila ravnilo. Ob zaključku so bili polni pričakovanj, kakšne rezultate bodo dosegli. Povedali so nam: *»Dobili bomo točke. Mislim, da bom vse dosegel, saj sem veliko vadil. Naloge so bile čisto lahke.«* Nekateri učenci nam povedo, da so se jim zdele naloge na tekmovanju Matematični kenguru veliko težje. (Priloga 63)

Kaj menijo razredni učitelji o nacionalnih preizkusih znanja

Učitelji so nam pripovedovali, da so se na NPZ pripravljali pri urah matematike. Sproti so utrjevali in ponavljali. Učiteljica Ana nam pove, da je oceno na podlagi ustnega dela uporabila za opisno oceno. To utemelji: *»Ni bilo časa za ponovno spraševanje. Zakaj bi eno in isto spraševala dvakrat.«* Na primeru pisnih preizkusov so se naučile sestavljati dobre preizkuse. Menijo, da so bili preizkusi zelo kvalitetno pripravljeni. Za vse učence je bilo enako preverjanje.

Zapisale so: »Rezultate pisnega in ustnega dela so lahko primerjali med seboj. Starši so lahko na podlagi točkovanja ugotovili, kako uspešen je bil njihov otrok, in si točke pretvorili v »približno« številčno oceno. Učitelj ugotavlja povezavo svoje ocene in učenčevega dosežka na NPZ.«

Slabost vidijo v: *«Premalo izobraževanj na to temo. Naše delo ni bilo finančno dobro vrednoteno. Starši in sodelavci preko rezultatov ocenjujejo delo učitelja.«*

Če bi morda še kdaj prišlo do ponovne uvedbe NPZ, predlagajo, da se poenostavi administracija in navodila. Ravno to se jim je zdela tudi največja ovira.

6.3 POUK MATEMATIKE V 1. VZGOJNO IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU V OŠ VIČ

Šola je že v prvem krogu začela uvajati devetletko tudi v tretjem triletju. Po skrbnih pripravah ter z izvirnimi organizacijskimi rešitvami sta vodstvo in kolektiv šole zelo samozavestno in kakovostno uvajala novi program. Postali so vzorčna mentorska šola in regijski center za predstavitev programa devetletke. V sodelovanju z Zavodom RS za šolstvo se pri njih že peto leto vrstijo številni sestanki ravnateljev, učiteljev in vzgojiteljic ter hospitacije. Ravnateljica in učitelji se v vlogi vzornih mentorjev odzivajo na vabila bližnjih in bolj oddaljenih šol (samo lani so opravili 46 svetovanj), kjer svoje izkušnje s prenovo uspešno predstavljajo strokovnim delavcem in staršem. Z argumenti pozitivnih izkušenj prepričujejo javnost, da je novi program uporaben, moderen in učinkovit. Trden temelj prenovi so uspešno dokončani inovacijski projekti zadnjega desetletja: Projekt opisnega ocenjevanja, Računalniški program šolska knjižnica, Angleščina v tretjem in četrtem razredu, Nivojski pouk pri angleščini v osmem razredu, Projekt treh ocenjevalnih obdobj, Projekt integriranega pouka, Projekt

preprečevanja vedenjskih težav, Šola za starše, Eko šola in drugi. *»Novosti, ki jih uvajamo v našo šolsko prakso, sledijo potrebam in željam učencev in učiteljev. Tako opisno ocenjevanje na šoli ni več novost. Način spremljanja uspešnosti in napredka učenca na drugačen način je postal utečena raba (Kronika, 1989).«* Na šoli je tudi Regionalni center za vrednotenje nacionalnih preskusov znanja osnovnošolcev.

Ravnateljica Marta nam pove, da: *»V obdobju postopnega uvajanja devetletne osnovne šole imajo prizadevanja šole na pedagoškem in organizacijskem področju ter njeni izvirni dosežki še posebno težo, saj utirajo nove poti v razvoju našega šolstva.«*

Opisuje, kako so imeli razrede že prej prilagojene za mlajše učence, saj so ob prenovi šole kupili po višini prilagodljive stole. Učiteljem je najprej dovolila nakup tistih didaktičnih sredstev, ki so zapisana v učnem načrtu ali iz priporočenega seznama Zavoda za šolstvo. *»Zelo skrbno smo se pripravljali na predstavitev projekta devetletne osnovne šole. Organizirali so predstavitev za starše, na šolo smo povabili otroke iz bližnjih vrtcev, pogovori so potekali tudi z vzgojiteljicami, ki so želele pričeti z delom v šoli. Velikokrat smo se sami ali skupaj z učitelji srečevali na Zavodu za šolstvo.«*

Pedagoški delavci šole že vrsto let aktivno sodelujejo v projektih Korak za korakom, RWCT, Zdrava šola, Fit Slovenija, v projektu Učinkovito delo razrednika. V tekočem šolskem letu so se začeli sistematično ukvarjati s preprečevanjem nasilja v šoli. Redno sodelujejo s Pedagoško fakulteto, Filozofsko fakulteto in Fakulteto za šport ter tako omogočajo študentom, da na šoli opravljajo obvezno pedagoško prakso.

6.3.1 Kakšne so posebnosti poučevanja in učenja matematike

Učiteljice Beti, Branka in Jolanda ter vzgojiteljica Erika nam zaupajo, da se zanje ni nič spremenilo. Pred uvedbo devetletne osnovne šole so bile vključene v različne projekte in pri izvedbi le teh aktivno sodelovale. *»Vsega smo že navajene, zato se nam morda zdi, da pri poučevanju matematike ni nobenih posebnosti,«* nam pove Branka. Jolanda je dodala, da so različne didaktične igre in materiale že pred tem uporabljale pri delu, prav tako so pouk izvajale po »kotičkih«.

Menijo, da so največja posebnost leto dni mlajši učenci. *»Prvi mesec so nekateri učenci zjutraj jokali, težko so se poslovili od svojih staršev,«* nam pove Jolanda.

Že pred uvedbo devetletne šole so izvajale hospitacije za kolegice drugih šol. Branka je za hospitacijo najpogosteje pripravila uro matematike. *»Na tem področju se počutim najbolj varno, ker je vse ekzaktno.«* Tudi za Beti se ni nič spremenilo, ker prej še ni poučevala. V devetletno OŠ se je vključila v drugem krogu, ker je učiteljica, ki je bila predvidena za delo v 1. razredu, odšla na porodniški dopust. *»Vržena sem bila v vodo in sem splavala. Že pred tem sem kot študentka delala na tej šoli. Z učenci zaradi njihove starosti nisem imela težav. Spremenil se mi je način življenja, saj je bilo naenkrat toliko novosti in dela.«*

Vzgojiteljica Erika nam pove, da z vsemi učiteljicami dobro sodeluje. *»Delo smo si delile. Nekatere dejavnosti pri matematiki sem lahko popoldne samostojno izvedla ali pa smo si delo že dopoldne razdelile. Po navadi sem k dejavnostim pristopila in nadaljevala, popoldne pa dokončala ali utrjevala.«*

Kako učitelji in vzgojitelji načrtujejo in izvajajo pouk matematike

Vse učiteljice in vzgojiteljice prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja so vključene v aktiv 1. triade. V aktivu so tudi učiteljice podaljšane bivanja. Znotraj aktiva so razdeljene še na time 1. , 2. in 3. razreda. Razredni timi se srečujejo tedensko ali po zaključenih tematskih sklopih.

Letne priprave so načrtovale in dopolnjevale skupaj. Delo so si razdelile. Vsaka učiteljica si je izbrala predmetno področje, ki ji je najbolj »ležalo«. Pri pripravi letne priprave za matematiko so upoštevale cilje iz učnega načrta, priporočila ZRSS ter sledile vsebinam učbeniških gradiv. Ugotovili smo, da so priprave načrtovane po vsebinsko doživljajskih sklopih. Vsebine posameznih predmetov se med seboj prepletajo. Podobno načrtovanje ni le v prvem, temveč tudi v drugem in tretjem razredu. Nekatere učiteljice tematske priprave dopolnjujejo in jih uporabljajo za dnevno pripravo, nekatere pa na podlagi tematske priprave pripravljajo dnevne priprave. Dnevne in tematske priprave so nam učiteljice pokazale, le ena nam je dovolila fotokopiranje (glej Prilogo 64).

Beti pripoveduje, kako sta si z vzgojiteljico v veliki meri pomagali z učnim načrtom in učbenikom pri izdelavi letne priprave, ki je oblikovana po tematskih sklopih. *»Saj veš, da prvo leto še nismo imeli priročnikov, kot jih imamo sedaj. Ker smo v teh letih učbeniška gradiva menjavale, smo po nasvetu kolegic iz drugih šol vzele že predlagane letne priprave, ki se nahajajo na Internetu. Sedaj dobiš tudi že izdelane dnevne priprave.«*

Učiteljice pripovedujejo, da zaradi različnih sprememb (npr. € namesto SIT) in menjavanja učbeniških gradiv ter tudi menjave učiteljev ne izdelujejo letne priprave, temveč se poslužujejo že izdelanih. Dobijo jih na različnih spletnih straneh, nekatere založbe so jim le-te ob nakupu učbenikov priložile na zgoščenci.

Kljub izdelanim pripravam je zelo pomembno skupno načrtovanje in delo učiteljice in vzgojiteljice. Pomembno je, da vzgojiteljica ve, s katerim delom bodo otroci nadaljevali. Beti nam pove, da vzgojiteljica velikokrat razbremeni dopoldansko delo otrok in učiteljice, ker se enakovredno vključi v pouk in delo nato nadaljuje še po kosilu. Takšno skupno sodelovanje omogoča izmenjavo izkušenj in idej. Učiteljice nam še povedo, da zaradi takšnega načina dela učenci nimajo klasičnih domačih nalog.

Kako so se učitelji privajali in uvajali spremembe pri pouku matematike

Pouk matematike v 1. in 2. razredu večinoma poteka po centrih dejavnosti kot sočasna dejavnost z drugimi predmeti. Razred je organiziran po različnih predpisanih učnih centrih oziroma koticah. Ti centri dejavnosti niso organizirani le po dejavnostih, temveč se razlikujejo tudi po tem, ali so to glasni ali tihi centri ali otroci potrebujejo za delo bližino vode. Centri dejavnosti so organizirani tako, da je nad njimi možen pregled tako učitelja kot otrok in omogoča vpogled v celotno učno okolje. Vsa oprema je na nivoju otrokove višine, kar omogoča samostojno uporabo sredstev. Vsak otrok ima v vsakem centru dejavnosti prostor, kamor lahko spravlja svoje osebne stvari. Pohištvo in oprema sta razpostavljena tako, da otrok ne ogroža in se lahko prosto premikajo po prostoru. Področja v razredu omogočajo delo v majhnih skupinah, srečanja večjih skupin in individualno delo. V centru za matematiko so vsebini primerna vzgojna sredstva, ki so označena in jih lahko otroci samostojno uporabljajo. Učitelji navajajo, da večina oblik in metod dela temelji na izkustvenem učenju, učenju skozi igro. Jolanda nam pove, da v zadnjem času pri matematiki v tretjem razredu večkrat uporabi kombinacijo frontalne in skupinske oblike dela. »Pripravim jim različne aktivnosti, ko delo opravijo, se lahko igrajo ali delajo na računalniku. Le včasih še izvajajo matematiko kot sočasno dejavnost z drugimi predmeti.« Podobno pripoveduje tudi Branka. Jolanda nam pove, da nikoli ni delala na takšen način. »Uporabljam predvsem skupinsko obliko dela ter delo v dvojicah. V 3. razredu je pri matematiki veliko frontalnega pouka.«

Učiteljice nam še povedo, da zaradi drugačnega načina dela vsi otroci nimajo končanih istih nalog, končajo jih lahko do konca tedna. Naloge rešujejo s svojim tempom. Menijo, da je to največja sprememba pri poučevanju matematike.

Katere didaktične igre in pripomočke uporabljajo za poučevanje in učenje matematike

Beti, Branka in Jolanda uporabljajo v 1., 2. in 3. razredu učbenike z elementi delovnega zvezka za matematiko z naslovom Igraje in zares v svet matematičnih čudes (trije zvezki), založbe DZS. Jolanda nam pove, da je pri drugi generaciji prvošolcev zaradi nove kolegice uporabljala delovne učbenike z naslovom En dva tri, odkrij jo ti (dva zvezka), založbe Modrijan. V času našega zadnjega srečanja so vse sodelujoče učiteljice uporabljale delovne zvezke založbe DZS.

Učitelji so imeli že pred uvedbo devetletne osnovne šole na voljo veliko didaktičnih sredstev ter pripomočkov.

V vsakem centru smo opazili vsebini primerna vzgojna sredstva, ki so označena in jih lahko otroci samostojno uporabljajo. Tudi sredstva, ki se nahajajo v centru za matematiko, so označena in pospravljena ter so na voljo učencem, da jih vzamejo, kadar jih potrebujejo za delo. Sredstva so odprtega tipa, tako da jim omogočajo več rešitev. Vrsto didaktičnih iger in pripomočkov so dobili od Zavoda za odprto družbo Slovenije, nekaj jih je kupila šola, nekatera so izdelali skupaj z učenci in starši, nekaj teh sredstev je bilo priloženih novim delovnim učbenikom (denar – Priloga 65).

Vsak učitelj ima v razredu geometrijske modele teles in likov, klasične didaktične igre, številski trak, stotični kvadrat, pozicijsko računalno, računalno, link kocke, ki so jih kupili ob vstopu v projekt devetletne OŠ. Merilne naprave za merjenje teže in prostornine si sposodijo pri učitelju matematike.

Na kakšen način učitelji za poučevanje in učenje uporabljajo informacijsko komunikacijsko tehnologijo

V razredu imajo dva računalnika in kar nekaj računalniških programov, ki so sami po sebi razumljivi in nudijo povratne informacije o pravilnosti odgovorov ter pomagajo učencu, da razreši težave. Večina oblik in metod dela temelji na izkustvenem učenju in učenju skozi igro. Jolanda in Branka menita, da s pomočjo računalniških programov nekateri učenci cilje

laže in hitreje dosegajo, saj programi praviloma omogočajo povratno informacijo o pravilnosti njihovega dela. Menijo, da je to zelo naraven način dela. *»Delo poteka individualno, učenec ima takojšnjo možnost odprave napake. Poizkuša lahko večkrat, izdelek pa je kljub temu čist,«* nam pove Jolanda.

Naloge v računalniških programih so po njihovem mnenju le dopolnilo ostalim aktivnostim, ki jih je pripravi učitelj. Z učenci so dogovorjeni, da nihče ne sme delati več kot 15 minut na računalnik. Ker večina učencev še ne pozna na uro, je eden izmed učencev prinesel šahovsko uro, pri kateri je potrebno le sprožiti odštevanje. Učenci zelo hitro opazijo, če si kdo ne pripravi ure. Dogovorjeni so tudi, da mora učenec, ki bi isti dan želel dodatno delati na računalnik in mu je to dovoljeno, najprej dopustiti igro tistim, ki še niso prišli na vrsto.

Vsaj dvakrat mesečno izvajajo ure matematike v računalniški učilnici. Za delo uporabljajo računalniški program Alma, ki so ga uporabljali že v osemletni OŠ.

Vsi učitelji so večji dela na računalniku, veliko pomoči ne potrebujejo niti v računalniški učilnici. Računalnik v učilnici največkrat uporabljajo za zapis ocen, saj imajo naložen program Lopolis za zapisovanje ocen. Omenili so nam, da so za zapisovanje ocen uporabljali tudi program NIBL e-redovalnica.

Katera področja matematike so pri učencih najbolj priljubljena ter njihov odnos do predmeta

Učenci 3. razreda so nam zapisali, da imajo poleg športne in likovne vzgoje najraje matematiko, drugih predmetov ne omenjajo.

Pri matematiki jim je zelo všeč računanje, veliko učencev je zapisalo, da imajo radi simetrijo. Simetrijo so morda dodali zato, ker so jo obravnavali v času našega spraševanja.

Učenci, ki so zapisali, da matematike ne marajo, so kot razlog navedli besedilne naloge.

Na vprašanje, kaj bi pri matematiki spremenili, je učenec zapisal: *»Da bi delal cel dan samo matematiko, 50, 76 strani.«* (Priloga 66) Nekaj učencev je zapisalo, da ne marajo besedilnih nalog. *»Ne maram besedilnih nalog. Spremenil bi besedilne naloge, da jih ne bi bilo več.«* Večina učencev ničesar ne bi spreminjala. Morda bi dodali zahtevnejše naloge in več računov.

6.3.2 Kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki

Učiteljice pripovedujejo, da v 1. in 2. razredu ustno preverjanje in ocenjevanje znanja ni napovedano. Pri matematiki največkrat preverjajo tedensko ali po zaključenih tematskih sklopih. *»Preverjanje in ocenjevanje je odvisno od konkretnih dejavnosti. Včasih preverjam znanje in razumevanje v krogu, včasih v manjši skupini ali individualno,«* nam pove Branka.

Preverjanje in ocenjevanje znanja beležijo v ocenjevalne liste, ki so si jih same izdelale (glej Prilogo 67). Na ocenjevalne liste so zabeležile cilje, ki so ji preverjale. Na podlagi ocenjevalnih listov nato oblikujejo opisno oceno.

Napovedo le pisno ocenjevanje. Starše preko beležke seznanijo, kdaj bodo učenci pisali pisni preizkus znanja. V razredih visijo listi z zabeleženimi datumi pisnega preverjanja in ocenjevana znanja. Učitelji nam povedo, da jih obesijo deloma zaradi inšpekcije, deloma zaradi sebe, včasih na list pogledajo tudi učenci. Za preverjanje in ocenjevanje znanja pri matematiki učitelji uporabljajo že pripravljene preizkuse znanja iz priročnika. Občasno jih sestavijo tudi sami.

Kaj menijo razredni učitelji o opisnem ocenjevanju

Učiteljice menijo, da je opisno ocenjevanje veliko manj stresno in bolj sistematično. *»Z opisnim ocenjevanjem je bilo več težav v osemletni osnovni šoli. Takrat so se opisne ocene zelo razlikovale med seboj,«* nam pove Jolanda.

Po njihovem je slabost opisnega ocenjevanja različna interpretacija in nerazumevanje s strani staršev in posameznih učiteljev četrtega razreda. Branka nam to razloži: *»Pri matematiki že preberejo, kaj zna, vendar večina staršev niti ne ugotavlja, kateri cilj niso zapisani, čeprav imajo priložene. Navadno so z zapisanim zadovoljni in ne sprašujejo, v 4. razredu pa se čudijo, zakaj je njihov otrok dobil 3 ali 4.«*

Prednosti opisnega ocenjevanja vidijo predvsem v pozitivni naravnosti zapisa. Tudi slabši učenci imajo pri matematiki napisano, kaj znajo. Menijo, da starši in učenci dobijo kvalitetnejšo povratno informacijo. *»Z zapisovanjem opisne ocene se tudi učitelj bolj poglobi v vsakega učenca. Razmišlja, kako bo oblikoval opisno oceno, pazi, da česa ne izpusti, da se kje ne zmoti,«* nam razlaga Beti. Predlagajo, da bi bile za zapis končne opisne ocene

pripravljene podobne naloge za ocenjevanje znanja kot za NPZ, z zapisanimi kriteriji ocenjevanja. Ovir ne navajajo.

6.3.3 Preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki

Ravnateljica Marta nam pove, da je večina učencev 3. razredov pristopila k preverjanju znanja iz matematike. Sodelovali so tudi učenci, ki imajo večje ali manjše učne težave pri matematiki. Zelo je bila zadovoljna z rezultati preizkusov znanja. Vsako leto so skupaj z učitelji analizirali uspeh pri posameznih nalogah iz preizkusa. Učitelji nam povedo, da jim je bila analiza skupnih rezultatov v pomoč pri načrtovanju letne priprave za prihodnje šolsko leto. *»Od kar ni več NPZ, ne preverjamo tako natančno, če smo dosegli zastavljene cilje iz letne priprave,«* nam pove Jolanda.

Kako se učenci počutijo pred, med in po preverjanju z nacionalnimi preizkusi znanja ter kako ocenjujejo svoje znanje matematike?

Večina učencev se je tako pri pisnem kot pri ustnem delu počutila zelo dobro ali dobro pred, med in po preverjanju znanja. Dva učenca sta zapisala, da sta se pred in med ustnim delom slabo počutila.

Po ustnem delu se je le še en učenec slabo počutil. Po pripovedovanju njihove učiteljice vzrok ni bilo zdravje učencev. Podobno je bilo tudi pri pisnem delu, le da so se tu pred, med in po končanem pisnem delu vsi učenci dobro počutili.

Učenci so pri ustnem delu navedli, da jim je bilo všeč: *»Ker so vlekli iz vrečke. Všeč mi je bilo, da je spraševala o likih in telesih. Všeč mi je bilo, da je bilo lahko in težko.«*

Ni jim bilo všeč : *»Ko so merili. Ni mi bilo všeč, ko sem reševala lunco.«*

Spremenili bi tako, da bi: *»Dodal bi vse, da bi bilo težje. Dodali bi poštevanko.«*

Pri pisnem delu jim je bilo najbolj všeč: *»Ker smo imeli stolpce z igračami. Da niso bile težke naloge. Všeč so mi bile besedilne naloge.«*

Nekaj učencev je zapisalo, da jim ni bila všeč simetrija in besedilne naloge.

Predlagajo, da v preizkusu ne bi bilo nalog iz simetrije. Dodali bi težje račune. Večina učencev je svoje znanje tako po ustnem kot po pisnem delu zelo dobro ocenila.

Kaj o preverjanju in ocenjevanju ter preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi ob zaključku obdobja menijo otroci

Na preizkuse iz matematike se je večina učencev pripravljala v šoli, le redki posamezniki so vadili in utrjevali znanje doma.

Všeč jim je bil način spraševanja in sredstva, ki jih je pripravila učiteljica. Zelo ponosni so bili, ker so lahko sami določili datum ustnega spraševanja.

Nekateri učenci so nam povedali, da so se s prijatelji po telefonu dogovorili za datum ustnega spraševanja, da so bili lahko skupaj v skupini.

Všeč jim je bilo, ker jih med ustnim spraševanjem nihče ni motil.

Pisni preizkus znanja se večini učencev ni zdel zahteven. Pripovedovali so: *»Podobne naloge smo reševali z učiteljico. Moja mami jih je dobila na Internetu. V šolo sem jih prinesla še za sošolce. Všeč mi je bilo, ker so bile naloge na velikem listu.«*

Kaj menijo razredni učitelji o nacionalnih preizkusih znanja

Učiteljice in tudi ravnateljica menijo, da je z ukinitvijo NPZ storjena škoda pri matematiki. NPZ so obogatili naše ocenjevanje. Rezultati NPZ so bili dobra povratna informacija učencem, staršem, učiteljem in tudi šoli. Učiteljice menijo, da bi morali učenci dobiti povratno informacijo o uspehu pri NPZ vsaj po enem tednu. *»V tem primeru bi ta informacija učencem veliko več pomenila,«* meni Beti.

Če se bodo NPZ še kdaj uvedli po prvem obdobju, predlagajo, da se izvajajo v začetku meseca junija, samo popravljanje in ocenjevanje pa naj se močno poenostavi.

Beti je zadovoljna, ker ni več NPZ. Meni, da so učitelji dovolj usposobljeni, da učence sami sprti ocenjujejo. Želi si le enotnih preizkusov znanja za preverjanje in ocenjevanje. Sestavljala naj bi jih skupina strokovnjakov, tako kot za NPZ. Morda bi jih pripravili na ZRSŠ in bi bili učiteljem na voljo - če bi jih želeli uporabiti, bi jih natisnili. Pove nam, da tudi

pri NPZ ni bilo vse pošteno: »Če želiš goljufati, ni ovir. Poznam učiteljico, ki je zaradi prevelikih pričakovanj ravnatelja pri NPZ pomagala učencem. Učenci učitelja zelo dobro poznajo, zato je dovolj le določena kretnja, da ga opozoriš na napako. Uspeh njenih učencev je bil nad 90 %.«

6.4 POUK MATEMATIKE V 1. VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU V OŠ CENTER, VIČ IN BEŽIGRAD

Ravnatelji menijo, da je devetletna OŠ le formalna potrditev tega, kar so že počeli. Učitelje ob vsaki priložnosti spodbujajo, jim omogočajo, da se vsakdo pokaže v svoji najboljši podobi, da imajo priložnost za pedagoško rast. Učitelji največjo spremembo vidijo v ureditvi prostora in s tem drugačnem načinu poučevanja in učenja. Vsi se strinjajo, da se predvsem v prvem razredu vsebine vseh predmetnih področij med seboj tesno prepletajo ter da pouk ne poteka več klasično. Povedo, da so največja sprememba v 1. razredu leto dni mlajši otroci in novi sodelavec pri urah matematike. Po njihovem mnenju se poučevanje pri matematiki ni kaj dosti spremenilo. Večjih sprememb pri načrtovanih ciljih in standardih znanja niso opazile. Že prej so za matematiko uporabljale različen didaktični material, z uvedbo pa so ga dobile še več in v tem vidijo prednost.

6.4.1 Kakšne so posebnosti poučevanja in učenja matematike

Pouk matematike v 1. in 2. razredu večinoma poteka po centrih dejavnosti kot sočasna dejavnost z drugimi predmeti. Razred je organiziran po različnih predpisanih učnih centrih oziroma kotičkih. V prvem razredu smo pri pouku matematike največkrat zasledili skupinsko obliko dela. Skupinsko delo je potekalo predvsem takrat, kadar je bila pri urah matematike prisotna vzgojiteljica. Učitelji ugotavljajo, da je matematiki namenjeno premalo ur pouka. To so ugotovile, kadar pouka matematike niso izvajale kot sočasno dejavnost.

Ker ni bilo na voljo dovolj razpoložljive literature, so učitelji in vzgojitelji aktivno medsebojno sodelovali in izmenjavali izkušnje na različnih srečanjih ter s skupnimi močmi poizkušali reševati nastale probleme. Velik poudarek je bil na dvosmerni komunikaciji, prenavljanju obstoječih gradiv in pripravi novih, v aktivnem lastnem spremljanju in sodelovanju v skupni refleksiji dela, timsko delo interesnih skupin v šoli in neposredno sodelovanje s starši. Na začetku je bilo veliko težav z vodenjem dokumentacije, saj so se je učitelji lotevali na različne načine. Kasneje so na srečanjih Mentorske mreže šol dobili

priporočila, kaj naj bi vsebovala letna in dnevna priprava. Svetovalci so učiteljem priporočali tematsko načrtovanje. Po priporočilih ZRSŠ naj bi letna priprava vsebovala nekatere ključne elemente: formalni zapis, cilje, vsebino, medpredmetne povezave ter standarde znanja. Priprave na pouk so lahko v obliki učnih sklopov ali dnevne (urne) priprave.

Učitelji so imeli na začetku največ težav z načrtovanjem letne priprave. Razen učnega načrta Matematika in delovnih učbenikov ni bilo ničesar oprijemljivega. Pri pripravi letne priprave za matematiko so upoštevali cilje iz učnega načrta, priporočila ZRSŠ ter sledili vsebinam učbeniških gradiv. Kasneje so se posluževali že izdelanih letnih priprav, ki so jih dobili na različnih spletnih straneh, nekatere založbe so jim le-te ob nakupu učbenikov priložile na zgoščenki. Prvo leto dela v devetletni OŠ so imeli največ dela s tematskimi pripravami in dnevnimi pripravami. Nekatere učiteljice tematske priprave dopolnjujejo in jih uporabljajo za dnevno pripravo, nekatere na podlagi tematske priprave pripravljajo dnevne priprave. Kasneje so v dnevno pripravo enostavno zapisovale strani iz priročnika.

Učitelji uporabljajo učbenike z elementi delovnega zvezka za matematiko z naslovom Igraje in zares v svet matematičnih čudes (trije zvezki), avtorjev M. Cotič, D. Felda, T. Hodnik, založbe DZS; in delovne učbenike z naslovom En dva tri, odkrij jo ti (dva zvezka), avtorjev I. Mulec, M. Petrič, T. Uran, založbe Modrijan; poleg tega uporabljajo še istoimenske vaje. V osnovni šoli Center uporabljajo še delovni zvezek Osterman, S., Računanje je igra, v šoli Vič uporabljajo Prvo, Drugo in Tretjo čarovniško matematiko, avtorjev B. Bočkor, L. Štoka. Velikokrat si pri dodatnih zaposlitvah pomagajo z učnimi listi, ki jih kopirajo iz priročnika Igraje in zares v svet matematičnih čudes, avtorjev M. Cotič, D. Felda, T. Hodnik, založbe DZS.

Sezname priporočenih učil, ki naj bi bili učiteljicam in učiteljem v programu devetletne osnovne šole v pomoč pri uresničevanju učnih načrtov, je pripravil Zavod RS za šolstvo ob vstopu vseh slovenskih osnovnih šol v program 9-letne osnovne šole. (Priloga 54) Matematični pripomočki so se v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju pričeli sistematično uporabljati šele z uvedbo devetletne osnovne šole. Link kock učitelji do tedaj še niso poznali, medtem ko so geo plošče in modele geometrijski teles poznali, a jih niso uporabljali.

Učence 3. razredov smo povprašali, katera področja matematike imajo najraje ter kakšen je njihov odnos do predmeta. Na podlagi njihovih ustnih in pisnih odgovorov smo ugotovili, da

imajo poleg športne in likovne vzgoje najraje matematiko. Večina učencev ničesar ne bi spreminjala. Morda bi dodali zahtevnejše naloge in več računov. Na podlagi odgovorov lahko sklepamo, da so pri učencih vsa področja matematike priljubljena, saj za nobeno področje niso povedali ali zapisali, da jim ni všeč. Nekaterim učencem ni všeč prepisovanje besedilnih nalog in računov.

6.4.2 Kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki

Na začetku je bilo nekaj manjših težav in nejasnosti s samim zapisovanjem opisne ocene. Veliko truda je bilo vloženega v delo s starši, s predstavitvijo opisnega ocenjevanja. Z vsakim letom pa je bilo ocenjevanje lažje, čeprav so naleteli na manjše prepreke. *»Mnenje učiteljic je zelo spodbudno. Klasičen način ocenjevanja moti delo. V oceni učenca učitelj poleg znanja upošteva še vrsto drugih vidikov. Na srečanju so se dogovorili o načinu pisanja zapiskov o učencih »začetno stanje, napredek posameznika«, saj enotne terminologije še ni.«* (Kronika OŠ Bežigrad, 2000) *»Kot vsako šolsko leto smo tudi letos uresničili zastavljene cilje, da v najboljši meri znanje prenesemo na otroka - učenca, da bi v njem zaživela ustvarjalnost, ki je ključ do pravega znanja, vzgojenosti, poštenosti in zadovoljstva.«* (Kronika OŠ Vič, 2002) Tudi opisne ocene iz tega leta so tako po obliki kot tudi po vsebini kvalitetnejše.

Učiteljice so se dodatno usposabljevale za opisno ocenjevanje na Pedagoški fakulteti. V Letnem delovnem načrtu za šol. leto 2004/05 je zapisano, da poučevanje v devetletni osnovni šoli zahteva večje prilagajanje, usposabljanje in izobraževanje, zato bodo nadaljevali s kontinuiranim izobraževanjem učiteljev.

V šolskem letu 2005/06 je bilo v kroniki OŠ Center zapisano: *»Da naši učenci res veliko znajo, ne dokazujejo le ocene in rezultati preverjanj, temveč posegajo po najvišjih nagradah in priznanjih na matematičnem področju in tudi na drugih tekmovanjih.«*

Učiteljice so nam pripovedovale o dolgoletnih izkušnjah z opisnim ocenjevanjem ter spreminjanjem in dopolnjevanjem le-tega. *»Če se ozrem nazaj, ugotovim, da so se moji načini ocenjevanja in oblike ocene iz leta v leto spreminjale,«* je pripovedovala Branka.

Nuša je prvo leto opisno ocenjevala po vzoru starejših kolegic. *»Takrat sem mislila, da je to edini in pravi način. Ko sem se kasneje izobraževala in brala o opisnem ocenjevanju, sem bila v dvomih, kajti več ko sem dobila nasvetov, večji so bili dvomi.«*

Na študijskih srečanjih je vsak predlagal in predstavil svoj način kot najboljši, je pripovedovala Jolanda. Na teh srečanjih, ki so se jih vse udeleževale, so si izmenjavale izkušnje in mnenja ter ugotavljale različnost opisnih ocen. *»Tako smo na raznih srečanjih s kolegicami začele razpravljati o tem, kaj pisati, kako pisati, kaj in kam zapisati, kakšne obrazce izdelati in podobno,«* povedo Ana, Nuša, Beti in Irena.

Večina učiteljic na podlagi lastnih izkušenj meni, da je najlažje zapisati opisno oceno prav pri matematiki.

Nekatere učiteljice pripovedujejo, da so že pred devetletno OŠ timsko sodelovale z vzgojiteljico in drugimi pedagoškimi delavci. Veliko so naredile predvsem na področju individualizacije ter na drugačnem načinu poučevanja in spremljanja otrok. Tudi na področju opisnega ocenjevanja prihaja do vedno novih sprememb. Redno spremljajo novosti ter se še dodatno izobražujejo. Povedo nam: *»Največ težav ni z oblikovanjem opisne ocene, temveč z novimi obrazci. Kar nekaj je težav z vnašanjem podatkov. Moti nas tudi, da so sedaj na levi strani zapisani cilji. Nimamo več toliko svobode pri oblikovanju opisne ocene. Če podobno zapišeš na desno stran, pravijo, da si le prepisal, če česa ne zapišeš, pa te vprašajo, če otrok tega ne zna.«* Ob tem so poudarile, da se tako pritožujejo le redki starši.

Nekaj pripomb s strani staršev je bilo tudi pri prvih rezultatih NPZ, ker so dobili le zapis, ali je bil cilj dosežen, delno dosežen ali ne, ter skupen procent rešenih nalog. Pri drugi generaciji ni bilo pripomb, ker je bilo poleg zapisa, ali je bil cilj dosežen ali ne, zapisano tudi, koliko točk je otrok dosegel.

6.4.3 Preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki

Na šolah je bil v oktobru 2001 roditeljski sestanek namenjen NPZ, s katerimi je starše seznanila ravnateljica in razredničarki. Starši so dobili tudi knjižico Devetletna osnovna šola, Nacionalni preizkusi znanja. Seznanili so jih s spletno stranjo RIC-a, kjer lahko učenci in starši dobijo dodatne informacije. Nato se je učenec skupaj s starši v rokih, določenih s pravilnikom in šolskim koledarjem, prijavil k preverjanju. Vsak učenec je prejel posebno prijavnico, ki jo je nato oddal razredniku, ta pa jih je oddal šolski komisiji.

Ustni del preizkusa pri matematiki je potekal tako, da je učiteljica organizirala delo v skupinah z največ štirimi učenci. Učenci, ki so isti dan opravljali ustni del preizkusa, so bili v eni skupini. V vseh skupinah izvajajo dejavnosti iz iste matematične vsebine. V skupini, v kateri so tisti, ki opravljajo ustni preizkus, je učiteljica individualno preverjala znanje vsakega učenca z vprašanji ob konkretni dejavnosti. Ustni del za vsakega učenca je trajal največ 15 minut. Učiteljica si je v ocenjevalni list beležila dosežke in nato napisala še zapisnik o poteku preverjanja.

Pisni del so učenci opravljali eno šolsko uro. Pri pisanju je bila navzoča njihova učiteljica, same preizkuse pa sta pregledovala in ocenjevala zunanja učitelja, ki sta zaposlena na šoli, vendar teh otrok ne poučujeta. Otroci so naloge zelo hitro rešili. Nihče ni potreboval več kot pol ure časa. Oba dela, tako ustni kot pisni, sta potekala brez težav. Razredničarki pa tudi starši pri otrocih niso opazili kakšnih težav oziroma sprememb vedenja pred ali po samih preizkusih znanja.

Ker nas je zanimalo mnenje otrok o NPZ, smo sestavili anonimni vprašalnik. Zanimalo nas je njihovo počutje pred, med in po NPZ iz matematike. Nadalje nas je zanimalo, kaj jim je bilo pri preizkusih všeč, kaj jim ni bilo všeč ter kaj bi dodali. Na koncu pa so se učenci še ocenili, kako uspešni so bili. Vprašalnike smo učencem razdelili po zadnjem pisnem preverjanju, ker se nam je zdel to najbolj primeren čas. Učenci so jih izpolnili radi, brez večjih težav. Vendar pa smo kasneje ob pregledovanju rezultatov ugotovili, da bi bilo bolje, če bi z učenci opravila intervju po ustnem delu, ker bi le tako dobili tiste prave, neposredne odgovore. Med ustnim in pisnim delom je poteklo že kar nekaj časa, otroci redko razmišljajo o svojem počutju, oziroma se ne spomnijo in nato posplošijo. Dogodilo se je, da so bili odgovori o počutju pred, med in po ustnih in pisnih rezultatih precej podobni. Rezultate vprašalnika smo prikazali za vse sodelujoče šole (glej Prilogo 68).

Ker otroci že od prvega razreda dalje sodelujejo na različnih tekmovanjih (iz Računanje je igra, Matematični kenguru, Cici vesela šola), smo predvidevali, da otroci sami ne bodo zaznali kakšnih večjih sprememb v počutju ter da bodo pobarvali tako, kot so se pač počutili tisti dan ne glede na preizkuse. Analiza rezultatov ob dodatnem razgovoru z učenci je to našo domnevo potrdila.

Otroci sodelujejo tudi pri vrednotenju svojih izdelkov, vedo kdaj in kako so uspešni ter kako svoje delo opravijo, zato njihova dobra ocena uspešnosti ni bila nepričakovana. Njihovo uspešnost so potrdili tudi rezultati, ki so jih predstavile razredničarke za cel razred. Žal zaradi anonimnosti ankete nismo mogli primerjati rezultatov in samoocene uspešnosti posameznega otroka. Učenci so se zelo dobro ocenili, kar se je ujemalo z rezultati, ki so jih dosegli pri NPZ.

Iz razgovorov ob zaključku leta ter v prihajajočem novem šolskem letu smo ugotovili, da imajo otroci visoko pozitivno samopodobo, da so s svojimi rezultati zadovoljni ter da imajo matematiko med vsemi predmeti v tem obdobju najraje. Motilo jih je celo, da so bili preizkusi prelahki, da pri ustnem delu ni bilo tudi poštevance. Nekaj težav je nekaterim povzročala simetrija, vendar so se še ti jezili nad svojo površnostjo. To so opazile tudi učiteljice v ostalih razredih.

Iz vsega navedenega je moč sklepati, da so učni načrti za matematiko za prvo obdobje šolanja dobro pripravljene, da imajo otroci veliko veselje do usvajanja matematičnih veščin ter da jim učenje matematike, preverjanje in ocenjevanje, pa naj si bo notranje ali zunanje, ne povzroča težav. Prav tako pa ob tem ne čutijo večje obremenitve oziroma stresa.

7 SKLEP

Predmet pričujoče kvalitativne raziskave v obliki študije primera je bil pouk matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole. Celostno smo raziskovali povezanost med poučevanjem, učenjem, preverjanjem in ocenjevanjem znanja. Zanimala so nas mnenja in doživljanja vključenih v raziskavo o/pri poučevanju, učenju, preverjanju in ocenjevanju.

Ugotovili smo, da se je v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole spremenil način poučevanja in učenja pri pouku matematike. Največja sprememba v 1. razredu so leto dni mlajši otroci in novi sodelavec pri urah matematike. Veliko je narejenega na področju poučevanja in učenja, uvajanja sodobnih didaktično-metodičnih oblik in metod dela, pri individualizaciji ter drugačnem načinu spremljanja otrok. Vidna sprememba je tudi v ureditvi prostora, ki omogoča drugačne načine poučevanja in učenja. Največja sprememba je,

da pouk ne poteka več frontalno. Učenci niso le poslušalci in izvajalci določenih nalog, temveč so aktivno vključeni v učenje in poučevanje. V skupinah največkrat poteka sodelovalno učenje. V prvem razredu je pri pouku matematike največ kombinacije frontalnega in skupinskega dela, občasno se pojavlja tudi delo v parih. Skupinsko delo poteka predvsem takrat, kadar je pri urah matematike prisotna vzgojiteljica. Znanje pridobivajo preko izkušenj, pri pouku sodelujejo, izražajo svoja mnenja, poglede, rešujejo enostavne probleme, raziskujejo. V 3. razredu je učilnica praviloma urejena klasično, pouk poteka frontalno, zaslediti je nekaj skupinskega dela.

Pouk matematike v 1. in 2. razredu večinoma poteka po centrih dejavnosti kot sočasna dejavnost z drugimi predmeti. Razred je organiziran po različnih predpisanih učnih centrih oziroma koticah. V centru za matematiko se nahajajo različna didaktična sredstva, ki so označena in so na voljo učencem, da jih vzamejo, kadar jih potrebujejo za delo. Z uvedbo devetletne osnovne šole so za pouk matematike kupili kar nekaj didaktičnih sredstev in pripomočkov. Izbirali so jih po priporočilnem seznamu Zavoda za šolstvo. Ugotovili smo, da ima vsak razred link kocke, matematične ploščice, številski trak, stotični kvadrat, klasične didaktične igre (domino, karte, različne igre z igralno kocko, tombolo, karte, monopoly ...). Le malo učiteljev za delo uporablja geoplošče, nekateri jih nimajo ne v razredu in ne v kabinetu. Sposodijo si jih pri učiteljih matematike, prav tako tudi modele geometrijskih teles. Pri poučevanju in učenju matematike učitelji uporabljajo učbenike z elementi delovnega zvezka ter pripadajoče priročnike, ki jim pomagajo pri načrtovanju in izvedbi pouka. V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju večina učiteljev uporablja dodatna učna gradiva ter različna didaktična sredstva in pripomočke.

Učitelji so imeli na začetku največ težav z načrtovanjem letne priprave. Razen učnega načrta Matematika in delovnih učbenikov ni bilo ničesar oprijemljivega. Kasneje, ko so dobili priročnike, je bilo načrtovanje veliko lažje. Uporabljali so že izdelane letne priprave, ki so jih dobili na različnih spletnih straneh ali od kolegov. Menijo, da je na začetku prav načrtovanje vzgojno-izobraževalnega dela pomembno spremenilo njihov pristop do celotnega vzgojno-izobraževalnega procesa. Že v 1. razredu so se soočili z usklajevanjem razumevanja ciljev učnih načrtov med učiteljico in vzgojiteljico, kar je pomembno vplivalo na presojo in odločitve o realizaciji ciljev matematike. Menijo, da so učni načrti dobro pripravljene ter da so v posodobljenih učnih načrtih le lepotni popravki. Glede na število ur pouka matematike se jim zdi, da so že sedaj učni načrti preobsežni. Primanjkljaj ur pri matematiki največkrat

nadomestijo z medpredmetnim in tematskim načrtovanjem. Predvsem v 1. razredu se vsebine vseh predmetnih področij med seboj tesno prepletajo.

Večina načrtuje v tandemu enkrat tedensko - učiteljica in vzgojiteljica. Večina učiteljic v 2. in 3. razredu načrtuje v razrednih aktivih. Letne priprave so v 1. razredu načrtovane ciljno in tematsko. Tedensko pripravo na pouk običajno izdelajo po tednih. Deloma v 2. razredu in izraziteje v 3. razredu se letne priprave izdelujejo predmetno, te so sicer ciljno zasnovane, pojavljajo pa se tudi težnje vsebinskega pristopa pri načrtovanju. V 3. razredu prevladuje predmetni pouk, izvajan v 45 minutah.

Učitelji menijo, da se poučevanje matematike ni bistveno spremenilo. Že prej so za poučevanje in učenje uporabljali različne didaktične materiale, z uvedbo devetletne osnovne šole pa so ga dobili še več in v tem vidijo prednost. Učitelji organizirajo dinamičen pouk, učence spodbujajo k uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije. Na začetku so dobili po en računalnik na oddelek, ki so ga uporabljali predvsem učitelji za zapisovanje opisnih ocen, kasneje so ga pričeli uporabljati tudi učenci. Večina učiteljev vsaj enkrat mesečno odpelje učence v računalniško učilnico. Učenci spoznavajo in uporabljajo različne matematične igre in programe, kot so ALMA, Miškin potep, Štejem in razvrščam, Seštevam in odštevam ter različne internetne strani. V zadnjem času največkrat obiščejo spletno stran E-um.

Učitelji, ki so bili vključeni v projekt izvajanja devetletne osnovne šole, so bili deležni številnih srečanj in strokovnih spopolnjevanj, zato jih večina odgovarja, da so usposobljeni za: ciljno načrtovanje, izdelavo letnih priprav in izvajanje aktivnega učnega procesa, ki vključuje tudi različne oblike preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki. Menijo, da je najlažje zapisati opisno oceno prav pri matematiki ter da je opisno ocenjevanje pri matematiki zelo primerno za prvi in drugi razred, v tretjem razredu pa bi bilo potrebno zopet uvesti številčno ocenjevanje. Prednosti opisnega ocenjevanja vidijo predvsem v pozitivni naravnosti zapisa. Tudi slabši učenci imajo pri matematiki napisano, kaj znajo. Menijo, da imajo učenci radi opisno ocenjevanje, saj je zanje manj stresno. Predlagajo, da bi morda ob zaključku tretjega razreda napisali, katerih ciljev učenec še ni dosegel. Iz preizkusov znanja, ki so nam jih pokazali, je razvidno, da so predvsem v tretjem razredu naloge točkovane. Na podlagi doseženih točk učence seznanijo z uspehom, oziroma napredkom. Nekateri učitelji so učence spodbujali k samovrednotenju, kar je bilo razvidno iz nekaterih preizkusov znanja in

zapisov, ki smo si jih ogledali v osebnih mapah učencev. Samovrednotenje največkrat izvedejo ob zaključku ocenjevalnega obdobja. Učenci, ki so bili le-tega vajeni, so se brez večjih težav z nami pogovarjali o učenju matematike ter o tem, kako uspešni so pri reševanju različnih matematičnih nalog.

V prvem obdobju šolanja imajo učenci matematiko zelo radi. Ne zdi se jim prezahtevna. Učitelji menijo, da imajo najraje računanje in poštevanko. Simetrija in geometrija se jim na začetku zdita zelo preprosti in zabavni, ob prvem neuspehu pa ni več tako. Predvsem ne marajo poimenovanja geometrijskih teles in likov. Največ težav imajo učenci pri reševanju besedilnih nalog, predvsem zaradi slabšega bralnega razumevanja, kar se je izkazalo tudi pri NPZ.

Ravnatelji, učitelji in učenci imajo do NPZ pri matematiki pozitiven odnos. Menijo, da so bili zelo dobro pripravljeni in izvedeni. Večina učencev je pristopila k preizkusom. »Glede na prostovoljnost NPZ v obdobju poskusnega uvajanja je mogoče visoko udeležbo učencev oceniti kot ugoden odziv tako šol kakor staršev,« je zapisano v Nacionalnih preizkusih znanja, 2005. Z rezultati so bili vsi zelo zadovoljni. Učitelji in ravnatelji želijo, da bi jih ponovno uvedli, saj so bili tudi učiteljem in šoli pomembna povratna informacija. Nacionalni obrazci so se z uvajanjem devetletne osnovne šole skoraj vsako leto spreminjali, kar kaže na izpopolnjevanje načina preverjanja in beleženja rezultatov. Tudi avtorji Raziskave, Polak, et al. (2008, 163) navajajo, da učitelji poudarjajo vrednost NPZ z vidika povratne informacije učencem, učiteljem, staršem in šoli.

S sistematičnim uvajanjem novosti na področju matematike so se pokazali tudi dobri rezultati pri učencih, kar je pokazala raziskava TIMSS 2007. Razlog za dober rezultat je tudi v tem, da se učenci z nekaterimi vsebinami kljub zahtevi kurikula, da se obravnavajo kasneje, seznanijo ali jih obravnavajo že prej. K temu je veliko pripomogla tudi sodobna tehnologija, uporaba računalnika doma in v šoli.

Za uvajanje novosti je potreben čas. Ker se je v našem šolstvu zgodilo naenkrat veliko sprememb, menimo, da so učitelji potrebovali kar nekaj let, da so postopoma uspešno uvedli vse novosti. Pri opisnem ocenjevanju je zaslediti spremembe in razvoj tako na vsebinskem kot tudi na oblikovnem področju. Na začetku so bile opisne ocene zelo različne, sedaj pa je težnja po tem, da se opisne ocene po državi nekoliko poenotijo. Tako so avtorji evalvacijske študije,

Krek s sodelavci (2005) in svetovalci ZRSS, razmišljali o tem, da bi bilo potrebno pripraviti bolj strukturirane obrazce, kakršne poznajo mnoge države z opisnim ocenjevanjem. Obenem bi bilo potrebno razmisliti o tem, da bi v spričevalu obstajal prostor, kamor bi učitelji zapisali tudi informacijo o učenčevem sodelovanju pri pouku, prinašanju materiala, oziroma opravljanju domačih nalog. Učitelji zaznavajo in pripovedujejo, da so si opisne ocene sedaj zelo podobne ter da o posameznikovem napredku ne povedo dovolj. Tudi Polakova s sodelavci (2008, 163) navaja, da sodelujoči v raziskavi menijo, da bi bilo smiselno dopuščati različne načine zapisovanja dosežkov in opredeliti različne možnosti, med katerimi bi pedagoški delavci lahko izbirali.

Razdevšek Pučkova (2008, 37) meni, da opisno ocenjevanje zahteva tudi intenzivnejše in kakovostnejše sodelovanje med učiteljem, učenci in starši. Kvalitetna komunikacija zagotavlja, da bodo starši seznanjeni ne le s končnimi ugotovitvami o otrokovih dosežkih, ampak tudi z dosežki ali izdelki, na podlagi katerih je učitelj prišel do teh ugotovitev. Kvalitetno izvajanje opisnega ocenjevanja pomeni torej za učitelja preusmeritev pozornosti od končnih dosežkov tudi na sam proces učenja in poučevanja.

Kvalitativna analiza podatkov in interpretacija na njeni osnovi je pokazala značilnosti pouka matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Glede na to, da je tema zanimiva, aktualna in s celostnega vidika tudi povsem neraziskana, predpostavljamo, da bo to pridobitev za učitelje in tudi za didaktiko matematike. Prispevala naj bi k boljšemu razumevanju medsebojne povezanosti procesov poučevanja, učenja, preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki.

Pluralna študija primera je lahko tudi izhodišče za nadaljnje raziskovanje področja pouka matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju in spremljanje sprememb tega področja. Na osnovi raziskave pa se bodo lahko oblikovali tudi predlogi za kakovostne pristope pri poučevanju, učenju, preverjanju in ocenjevanju znanja pri matematiki v tem obdobju.

8 LITERATURA

- Adamič, M. (2001). Predpostavke o didaktičnih razsežnostih zunanjega preverjanja znanja v 9. razredu osnovne šole. V: Kožuh B. (ur.). Zunanje preverjanje in ocenjevanje v srednji in osnovni šoli. Ljubljana, Zveza društev pedagoških delavcev, 36 -37.
- Aubrey, C. (1997). Mathematics Teaching in the Erly Years: an Investigation of Teachers' Subject Knowledge. London, Washington, Palmer Press.
- Anghileri, J. (ur.) (2001). Principles and Practices in Aritmetic Teaching: Innovative Approaches for the Primary Classroom. Buckingham, Philadelphia, Open university Press.
- Bečaj, J. (2000). Je bolje ocenjevati ali preverjati? Vzgoja in izobraževanje, 31(2/3), 10-20.
- Baloh, P. (2006). Komisija evropskih skupnosti. Ključne sposobnosti za vseživljenjsko učenje – evropski referenčni okvir. http://www.doba.si/kljucne_sposobnosti_vzu.pdf (21. 1. 2007).
- Bevc, V., Fošnarič, A., Sentočnik S. (2002). Spremljanje in vrednotenje pedagoškega dela strokovnih delavcev. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Bonet, G. (1996). Concluding remarks. V: Pupil Aseessment Aross Europe, A Report of the Joint British Council/SCAA, 30.
- Black, P., Wiliam, D. (1998). Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment. <http://www.pdkintl.org/kappan/kbla9810.htm> (22. 4. 2003).
- Brown, T. (1998). Coordinating Mathematics Across the Primary School. London, Palmer Press.
- Bucik, V. (2000). Zunanji preizkusi znanja, sestavljeni in uporabljeni po standardnih postopkih. Vzgoja in izobraževanje 31 (2/3), 23-26.
- Burke Walsh K., Coughlin, P. (2002). Na učenca osredotočena metodologija dela v prvem razredu osnovne šole. Ljubljana : Pedagoški inštitut, Razvojno-raziskovalni center pedagoških iniciativ Korak za korakom.
- Caddell, D. (1998). Numeracy Counts. Early Education Support Series.
- Cencič, M. (1997a). Z opazovanjem pouka do boljšega dela. Vzgoja in izobraževanje, 23 (5), 26-30.
- Cencič, M. (1997 b). Celostno ali razčlenjevalno učenje. V: Kongres pedagoških delavcev Slovenije. Ljubljana, Zveza društev pedagoških delavcev Slovenije, 77-84.

Cencič, M. (1999). Raziskovalno poučevanje mlajših otrok. V: Hytönen, J., Razdevšek Pučko, C., Smyth, G. (ur.) Izobraževanje učiteljev za prenovljeno šolo. Ljubljana, Pedagoška fakulteta, 31-39.

Cencič, M. (2001). Življenjska zgodovina na pedagoškem področju. *Sodobna pedagogika*, 52(2), 50-62.

Cencič, M., Cencič, M. (2002). Priročnik za spoznavno usmerjen pouk. Ljubljana, Mladinska knjiga.

Cotič, M. et al. (1997). Prvo srečanje z geometrijo. Priročnik. Ljubljana, DZS.

Cotič, M. (1995). Reševanje matematičnih problemov na razredni stopnji. *Matematika v šoli*, 3 (1), 18-25.

Cotič, M. (1998). Uvajanje vsebin iz statistike in verjetnosti ter razširitev pojma matematičnega problema pri razrednem pouku matematike: doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta.

Cotič, M. (1999). Matematični problemi v osnovni šoli 1-5: teoretična zasnova modela in njegova didaktična izpeljava. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Cotič, M. (2000). Prenova pouka matematike v prvem triletju devetletne osnovne šole. V: Medved Udovič, V. (ur.) 25 let enote v Kopru. Ljubljana, Pedagoška fakulteta, 28–32.

Cotič, M. (2002). Nacionalni preizkus znanja iz matematike. *Vzgoja in izobraževanje*, 33(2), 58-60.

Cotič, M., Hodnik, T. (1995). O pouku matematike na začetku šolanja v novi osnovni šoli. *Matematika v šoli*, 3(3), 143-157.

Cotič, M., Hodnik Čadež, T. (2002). Teoretična zasnova modela sprememb začetnega pouka matematike v devetletni osnovni šoli. *Sodobna pedagogika*, 53(2), 8–24.

Cotič, M., Felda, D., Hodnik Čadež, T. (2000). Igre in zares v svet matematičnih čudes. Kako poučevati matematiko v 1. razredu devetletne osnovne šole. Ljubljana, DZS.

Curriculum vitae (2006). Jean PIAGET http://www.geocities.com/ish_evs/Piaget.htm (25. 4. 2006).

Čampelj, B. (ur.) Mednarodna izobraževalna računalniška konferenca - MIRK 2000, 17. maj - 19. maj 2000, Piran.

Dann, R. (2002). *Promoting Assessment as Learning*. London, New York, Routledge Falmer.

Delors, J. (1996). Učenje: skriti zaklad : poročilo Mednarodne komisije o izobraževanju za enaindvajseto stoletje, pripravljeno za UNESCO. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport.

Denzin, N. K., Lincoln Y. S. (ur.) (2000). Handbook of Qualitative Research. London, Sage Publications.

Dey, I. (1998). Qualitative Data Analysis. London, New York, Routledge.

Fikfak, J. (2004). Glasovi kvalitativnega raziskovanja: med nastajajočimi tokovi in različnimi perspektivami. V: Fikfak, J. (ur.): Qualitative Research: Different Perspectives, Emerging Trends. Ljubljana, Inštitut za slovensko narodopisje ZRC SAZU, 13-21.

Eurydice (2002). Key competencies. A developing concept in compulsory education. European Unit Brussels. <http://www.eurydice.org> 24. 10. 2005.

Gardner, H. (1983). Frames of mind: The teory of Multiple Intelligences. London, Fontana Press.

Ginnis, P. (2004). Učitelj – sam svoj mojster: kako vsakega učenca pripeljemo do uspeha. Ljubljana, Rokus.

Glasser, W. (1994). Učitelj v dobri šoli. Radovljica, Regionalni izobraževalni center.

Guedj, D. (1998). Svet števil. Ljubljana, DZS.

Gray, A. (1999). Informacijska doba in izobraževanje: Izzivi in odzivi. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, 32(8/9), 419 – 428.

Halmi, A. (2005). Strategije kvalitativnih istraživanja u primijenjenim društvenim znanostima. Jasterbarsko, Naklada Slap.

Hodnik Čadež, T. (2000). Vloga različnih reprezentacij računskih algoritmov na razredni stopnji. Doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta.

Hodnik Čadež, T. (2003). Pomen modela reprezentacijskih preslikav za učenje računskih algoritmov. Didactica Slovenica, 18(1), 3 –22.

Horvat, L., Magajna, L. (1989). Razvojna psihologija. Ljubljana, Državna založba Slovenije.

Ivelja, R. (2004). Po petih letih opisnega ocenjevanja: zmedeni starši in nezadovoljni učitelji. Dnevnik, 23. 09. 2004, 2.

Japelj Pavešič etal. (2003). Medsebojna povezanost standardov znanja, ocenjevanja znanja in dela za šolo. Ljubljana, Pedagoški inštitut.

Justin, J. (2003). Učbenik kot dejavnik uspešnosti kurikularne prenove. Poročilo o rezultatih evalvacijske študije. <http://www.mss.gov.si/> (24. 10. 2005).

Kavkler, M. (1994). Pomoč otroku pri učenju računskih strategij. Pedagoška obzorja 9(2), 33-42.

Kavkler, M. (2002). Kako otroci rešujejo osnovne aritmetične probleme. V: Končnik Goršič, N., Kavkler, M. (ur.). *Specifične učne težave otrok in mladostnikov*. Ljubljana, Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše, 157-173.

Kazimerska, K. (2004). Narrative Interview as a Method of Biographical Analysis. V: Fikfak, J. (ur.). *Qualitative Research: Different Perspectives, Emerging Trends*. Ljubljana, Inštitut za slovensko narodopisje ZRC SAZU, 153-173.

Kemmis, S., Mactaggart, R., Marenčič-Požarnik, B., Skalar, M. (1991). Kako se lotimo akcijskega raziskovanja v šoli. Radovljica, Ljubljana, Didakta, Slovensko društvo pedagogov.

Klopčič, M. R. (1962). *Metodika matematičnega pouka*. Ljubljana, DZS.

Kmetič, S. (1999). Številске povedi in priprava na številsko poved seštevanja. *Sodobna pedagogika*, 50(5), 94 – 107.

Kohl, M. F. (2000). *Mali matematik: spoznavajmo matematične zakonitosti s pomočjo umetnosti*. Ljubljana, Educy.

Komensky, J. A. (1995). *Velika didaktika*. Novo mesto, Pedagoška obzorja.

Kramar, M. (1991). Ciljno načrtovanje in operativna priprava pouka. V: Valenčič, T. (ur.). *Osnovna šola na Slovenskem*. Radovljica, Didakta, 78-81.

Kramar, M. (1993). *Načrtovanje in priprava vzgojno-izobraževalnega procesa v šoli*. Nova Gorica, Educa.

Krek, J. (ur.) (1995). *Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport.

Krek, J., Kovač Šebart, M., Kožuh, B. (2004). Rezultati evalvacije spričeval - zaključnih opisnih ocen - prvega in drugega razreda 9-letne osnovne šole. *Šolsko polje*, 15(5/6), 131-150.

Krek, J., [et al.] (2005). *Med opisom in številko*. Ljubljana, Pedagoška fakulteta, Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.

Kroflič, R. (2001). Skupne vrednote in paradigmske uganke evropske pedagogike. *Sodobna pedagogika*, 52(4), 30 – 44.

Kubale, V. Z. (2003a). *Didaktika matematike*. Maribor, Piko's Printshop.

Kubale, V. Z. (2003b). *Priročnik za sodobno oblikovanje ali artikulacijo učnega procesa* Maribor, Piko's Printshop.

Kyriacou, C. (1997). *Vse učiteljeve spretnosti*. Radovljica, Regionalni izobraževalni center.

Labinowicz, E. (1989). Izvirni Piaget: mišljenje – učenje – poučevanje. Ljubljana, DZS.

Levičnik, I. (ur.) (1997). Vzgojni program za vzgojo in varstvo predšolskih otrok. Ljubljana, Zavod SR Slovenije za šolstvo.

Levin, J. R. (ur.) (1976). Cognitive Learning in Children: Theories and Strategies. New York, London, Academic Press.

Liebeck, P. (1995). Kako djeca uče matematiku: metodički priručnik za učiteje razredne nastave, nastavnike i profesore matematike. Zagreb, Educa.

Marentič Požarnik, B. (1978). Faktorji in cilji vrednotenja v luči opisnega ocenjevanja. Trst, Sindikat slovenske šole, Pedagoški odsek.

Marentič Požarnik, B. (2003). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana, DZS.

Marentič Požarnik, B. (2001). Uspešna prenova terja enakopravnejši položaj »alternativne« raziskovalne paradigme in učitelja raziskovalca. *Sodobna pedagogika*, 52(2), 64-82.

Marentič Požarnik, B. (2000). Ocenjevanje učenja ali ocenjevanje za (uspešno) učenje? *Vzgoja in izobraževanje*, 31 (2/3), 4-9.

Marentič Požarnik, B., Plut, L. (1980). Kakršno vprašanje, takšen odgovor. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.

Marentič Požarnik, B., Šegula I. (1964). Opisno ocenjevanje – nova pedagoška kvaliteta. Ljubljana, Zavod za napredek šolstva SRS.

Markovac, J. (2001). Metodika početne nastave matematike. Zagreb, Školska knjiga.

Markun Puhan, N., Mori, I., Perger, M. (2002). Medpredmetno povezovanje vzgojnih predmetov v prvem in drugem triletju osnovne šole. Simpozij Modeli poučevanje in učenja. Ljubljana, ZRSŠ, 63 – 68.

Matijević, M. (2001). Alternativne šole. Zagreb, Tipex.

Medveš, Z. (1990). Spreminjanje preverjanja in ocenjevanja znanja v sodobni šoli radikalno spreminja podobo učitelja v očeh evropske pedagoške tradicije. V: Velikonja, M. (ur.). *Učitelj, vzgojitelj – družbena in strokovna perspektiva*. Bled, Zveza društev pedagoških delavcev Slovenije, 3 – 12.

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study in Education*. San Francisco, Jossey-Bass Publishers.

Mesec, B. (1998). Uvod v kvalitativno raziskovanje v socialnem delu. Ljubljana, Visoka šola za socialno delo.

- Mihajlovič, S. (2005) Matematika, orodje bogov.
http://www.finance.si/123348/Matematika_orodje_bogov (15. 6. 2005).
- Milekšič, V. (2002). Preverjanje in ocenjevanje znanja v devetletni osnovni šoli. Vzgoja in izobraževanje, 33(6), 6-18.
- Mirtič, S. (1992). Opisno ocenjevanje na razredni stopnji osnovne šole. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.
- Mohor, M. (2002). Devetletka osvetli več tistega, kar učence veseli in zanima. Gorenjski glas, 25.01.2002.
- Mužič, V. (1994). Atributi kvalitativne in kvantitativne paradigme pedagoškega raziskovanja. Sodobna pedagogika, 45(1/2), 39-51.
- Mutić, S. (2000). Konstruktivizem pri pouku matematike na razredni stopnji. Doktorska disertacija. Ljubljana. Filozofska fakulteta.
- Nacionalni preizkusi znanja - letno poročilo o izvedbi v šolskem letu 2004/2005. Ljubljana, Državni izpitni center.
- Nacionalno preverjanje znanja - letno poročilo o izvedbi nacionalnega preverjanja znanja v šolskem letu 2005/2006. Ljubljana, Državni izpitni center.
- Nunes, T. (ur.) (1997). Learning and Teaching Mathematics: an International Perspective. Hove, Psychology Press, Taylor & Francis group.
- Okrožnica OŠ <http://www.mszs.si/slo/solstvo/okroznica.asp?ID=5399> (04.07.2005).
- Opremljanje osnovnih šol - delovno gradivo (1999). Didaktični (učni) pripomočki in sredstva - standardi in normativi za devetletko. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Orton, A., Frobisher, L. (1996). Insights into Teaching Mathematics. London, Cassell.
- Pečar, M., Velkavrh, A. (2008). Pouk v prvem triletju osnovne šole. V: Polak, A. (ur.) Učitelji, učenci in starši o prvem triletju osnovne šole. Ljubljana, Pedagoški inštitut, 9-29.
- Perat, Z. (2001). Pouk matematike v prvih treh razredih osnovne šole. Doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta.
- Polak, A. (1999). Izobraževanje učiteljev/vzgojiteljev za timsko delo v šoli. Izkušnje in nove perspektive. V: Hytönen, J., Razdevšek Pučko, C., Smyth, G. (ur.) Izobraževanje učiteljev za prenovljeno šolo. Ljubljana, Pedagoška fakulteta, 81-89.
- Polak, A. [et al.] (2008). Raziskava: Učitelji, učenci in starši o prvem triletju osnovne šole. V: Polak, A. (ur.) Učitelji, učenci in starši o prvem triletju osnovne šole. Ljubljana, Pedagoški inštitut, 84-173.
- Pravilnik o dokumentaciji v devetletni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 61/05).

Pravilnik o normativih in standardih za izvajanje programa devetletne osnovne šole
Uradni list RS 81/2004 z dne 23. 7. 2004.

Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v devetletni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 65/2005).

Priporočena učila za devetletno osnovno šolo (2003). ZRSS, <http://www.zrss.si> (25. 4. 2004).

Pryor J., Torrance H. (1998). Developing formative assessment in the classroom; using action research to explore and modify theory. <http://www.standards.dfes.gov> (24. 4. 2003).

Pupil Assessment Across Europe (1996). London, The British Council.

Rutar Ilc, Z., Žagar, D., (2002). Pojmovanja znanja. Vzgoja in izobraževanje, 33(2), 13-17.

Razdevšek Pučko, C. (ur.) (1995). Opisno ocenjevanje. Novo mesto, Pedagoška obzorja.

Razdevšek Pučko, C. (1999). Opisno ocenjevanje. Ljubljana, Pedagoška fakulteta.

Razdevšek Pučko, C. (2000). Mnenje osnovnošolskih ravnateljev o spremembah na področju preverjanja in ocenjevanja znanja. Vzgoja in izobraževanje, 31 (2/3), 46-52.

Razdevšek Pučko, C. (2002). Nacionalni preizkusi znanja in sodobna pojmovanja preverjanja in ocenjevanja znanja. Vzgoja in izobraževanje, 33(2), 4-10.

Razdevšek Pučko, C. (2008) Preverjanje in ocenjevanje v prvem triletju osnovne šole. V: Polak, A. (ur.) Učitelji, učenci in starši o prvem triletju osnovne šole. Ljubljana, Pedagoški inštitut, 30-39.

Rotar, L. (1989). Individualizirano vadenje in ponavljanje pri matematiki v nižjih razredih osnovne šole. Sodobna pedagogika, 40(7-8), 405-414.

Sagadin, J. (1991). Študija primera. Sodobna pedagogika, 42(9/10), 465-472.

Sagadin, J. (2001). Pregledno o kvalitativnem empiričnem pedagoškem raziskovanju. Sodobna pedagogika, 52(2), 10 - 25.

Sardoč, M. (2004). Medpredmetno povezovanje vzgojno-izobraževalnega procesa v 9-letni osnovni šoli. Ljubljana, Pedagoški inštitut.

Silverman, D. (2001). Interpreting Qualitative Data. Methods for Analysing Talk, Text and Data. London, Sage Publications.

Slovar slovenskega knjižnega jezika, (2002). Ljubljana, DZS.

Stewart, I. (2003). Kakšne oblike je snežinka? Vzorci v naravi. Radovljica, Didakta.

Strmčnik, F. (1987). *Sodobna šola v luči učne diferenciacije in individualizacije*. Ljubljana, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije.

Šteh Kure, B. (1998). *Sovplivanje pojmovanja znanja in učenja pri učiteljih in učencih*. Magistrsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta.

Šteh Kure, B. (2001). Pomen kvalitativnega raziskovanja pri proučevanju kakovosti izobraževanja. *Sodobna pedagogika*, 52(2), 82-98.

TIMSS 2003. <http://ceps.pef.uni-lj.si/timss-2003-porocilo.pdf> (26.7.2005).

Tomić, A. (2002). *Spremljanje pouka*. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Tomić, A. (2003). *Izbrana poglavja iz didaktike*. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Center za pedagoško izobraževanje.

Tomić, A. (1984). *Matematika za 2. razred osnovne šole*. Ljubljana, DZS.

Tratnik, M. (2002). *Osnove raziskovanja v menagementu*. Koper, Visoka šola za menagement v Kopru.

Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. *Matematika* (2002). Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo.

Valenčič Zuljan, M. (2002). Kognitivno-konstruktivističen model pouka in nadarjeni učenci. *Didactica Slovenica*. 17 (3- 4), 3 – 12.

Vonta, T. (1993). *Zagotavljanje kontinuitete vzgojno-izobraževalnega dela na prehodu iz vrtca v šolo : elaborat raziskovalne naloge (1. faza)*. Ljubljana, Pedagoški inštitut.

Vzgoja in izobraževanje v Republiki Sloveniji 2000. Ministrstvo za šolstvo in šport, Enota Eurydice <http://www.mss.edus.si/eurydice> (4. 2.2006).

Wambach, M. in Wambach, B. (1996). *Konvergentna pedagogika v osnovni šoli*. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Wolcott, H. F. (2001). *Writing up Qualitative Research*. London, Sage Publications.

Zelina, M. (2000). *Alternativne šolstvo*. Bratislava, IRIS.

Žagar, D. (2002). Napotki za pripravo pisnih preizkusov znanja v devetletni osnovni šoli. *Vzgoja in izobraževanje*, 33 (2), 18-21.

Žakelj, A. (2003). *Kako poučevati matematiko: teoretična zasnova modela in njegova didaktična izpeljava*. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Žakelj, A (2007). *Spremljanje in posodabljanje učnih načrtov in katalogov znanj*. <http://216.239.59.104/search?q=cache:lURi-Ni0Om4J:www.zrss.si> (29.8.2007).

Zakon o osnovni šoli (2005). *Uradni list RS 70/2005* z dne 26. 7. 2005 <http://www.uradni-list.si/1/ulonline.jsp?urlid=200570&dhid=77465>

Žerdin, T. (2003). Motnje v razvoju jezika, branja in pisanja: kako jih odkrivamo in odpravljamo. Ljubljana, Svetovalni center za otroke , mladostnike in starše, Društvo Bravo.

Žibert, A. (2003). Kaj pri devetletki starše najbolj moti? Delo, 24. 2. 2003.

9 PRILOGE

Priloga 1: Obrazec spričevala – prvo leto.


REPUBLIKA SLOVENIJA

Na podlagi prvega odstavka 82. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96 in spremembe)
in v skladu s 1. točko 8. člena in prvega odstavka 9. člena
Pravilnika o dokumentaciji v 9-letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in spremembe) izdaja

Ime in sedež šole

Spričevalo
o končanem razredu devetletne osnovne šole

Ime in priimek

Datum rojstva Kraj in država rojstva

Številka matičnega lista Razred, oddelek Šolsko leto

Cilji oziroma standardi znanja	Opisne ocene
<i>Slovenščina</i>	
<i>Matematika</i>	

Likovna vzgoja

Glasbena vzgoja

Spoznavanje okolja

Športna vzgoja

Opombe:

Številka delovodnika

Napreduje v naslednji razred/ne napreduje

RAZRĚDNICARKA/RAZRĚDNIK

RAVNATELJICA/RAVNATELJ

Kraj in datum:

Opombe:

1. Spričevalo z opisnimi ocenami izda osnovna šola na podlagi prvega odstavka 82. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96 in spremembe) in v skladu s 1. točko 8. člena in prvega odstavka 9. člena Pravilnika o dokumentaciji v 9-letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in spremembe).
2. Spričevalo osnovna šola izroči učenci/učencu ob koncu šolskega leta.
3. Ocene so opisne.
4. V rubriko "Kraj in datum" se vpiše kraj sedeža osnovne šole in datum zadnjega dne pouka v šolskem letu.
5. V rubriki "Napreduje v naslednji razred/ne napreduje" se ustrezno podčrta.
6. Pod "Opombe" se vpiše, če je učenka/učenec opravljala/opravljal osnovnošolsko izobraževanje na domu in če se je izobraževala/izobraževal po prilagojenem izobraževalnem programu z nižjim izobrazbenim standardom.

Priloga 2: Obrazec spričevala – najnovejša oblika iz šolskega leta 2007/2008.

REPUBLIKA SLOVENIJA

ime in sedež šole

Spričevalo
o končanem razredu osnovne šole

ime in priimek

datum rojstva kraj in država rojstva

številka matičnega lista razred, oddelek šolsko leto

opisne ocene pri posameznih predmetih

Priloga 3: Primer redovalnice za matematiko, ki jo je pripravil in ponudil Zavod Republike Slovenije za šolstvo leta 2005.

REPUBLIKA SLOVENIJA

REDOVALNICA

ime in sedež šole

razred, oddelek

prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja devetletne osnovne šole

šolsko leto

Pečat

učiteljica - razredničarka
učitelj - razrednik

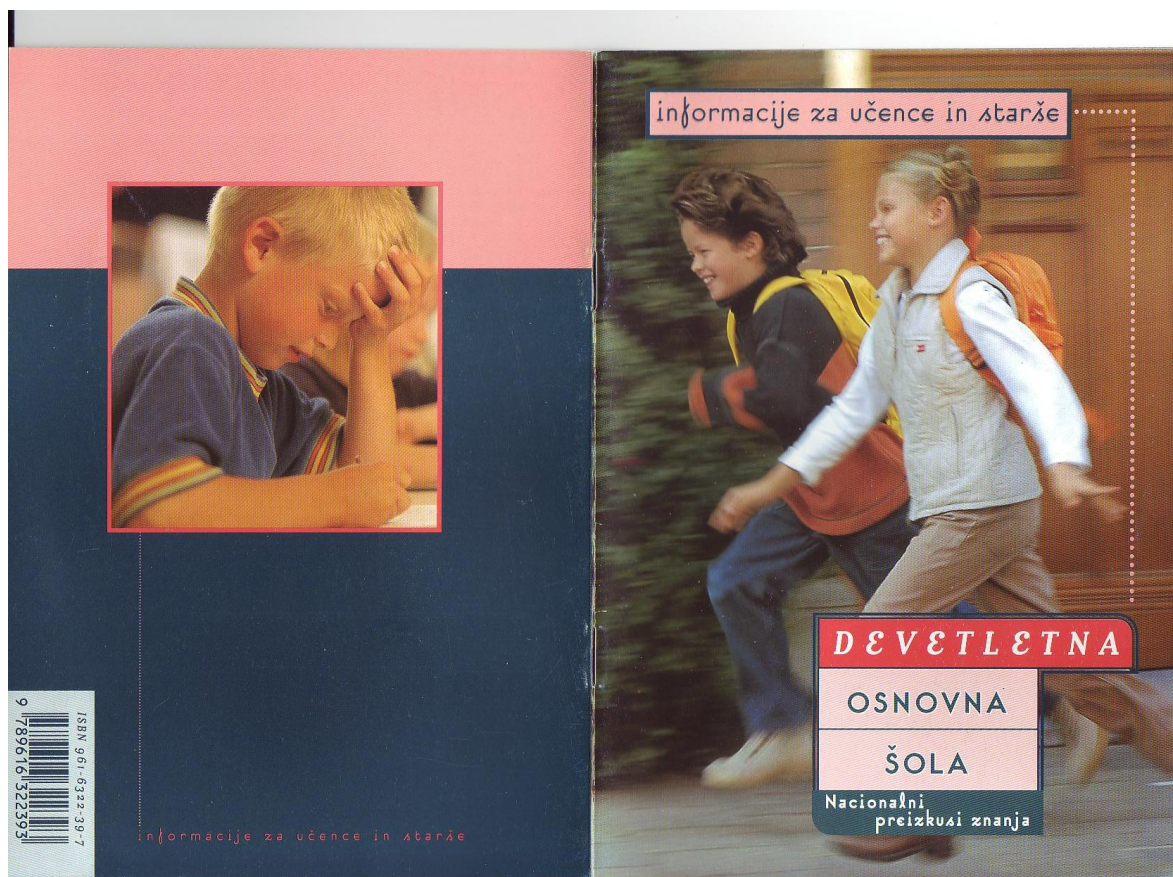
podpis

Zaporedna številka		Številka matičnega lista		Ime in priimek	
Opravičeni izostanki (ure)		Neopravičeni izostanki (ure)		Napreduje v naslednji razred/ne napreduje	

Cilji oziroma standardi ocenjevanja znanja	Doseženi cilji oziroma standardi znanja			
	ŠE NE DOSEGA	DELNO DOSEGA	DOSEGA	OPOMBE
Učenka/ učenec:				
MATEMATIKA 1. razred				
Učenka/učenec:				
se orientira v prostoru in na ravnini; opredeli položaj predmeta glede na sebe oz. na druge predmete,				
prepozna in opiše osnovna geometrijska telesa v svojem okolju: kroglo, valj, kocko, kvader,				
prepozna in poimenuje geometrijske like: trikotnik, kvadrat, krog in pravokotnik; like riše prostoročno in s šablono,				
prepozna in nariše črte prostoročno in ob ravnilu,				
pozna in uredi števila do 5,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 5 (tudi število 0),				
pozna in uredi števila do 10,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 10 (tudi število 0),				
pozna in uredi števila do 20,				
uporabi smiselne računske operacije pri reševanju matematičnih problemov,				
primerja in uredi predmete po velikosti, dolžini in masi ter tekočine po prostornini,				
razvrsti predmete, telesa, like, števila po izbrani ali dani lastnosti; razvrstitev prikaže z diagramom,				
predstavi preproste podatke s preglednico in s stolpci.				
Cilji oziroma standardi ocenjevanja znanja	Doseženi cilji oziroma standardi znanja			
	ŠE NE DOSEGA	DELNO DOSEGA	DOSEGA	OPOMBE
Učenka/ učenec:				
MATEMATIKA 2. razred				
Učenka/učenec:				
opiše in opredeli položaj predmeta v prostoru in na ravnini z ustreznimi izrazi,				
po navodilih se premika po prostoru in na ravnini,				
prepozna in poimenuje osnovna geometrijska telesa: kroglo, valj, kocko, kvader,				
opiše osnovna geometrijska telesa,				
pozna in nariše geometrijske like: trikotnik, kvadrat, krog in pravokotnik,				
Pozna različne črte in nariše presečišče črt,				

prepozna in ponazori simetrične oblike na različne načine,				
oceni in meri dolžino ter maso z nestandardno in standardno enoto,				
zapiše meritev z merskim številom in mersko enoto,				
Pozna in računa z mersko enoto za denar,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20 brez prehoda,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20 s prehodom preko desetice,				
pozna in uredi števila do 100,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 100 brez prehoda,				
razvrsti predmete, like, telesa, števila po dveh lastnostih; opiše kriterije razvrščanja ter razvrstitev prikaže z različnimi diagrami,				
zbere in uredi podatke ter jih prikaže z ustreznim prikazom in jih prebere.				
Cilji oziroma standardi ocenjevanja znanja	Doseženi cilji oziroma standardi znanja			
Učenka/ učenec:	ŠE NE DOSEGA	DELNO DOSEGA	DOSEGA	OPOMBE
MATEMATIKA 3. razred				
Učenka/učenec:				
opredeli položaj predmeta glede na sebe oz. druge predmete in se pri opisu pravilno izraža,				
bere preproste zemljevide s pomočjo mreže,				
pozna in loči osnovna geometrijska telesa,				
pozna in loči osnovne geometrijske like,				
pozna in nariše večkotnik, označi oglišča in stranice,				
prepozna in nariše skladne like,				
prepozna simetrijo pri predmetih in likih ter nariše simetrične like in vzorce s pomočjo mreže,				
oceni, meri, primerja in računa s količinami za merjenje dolžine,				
oceni, tehta, primerja in računa s količinami za merjenje mase,				
oceni, meri, primerja in računa s količinami za merjenje prostornine,				
oceni, meri, primerja in računa s količinami za merjenje časa,				
pozna in računa s količino za denar,				
pozna in ureja števila do 100,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 100 brez prehoda,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 100 s prehodom,				
pozna in ureja števila do 1000,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 1000 brez prehoda,				
uporabi računske operacije pri reševanju problemov,				
množi in deli s števili: 2, 4, 10, 5, 1				
množi in deli s števili: 3, 6, 8, 9, 7,				
deli celoto na enake dele in iz delov sestavi celoto,				
določi dele celote in jih poimenuje,				

Priloga 4: Informacije za učence in starše o nacionalnih preizkusih znanja.



Naslovnica informacij za učence in starše.

Spoštovani učenke in učenci, spoštovani starši!

Devetletno osnovno šolo smo v preteklem šolskem letu uvedli na vseh 448 slovenskih osnovnih in 364 podružničnih šolah. Veliko se je pisalo o njej in izmenjalo se je kar nekaj mnenj na posvetih, ki smo jih pripravili v aprilu in maju. Ob upoštevanju mnenj staršev smo v novem šolskem letu poskrbeli, denimo, za razbremenitev šolskih torb, omogočili smo izbiro dveh namesto treh izbirnih predmetov in predlagali preučitev uvedbe tako imenovanega fleksibilnega predmetnika. Ob nekaterih dograditvah projekta se je pokazalo, da gremo v pravo smer.

Nacionalni preizkusi znanja so namenjeni predvsem učenkam in učencem ter njihovim staršem, pa tudi učiteljem in šolam. Izkušnje iz držav, v katerih takšna preverjanja poznajo (Anglija, Norveška, Švedska), kažejo, da so te povratne informacije koristne in zaželeno.

Nacionalni preizkusi znanja ob koncu devetletne osnovne šole imajo tudi dodatne cilje: predvsem naj bi zagotovili, da vsi, ki v Sloveniji končajo osnovno šolo, dosežejo vsaj minimalne standarde znanja, postavljene na ravni države in obvezne za vse učence in učence. Vendar rezultati na nacionalnih preizkusih niso edina podlaga za oceno ob koncu osnovne šole. Ta je v enakem deležu sestavljena tudi iz ocene, ki jo učence in učenci dobijo pri pouku. Pri ocenjevanju, tako učiteljevem kakor z nacionalnimi preizkusi, se upošteva znanje v razponu od minimalnih do najvišjih standardov znanja. Izkazani minimalni standardi znanja pomenijo oceno zadostno, višji standardi pa preostale pozitivne ocene, vse do ocene odlično.

Zunanje ocenjevanje znanja in prizadevanja za objektivnost pri preverjanju rezultatov učenja in učinkov poučevanja imajo poleg izobraževalnih ciljev tudi vzgojni namen. Učenci oziroma učence omogočajo, da preveri raven svojega znanja v primerjavi z vrstniki po vsej državi. Zato so za učence in učence, pa tudi za učiteljice in učitelje nekakšen mejnik, ki naj vpliva na čim boljše kakovost pouka kot procesa pridobivanja in usvajanja znanja, temelji pa naj na načelu enakosti in na uveljavljanju primerljivosti.

2

informacije za učence in starše

Če bo v publikaciji kako vprašanje ostalo brez odgovora, sem prepričan, da vam bodo vse lahko pojasnili razredniki in drugi učitelji. Za odgovore na vaša morebitna vprašanja so vam na voljo tudi spletne strani šolskega ministristva: <http://www.mszs.si/slo/> svetovalci v sektorju za predšolsko vzgojo in osnovno šolstvo pri Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport, pa tudi odpri telefon ministristva, ki ga pripravljamo vsak prvi četrtek v mesecu med 15. in 18. uro na brezplačni telefonski številki 080 22 22.

Dragi učenke in učenci, veliko uspeha v šoli in pri učenju vam želim, veliko vedoželjnosti. Vse to vam bo ob dobrih medsebojnih odnosih v šoli, med vrstniki, z učitelji in starši dobra popotnica pri doseganju nadaljnjih uspehov v življenju.

Dr. Slavko Gaber,
minister za šolstvo, znanost in šport

Dragi učenke in učenci, spoštovani starši!

Na naslednjih straneh vam bomo predstavili nacionalne preizkuse znanja ob koncu obdobja v devetletni osnovni šoli (skrajšano govorimo o nacionalnih preizkusih znanja ali s kratico o NPZ). Namesto vas smo zastavili nekaj vprašanj, za katera domnevamo, da bi jih morda postavili tudi vi, in poskušali nanja odgovoriti. Upamo, da nam je uspelo. Če katerega od "vaših" vprašanj nismo postavili ali če na katero od tistih, ki vas zanima, nismo dali popolnega odgovora, vas vabimo, da poiščete dodatne informacije neposredno na vaši šoli.

Nacionalni preizkusi znanja so novost, v depolnitetv ocen, s katerimi bodo učitelji ocenjevali znanje učencev. Pripravljajo jih učiteljice in učitelji iz prakse, skupaj s številnimi drugimi strokovnjaki za posamezne predmete in za sestavljanje preizkusov znanja. Pred uporabo bodo preizkušeni, tudi učenci se bodo lahko seznanili z načini odgovarjanja in reševanja nalog, učenci devetega razreda pa bodo imeli posebno poskusno preverjanje. Cilj tega preverjanja je poleg seznanitve z naravo in potekom preizkusov znanja priložnost, da učenci in učitelji skupaj analizirajo rezultate, torej da nadomestijo morebitne vrzeli.

informacije za učence in starše

3

Notranjost knjižice.

Priloga 5: Obrazec ocene nacionalnih preizkusov znanja.

REPUBLICA SLOVENIJA

Na podlagi tretjega odstavka 63. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96, 33/97 in 59/01) in v skladu s 1. točko 13. člena Pravilnika o dokumentaciji v 9-letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in 27/02) izdaja

Ime in sedež šole

Obvestilo o doseženih rezultatih

pri preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja devetletne osnovne šole

Ime in priimek

Datum rojstva Kraj in država rojstva

Številka matičnega lista Razred, oddelek Šolsko leto

SLOVENŠČINA

Ustni del

Cilji preverjanja znanja Učenka/učenec:	Doseženi cilji
* izbrano temo predstavi primerno in izvirno,	
* razume književno besedilo in obvlada temeljno književno znanje,	
* nastopi razumljivo, jezikovno pravilno in smiselno.	

Pisni del

Cilji preverjanja znanja Učenka/učenec:	Doseženi cilji
* po branju besedila odgovori na vprašanja, povezana z besedilom,	
* izpiše oziroma izbere pravilne podatke iz besedila,	
* obvlada osnovna pravopisna pravila,	
* napiše krajše besedilo,	
* piše čitljivo in s pisanimi črkami.	

Število vseh možnih točk pri pisnem delu: Število doseženih točk: oziroma %

MATEMATIKA

Ustni del

Cilji preverjanja znanja

Doseženi cilji

Učenka/učenec:

• prepozna in poimenuje geometrijska telesa,	
• prepozna in poimenuje geometrijske like,	
• pokaže stranico lika,	
• oceni dolžino stranice,	
• izmeri dolžino stranice.	

Pisni del

Cilji preverjanja znanja

Doseženi cilji

Učenka/učenec:

• šteje in računa v obsegu do 100,	
• dopolni sliko tako, da nastane simetrična oblika,	
• prepozna dele celote in jih primerja po velikosti,	
• reši matematični problem,	
• pozna merske enote za dolžino, maso in čas.	

Število vseh možnih točk pri pisnem delu:

Število doseženih točk:

oziroma %

Številka delovodnika

RAVNATELJICA/RAVNATELJ

Kraj in datum:

Opombe

1. Obvestilo o doseženih rezultatih pri preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja devetletne osnovne šole" izda osnovna šola na podlagi tretjega odstavka 63. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96, 33/97 in 59/01) in v skladu s 1. točko 13. člena Pravilnika o dokumentaciji v 9-letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in 27/02).
2. Obvestilo se izda učenki/učencu zadnji dan pouka v 3. razredu.
3. V prazen prostor pri posameznem cilju se v rubriki "Doseženi cilji" vpiše: cilj je dosežen/cilj je delno dosežen/cilj še ni dosežen.
4. Pri pisnem delu preverjanja znanja z nacionalnimi preizkusi znanja se vpiše število vseh možnih točk ter število doseženih točk, ki se jih izrazi tudi v odstotkih.
5. Neizpolnjene rubrike in prazni prostori se prečrtajo.

Priloga 6: Predmeti, razstavljeni v Slovenskem šolskem muzeju.



Predmeti, razstavljeni v Slovenskem šolskem muzeju Foto: Avtor, 2006



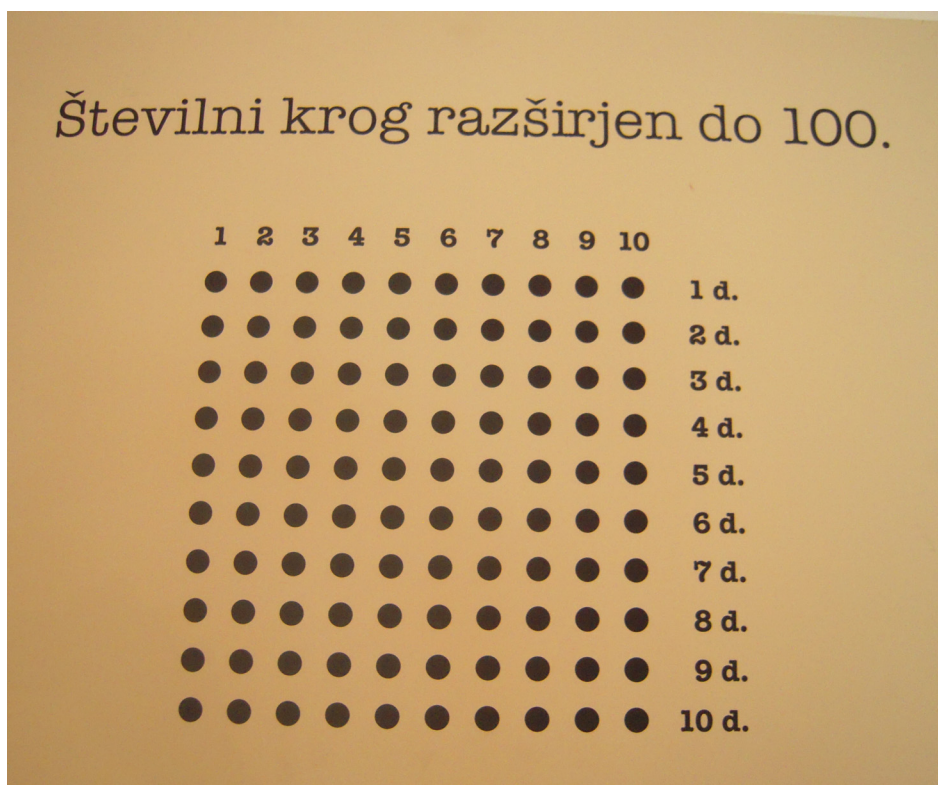
Učilnica za učno uro »Računstvo« iz leta 1905 Foto: Avtor, 2006

Priloga 7: Učila, ki so jih uporabljali v osemletni osnovni šoli.



Foto: Avtor, 2006

Učna sredstva, ki so jih učitelji uporabljali v osemletni osnovni šoli - razstavljeni v Slovenskem šolskem muzeju. Uporabljali so: naravne materiale, znane predmete iz otrokovega okolja, strukturirane materiale (kocke, kroglice, ploščice), tabele, številske trakove, kartončke pri računanju, različne didaktične igre za poštevanko, številske trakove, pozicijska računala ...



Grafične ponazoritve na plakatih.

Foto: Avtor, 2006

Priloga 8: V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju so oblikovani tudi tako imenovani matematični kotički ali centri dejavnosti.



Delo v matematičnem centru

Foto: Avtor, 2005



Delo v matematičnem centru

Foto: Avtor, 2005

Priloga 9: Izpolnjen obrazec ocenjevanja pri preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja devetletne osnovne šole.



REPUBLIKA SLOVENIJA

Na podlagi tretjega odstavka 6j. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96 in spremembe) in v skladu s 1. točko 19. člena Pravilnika o dokumentaciji in 6. letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in spremembe) izdaja

Ime in sedež šole OSNOVNA ŠOLA

Ljubljana

Obvestilo o doseženih rezultatih

pri preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja devetletne osnovne šole

Ime in priimek

K K

Datum rojstva

Kraj in država rojstva

Slovenija

Število matičnega lista

Razred, oddelček 3

Šolske leto 2003/2004

SLOVENŠČINA

Ustni del

Cilji preverjanja znanja

Doseženi cilji

Učenka/učenec:

- | | |
|---|------------------------|
| • izbrano temo predstavi primerno in izvirno, | <i>cilj je dosežen</i> |
| • razume književno besedilo in obvlada temeljno književno znanje, | <i>cilj je dosežen</i> |
| • nastopi razumljivo, jezikovno pravilno in smiselno. | <i>cilj je dosežen</i> |

Pisni del

Cilji preverjanja znanja

Doseženi cilji

Točke

Učenka/učenec:

- | | | |
|---|------------------------|--------|
| • po branju besedila odgovori na vprašanja, povezana z besedilom, | <i>cilj je dosežen</i> | 5 od 5 |
| • izpiše oziroma izbere pravilne podatke iz besedila, | <i>cilj je dosežen</i> | 5 od 5 |
| • obvlada osnovna pravopisna pravila, | <i>cilj je dosežen</i> | 7 od 7 |
| • napiše krajše besedilo, | <i>cilj je dosežen</i> | 5 od 5 |
| • piše čitljivo in s pisanimi črkami. | <i>cilj je dosežen</i> | 3 od 3 |

Število vseh možnih točk pri pisnem delu 25

Število doseženih točk 25

ocirema 100

MATEMATIKA

Ustni del

Cilji preverjanja znanja
Učenka/učenec:

Doseženi cilji

- opredeli položaj predmeta,

cilj je dosežen

- prepozna in poimenuje geometrijska telesa,

cilj je dosežen

- prepozna in poimenuje geometrijske like,

cilj je dosežen

- pokaže stranice lika,

cilj je dosežen

- primerja, oceni in izmeri dolžine.

cilj je dosežen

Pisni del

Cilji preverjanja znanja
Učenka/učenec:

Doseženi cilji

Točke

- šteje in računa v obsegu do 100,

cilj je dosežen

29
od 29

- dopolni sliko tako, da nastane simetrična oblika,

cilj je dosežen

2 od 2

- prepozna dele celote in jih primerja po velikosti,

cilj je dosežen

5 od 5

- reši matematični problem,

cilj je dosežen

10 od 10

- pozna merske enote za dolžino, maso in čas.

cilj je dosežen

4 od 4

Število vseh možnih točk pri pisnem delu 50

Število doseženih točk 50 oziroma 100 %

Številka delovnega lista



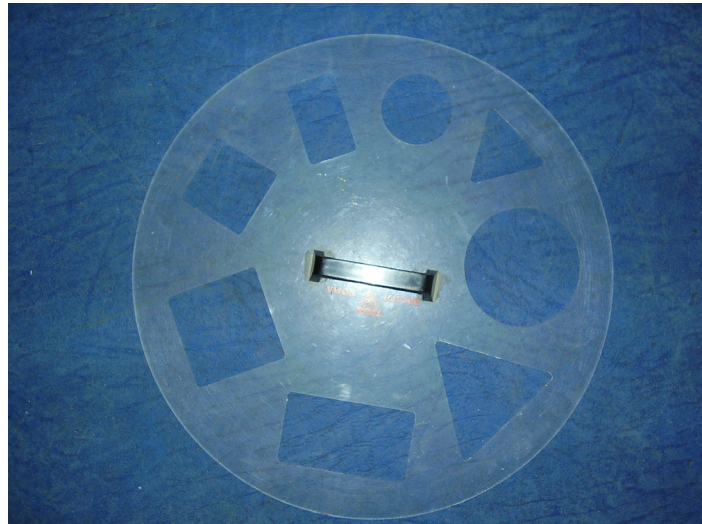
RAVNATELJICA/RAVNATELJ

Kraj in datum: Ljubljana, 24.6.2004

Opombe

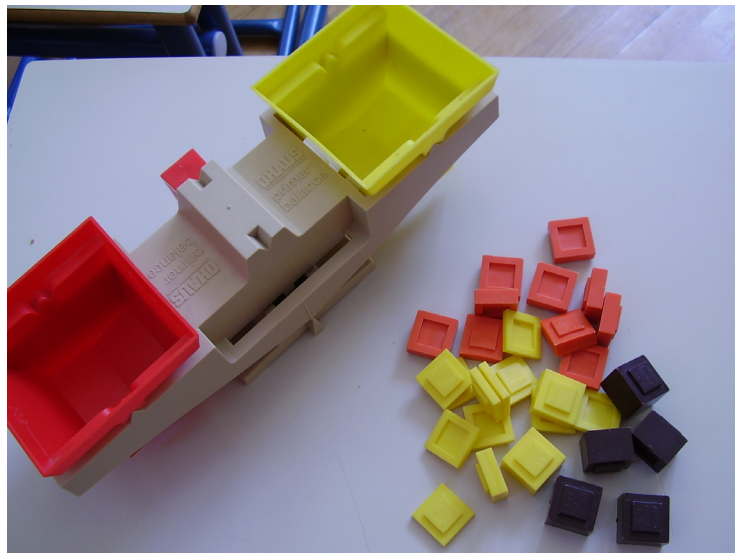
1. "Obvestilo o doseženih rezultatih pri preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega usojno-izobraževalnega obdobja devetletne osnovne šole" izda osnovna šola na podlagi tretjega odstavka 83. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96 in spremembe) in v skladu s 1. točko 13. člena Pravilnika o dokumentaciji v 9-letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in spremembe).
2. Obvestilo se izda učenci/učencu zadnji dan pouka v 3. razredu.
3. V prazen prostor pri posameznem cilju se v rubriki "Doseženi cilji" vpiše: cilj je dosežen/cilj je delno dosežen/cilj še ni dosežen.
4. Pri pisnem delu preverjanja znanja z nacionalnimi preizkusi znanja se vpiše število doseženih točk, ki se jih izrazi tudi v odstotkih.
5. Neizpolnjene rubrike in prazni prostori se prečrtajo.

Priloga 10: Učna sredstva.



Geometrijsko orodje

Foto: Avtor, 2005



Merske naprave – tehtnica

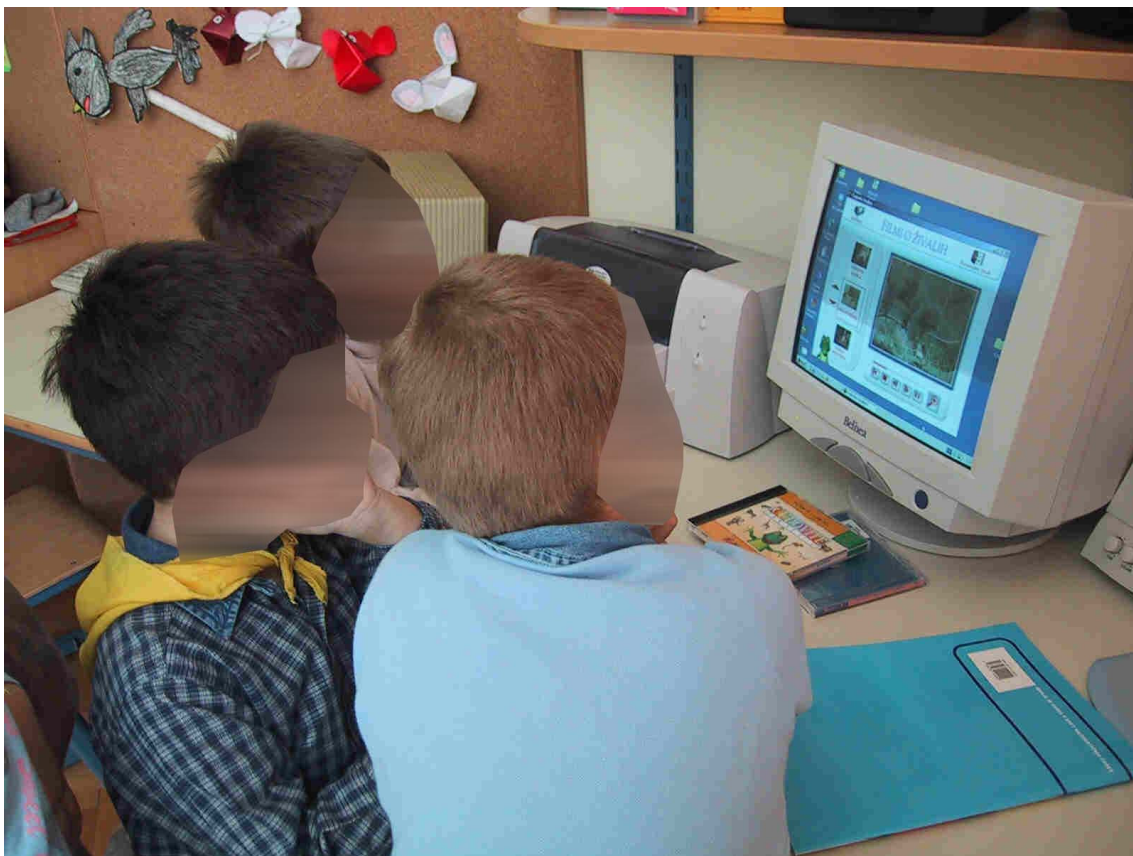
Foto: Avtor, 2005



Številski trak in slikovno gradivo

Foto: Avtor, 2006

Priloga 11: Igra na računalniku v razredu.



Skupno raziskovanje

Foto: Avtor, 2002



Kam boš šla?

Foto: Avtor, 2002

Priloga 12 – Primer dela letne priprave za matematiko za 2. razred.

MATEMATIKA- 2. razred devetletke

ČAS	CILJI: UČENCI	TEMA/SKLOP	ENOTA	DEJAVNOSTI	PRIPOMOČKI
O K T O B E R 18/ 2 9	<ul style="list-style-type: none"> s premislekom rešuje preproste enačbe in poišče manjkajoči člen), spozna na konkretnem nivoju, da sta seštevanje in odštevanje nasprotni operaciji, opredeli položaj predmeta glede na sebe oz. na druge predmete in se pri opisu položajev pravilno izraža (nad/pod, zgoraj/spodaj, desno/levo), premika se po navodilih po prostoru in na ravnini (na listu papirja) ter navodilo tudi oblikuje 	ARITMETIKA IN ALGEBRA RAČUNSKE OPERACIJE	KAR MANJKA, DOPOLNI	P/13	DZ, str. 16 - 19, Konkretni material (zaboji, jajčne škatle, kroglice, paličice), igralne karte, številski trak iz priloge, kartončki za števila, kartončki z znaki +, -, =, delovni listi, domine, V. str. 13, 14
	<p>PREVERJANJE IN OCENJEVANJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> opredeli položaj predmeta v prostoru ter na ravnini, zna navodilo oblikovati in se po navodilih premika po prostoru in na ravnini (listu), se po navodilih premika po poljih mreže (na ravnini) ter nariše pot in cilj (PISNO IN PRAKTIČNO) 	GEOMETRIJA IN MERJENJE ORIENTACIJA V PROSTORU	LEVO, DESNO, GOR IN DOL	P/15	Kartončki z znaki gor, dol, levo, desno, DZ. Str. 20, 21, UL za utrjevanje, preverjanje, ocenjevanje, V. str. 15
	<ul style="list-style-type: none"> uporablja na konkretni ravni asociativnost seštevanja (zakon o združevanju) sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 10, ob praktičnih dejavnostih in ob slikah samostojno sestavi račun seštevanja s tremi števili in ga izračuna *, v sestavljenih računih z dvema operacijama računa od leve proti desni* 	ARITMETIKA IN ALGEBRA LASTNOSTI OPERACIJ, RAČUNSKE OPERACIJE	RAČUNI S TREMI ŠTEVILI	P/17	Baloni, tarče, kartončki z različnimi števili do 20, link kocke, keglji, platenke, tulci, priloga, V. str. 16 - 18

UČNA PRIPRAVA

Učiteljica	Jolanda
Razred	1. /9
Učni predmet	MAT
Učna enota	Veliko - malo
Ura	6.
Datum	
Učni cilji	<ul style="list-style-type: none">➤ otrok spozna, da barvne kombinacije nastanejo ob mešanju različnih barv➤ otrok loči barve➤ otrok opredelijo položaj predmetov
Učne metode	➤ razlaga, pogovor, demonstracija, praktično delo
Učne oblike	➤ skupna, individualna, skupinska
Učna sredstva in pripomočki	➤ delovni zvezek, igrače, čudežna vrečka, slike

ORGANIZACIJA VZGOJNO – IZOBRAŽEVALNEGA DELA

1. UVODNI DEL

Čudežna vrečka: V njej je skritih veliko različnih stvari, ki so velike majhne,... Učenci ne gledajo v vrečko, ampak samo tipajo.

2. GLAVNI DEL

* Stvari zložimo, jih opišemo in jih razdelimo na dve skupini (velike in majhne).

* Pripravimo 10 žebličkov, 8 kock, 1 punčko, 2 žlici, 6 krožnikov. Otroci povedo česa je malo in česa veliko.

Ločijo pojme velik - veliko, majhen - malo.

* Razvrščamo slike: majhne, velike (določamo velikost)

Razvrščamo predmete: male, velike

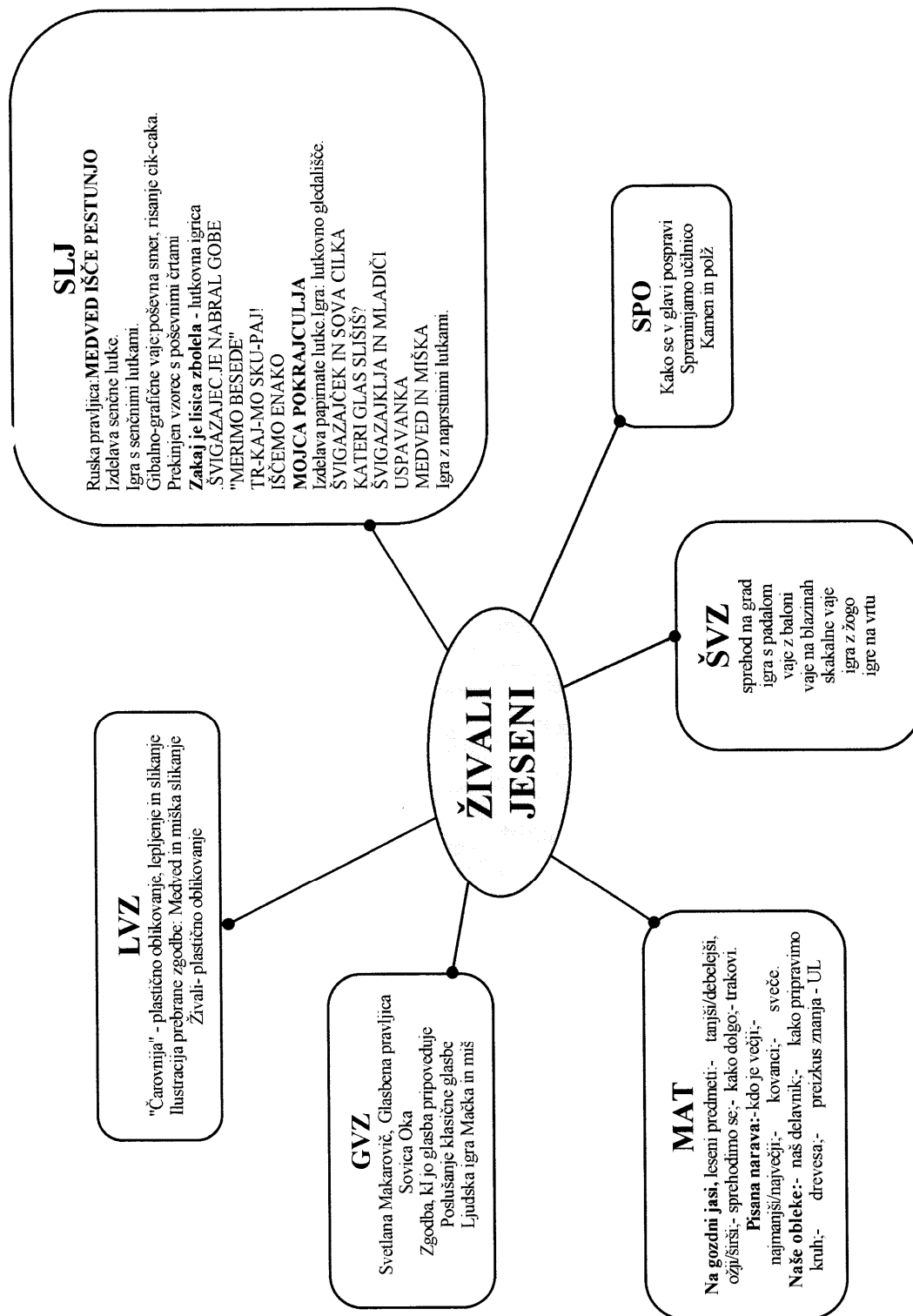
* Otroci se razdelijo v dve skupini: majhni, veliki

3. ZAKLJUČNI DEL

DZ str. 9 Poimenujemo stvari, ki so znotraj in zunaj prostora. Otroci prerišejo igrače v preglednico.

Priloga 14: Učitelji pouka matematike ne načrtujejo le za posamično uro, temveč za širši didaktični sklop, pripravljajo tako imenovane tematske priprave, ki so zaokrožene celote.

Tematski sklop – 1.razred



Priloga 15: Primer redovalnice, ki so jo uporabljali učitelji, ko so bila še tri ocenjevalna obdobja.

	Zaporedna številka	Številka matičnega lista	Ime in priimek		
	PRVO OCENJEVALNO OBDOBJE Opisne ocene		DRUGO OCENJEVALNO OBDOBJE Opisne ocene		
Slovenščina					
Matematika					
Likovna vzgoja					
Glasbena vzgoja					
Spoznavanje okolja					
Športna vzgoja					

Opravičeni izostanki (ure)

Neopravičeni izostanki (ure)

Napreduje v naslednji razred / ne napreduje

	TRETJE OCENJEVALNO OBDOBJE Opisne ocene	OPOMBE
Slovensčina		
Matematika		
Likovna vzgoja		
Glasbena vzgoja		
Spoznavanje okolja		
Športna vzgoja		

Primer izpolnjene redovalnice za dve ocenjevalni obdobji.

1.1	PRVO OCENJEVALNO OBDOBJE	DRUGO OCENJEVALNO OBDOBJE
SLOVENŠČINA	<p>13.9. S pomočjo deklamiral pesem Sladkosned.</p> <p>22.9. Krajše besedilo prepisal s samo dvema napakama.</p> <p>4.10. Po nareku zapisal krajše besedilo z veliko napakam kar ni za pozitivno opisno oceno.</p> <p>11.10. Doživeto in pravilno deklamiral pesem Tri luže.</p> <p>11.11. Po nareku zapisal krajše besedilo z veliko napakam</p> <p>povedi si ni zapomnil, izpustil več kot polovico besedi le ocena je negativna.</p> <p>15.11. Branje: Bere počasi, zlogovaje, dokaj pravilno, loč še ne upošteva.</p> <p>24.11.Samostojno zapiše kratke enozložne povedi napakami.</p>	<p>27.1.Odgovori na vprašanja: poltiho prebere krajše besedilo in brez pomoči odgovorov na vprašanja ne zna zapisati.</p> <p>11.2.Prepis z dopolnjevanjem: z veliko napakami prepíše krajše besedilo in dopolni manjkajoče 'besede.</p> <p>15.2.Govorna vaja: pripoveduje smiselno, povezano in izaokroženo besedilo razločno, naravno in zborna.</p> <p>21.2.Pesmico Šalica doživeto in pravilno deklamiral.</p>
MATEMATIKA	<p>28.9. Pisni preizkus: seštevanje in odštevanje dvomestni!</p> <p>števil s prehodom; dosegel 8/25 točk, seštevanja i odštevanja do 100 ne obvlada.</p> <p>15.10. Poštevanka števila 2 : znal 4/10 računov, na pamet.</p> <p>22.10. Poštevanka števila 4 ; znal 4/10 računov, na pamet</p> <p>25.10. Pisni preizkus:poštevanka št.2 in 4;ni rešil d < konca, računi množenja narobe; dosegel 7/34 točk.</p>	<p>'1.i2.Pisni preizkus:Poštevanka in deljenje z '2,4,5,10,dosegel 7/34 točk, negativna ocena.</p> <p>23.12.Pisni preizkus znanja: Poštevanka in deljenje / 2,4,5,10,3,6, dosegel 4/36 točke, negativna ocena.</p> <p>j 5.1.Pisni preizkus: Poštevanka in deljenje z 3,6: dosegel '2/40 točki, negativna ocena.</p> <p>10.2.Pisni preizkus znanja:Poštevanka št.7,8 z besedilnimi nalogami, dosegel 3/28 točk, negativna ocena.</p>
LIKOVNA VZGOJA	<p>15.9. Kombinirana tehnika:8arvno okno- naslikal ritmični kompozicijo barvnimi ploskvami, ni dokončal. 22.9.Motiv s podrobnostmNBuča- narisane površini obogatil s krogi.</p> <p>29.9.Plastično oblikovanje:Ptica iz papirja- površni izdelal ptico po navodilih, potreboval pomoč.</p> <p>10.11.Slikanje:Moj dom- izrazil se je z lastno ustvarjalni idejo.</p>	<p>115.12.Slikanje:Snežak – naslikal snežaka s prekrivanjem barvnih ploskev.</p> <p>:26.1.Slikanje:Moja mama – naslikal figuro s podrobnostmi in mešanjem tempera barv, potreboval pomoč.</p> <p>) 16.2.Plastično oblikovanje iz papirja:Srce – s pomočjo prepletal barvne trakove v obliko šahovnice.</p> <p>i 23.2.Lepljenka:Ptice– izoblikoval ritmično kompozicijo ptička na veji. potreboval pomoč.</p>
GLASBENA VZGOJA	<p>H.IO.Ritmično dokaj pravilno izreka različne otroška besedila.</p> <p>28.10.VČasih pripeva ljudske in umetne pesmi ol glasbeni spremljavi.</p> <p>25.11.Petje in ritmično izreko spremlja z gibanjem.</p>	<p>'3.2.Zbrano in pozorno poslušaj krajše vokalne in instrumentalne skladbe.</p> <p>»Pravilno prepoznava nekatere vokalne in instrumentalne skladbe.</p> <p>Pravilno poimenuje nekatere glasbene inštrumente.</p>
SPOZNAVANJE	<p>28.9. Izdelal plakat o krompirju in ga dobro predstavil.</p> <p>18.10. Izdelal plakat o medvedu in ga doka samostojno predstavil.</p> <p>16.11.Pozna nekatere simbole slovenski države.Našteje nekatere ustanove v svojem kraju Pravilno poimenuje znake za padavine.</p>	<p>>17.12.Pozna poklic svojih staršev in opiše druge pogoste poklice, ki jih pozna.</p> <p>20.1.Opiše, kako skrbimo za svoje zdravje. Razume pomen negovanja telesa in preventivnega vedenja tpred boleznimi in poškodbami.</p> <p>-17.2.Zna povezati obliko in velikost telesa s hitrostjo gibanja.</p>
ŠPORTNA VZGOJA	<p>22,11. Skladno z navodili izvaja naravne oblik« gibanja. Upošteva pravila iger in sodeluje s sošolci Pravilno izvaja preval naprej in sonožno preskakuj« nizko gred.</p>	<p>25.1.Prepoznava in pleše družabne in ljudske plese. – 1.2.Spopoinjuje športna znanja s tekmovanjem Zlati sonček; preskoči kolebnico 2x, pa se ustavi, poskuša^ –plezati po droqu, a ne gre.</p> <p>15.2.Pozna razpoložljivo športno opremo in upošteva pravila varnosti v telovadnici.</p>

Priloga 16: Primer izpolnjene strani v dnevniku.

		Evidenca vzgojno-izobraževalnega dela	
11.	teden	Kratka oznaka vsebine in podpis učitelja	
	datum		
Ponedeljek	8.11.	JK: načrt SLO: Poštariške novice LIK: Poštariške razglednice MAT: Tausi - debelejši SPO: Pramijski, rosolo	x Kostlo x razglednice x počitni x zmafček: 44 45 x igre na igrišču
Torek	9.11.	JK: novice, načrt SLO: M. Mate: Zmajčkov nastani dan SPO: Pogledimo od zgoraj DZ 44 ŠV: Elementarne igre GV: Lisica je mar wita uer	x Kostlo x pesnica: LISIČKA x ZMAJČEK: str. 50, 51 x prvi glas (A) x igre na igrišču
Sreda	10.11.	JK: novice, načrt SLO: Kje se skrivajo DZ MAT: Vlaki; krajši-daljši DZ LIK: Naš avto ŠV: Poligon	x Kostlo x LIV: naš avto - tui x zadnji glas (A) x MAT: širši - ozji x namne igre
Četrtek	11.11.	JK: novice, načrt ŠV: Šaljive šafetne igre MAT: Trakovi; DZ SLO: Mirica, pogruji se DZ SPO: Pogledimo od zgoraj	x Kostlo x označimo K - merak dolžine kvadrator x začetni glas (B) x igre na igrišču
Petek	12.11.	JK: novice, načrt MAT: UL SLO: Anica pomaranča SPO: Pogledimo od zgoraj GV: Preverjanje	x Kostlo x zadnji glas (B) x kao merak - risine x zmafček - nalepke x igre zmaf
Sobota			

Priloga 17: Predlog načrtovanja vzgojno-izobraževalnega dela, ki je strukturirano po korakih.

NAČRTOVANJE STRUKTURIRANO PO KORAKIH

1. Natančna opredelitev tistega, kar naj bi se učenec naučil (opredelitev ciljev).
2. Izbira vsebin, ki so primerne za doseganje zastavljenih ciljev (opredelitev vsebin).
3. Kaj naj bi učenec naredil, da bi se tega naučil (opredelitev dejavnosti učencev).
4. Kako bo učitelj pripravil učenca k temu delu (didaktična izvedba pouka).
5. Kaj bo učitelj pri tem potreboval (izobraževalna tehnologija, organizacija prostora in časa pouka).
6. Kako bo učitelj preveril učenčevo predznanje (opredelitev dejavnosti za ugotavljanje predznanja).
7. Kako bo učitelj preverjal učenčevo napredovanje (opredelitev dejavnosti in ciljev za sprotno preverjanje).
8. Kako bo učitelj preveril, če se je učenec resnično naučil (opredelitev dejavnosti in ciljev za končno preverjanje).
9. Kako bo učitelj ocenil učenčevo znanje (opredelitev ciljev ocenjevanja).
10. Kako bo učitelj ovrednotil svoje delo (samoevalvacija).

(povzeto po: Milekšič, V. (2002). Vzgoja in izobraževanje, 6, 6-18)

Priloga 18: Stran iz redovalnice z opisnimi ocenami.

Prvo in drugo ocenjevalno obdobje

		Zaporedna številka	Številka matičnega lista	Ime in priimek
		7		
Predmet	PRVO OCENJEVALNO OBDOBJE Opisne ocene	DRUGO OCENJEVALNO OBDOBJE Opisne ocene		
Slovenščina	<p>10.12.2002 Smiselno sodeluje v pogovoru, odgovarja na vprašanja, pove svoje mnenje in ga utemelji. Dobro</p> <p>19.12.2002 Zapiše enostavne povedi, zapovedi, pripovedi in opozorila. Prepíše besedilo in sledi naredbu, izraža se s stripom.</p>	<p>4.3.2003 Prepíše krajše in lažje besedilo, pri zapisu potrebuje pomoč.</p> <p>10.3.2003 Besede črkuje, razume prebrano besedilo.</p> <p>25.3.2003 Ne obvlada rabo velike začetnice in končnih ločil.</p>		
Matematika	<p>20.9.2002 Pravilno sesteva in odšteva števila do 20 brez prehoda. Nadaljuje začeti vzorec.</p> <p>11.11.2002 Pravilno reši preprosto enačbo. Pri sestevanju in odštevanju z grafičnim prikazom potrebuje pomoč. Pravilno reši težavno nalogo.</p>	<p>7.3.2003 Samostojno sesteva in odšteva do 20, pri reševanju enačb občasno potrebuje pomoč.</p> <p>19.3.2003 Množi in deli na konkretni ravni, reši matematični problem, pri zapisu odgovora potrebuje pomoč.</p>		
Likovna vzgoja	<p>23.10.2002 Loči lastnosti črt in našteje zglede.</p> <p>11.12.2002 Prepozna nemešano in mešano barvo, poimenuje barve. Zgradi različne oblike.</p>	<p>11.3.2003 Ritmično izzema in ritmizira besedila. Z glasom in glasbilo oblikuje več vzorcev spremljav. Razlikuje zvok in njihove lastnosti.</p>		
Glasbena vzgoja	<p>28.10.2002 Poje nov izbor pesmi; spremlja z gibalno-plešnim izročilom.</p> <p>5.12.2002 Aktivno poslušaja skladbe, jih prepozna in razlikuje izrazna sredstva.</p>	<p>14.3.2003 Razvrsti barve po svetlosti. Naslika sliho z barvni ploskvami. Spontano meša barve in se neposredno izjoma izrazi, občasno potrebuje spodbudo.</p>		
Spoznavanje okolja	<p>21.11.2002 Navede nekatere spremembe v naravi. Razloži pomembnost vidljivosti v prometu. Loči preprosto zmes.</p> <p>16.12.2002 Posnema navidezno gibanje sonca. Opazuje vreme in ga označuje.</p>	<p>17.3.2003 Nasteje in opiše praznike ter navede nekatere ljudskih dančev. Poimenuje geografske pojme v ozolci. Ob pomoči zna uporabljati koledar in časovne izraze.</p>		
Športna vzgoja	<p>9.1.2002 Razume in upošteva preprosta pravila.</p> <p>10.10.2002 Izvaja naravne oblike gibanja.</p> <p>23.11.2002 Izvaja skladnejše gibanje ob glasbi.</p>	<p>21.2003 Pozna nekatere zimske športe, športne naprave, orodja ter pripomočke. Uporablja primerno športno opremo.</p>		

Tretje ocenjevalno obdobje. Zapis je identičen zapisu končne opisne ocene.

Opravičeni izostanki (ure)

Neopravičeni izostanki (ure)


Napreduje v naslednji razred / ne napreduje

91

/

Predmet	TRETJE OCENJEVALNO OBDOBJE Opisne ocene	OPOMBE
Stopenščina	Aktivno se vključuje v pogovor, upošteva načela vljudnega pogovarjanja. Razume govorno umetnostno in neumetnostno besedilo, pove svoje mnenje ter ga zna utemeljiti. Samostojno zazna zvočnost pesmi in niza asociacije ob tematski besedi. Na povabilo govorno nastopi z vnaprej pripravljeno temo, natančno opazuje in poimenuje predmete in bitja ter jih opiše. Ob konkretnih dogodkih zna določiti zaporedje dejanj. Samostojno opisuje lastnosti književnih oseb, se vanje vživi in jih domiselno zaigra. Po poslušanju besedila si vsebino dobro zapomni, pozna njene značilnosti in jo smiselno obnovi. S tiskanimi črkami samostojno zapisuje povedi, zgodbe, pesmi, uganke in odgovore na vprašanja, pri tem redko upošteva ločila in velike začetnice. Sledi počasnemu nareku ter prepíše krajše tiskano besedilo, pri tem naj pazi na čitljivost in estetskost zapisa, občasni izpušča besede. Pozna in uporablja male pisane črke. Glasno veže glasove v besede, razume prebrano besedilo. 19. 06. 2003	
Matematika	Razume navodila in se samostojno orientira v prostoru in na ravnini. Sama oblikuje navodila za premikanje v prostoru. Prepozna geometrijska telesa, jih opiše, razvrsti in uredi ter razloži kriterij razvrščanja. Poimenuje in samostojno opiše geometrijske like ter jih razvrsti v skupine po danem kriteriju. Pri risanju likov in črt je natančna. Koordinacija oko roka je usklajena. Spretno rokuje s šablono. Na konkretnem, grafičnem in simbolnem nivoju sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20. V tem obsegu računa tudi enačbe. Uspešno rešuje problemske naloge, v katerih nastopata obe računski operaciji, občasno potrebuje pomoč za zapis odgovora. Šteje, bere, ureja, primerja, zapiše števila ter sešteva in odšteva brez prehoda do 100, uporablja ponazorila. Razvrsti predmete, telesa, like, števila po dveh lastnostih. Razvrstitev prikaže na različne načine z uporabo diagramov. Samostojno poišče podatke, jih zbere, uredi in jih prikaže s primerno obliko prikaza. 19. 06. 2003	
Likovna vzgoja	Se neposredno in sproščeno likovno izraža. Spontano meša barve, jih poimenuje in razvrsti po svetlosti. Izkaže pripravljenost za sprejemanje likovnih pojmov in likovno izražanje. Samostojno reši posredovani likovni problem ter razčleni in razloži posredovane likovne pojme na izdelkih. Samostojno izvede postopke likovne tehnike ter uskladi likovni motiv z likovnim problemom, likovnimi materiali in orodji. Uspešna je na vseh likovnih področjih. 19. 06. 2003	
Glasbena vzgoja	V skupini spontano poje načrtovan izbor pesmi. Ob danem besedilu ustvarja in si izmišlja vzorce spremljav in zvočne vsebine. Aktivno posluša izbor vokalnih in instrumentalnih skladb in jih prepozna. Glasbena doživetja in predstave likovno, gibalno in besedno izraža. Pravilno igra na lastna, improvizirana in Orffova glasbila. Pozna in uporablja načrtovan glasbeni besednjak. 19. 06. 2003	
Spoznavanje okolja	Zna naštet in opisati različne dejavnosti v šoli. Samostojno opiše medsebojne odnose, v katerih sodeluje, sprejema razlike med ljudmi in jih pozitivno vrednoti. Zna razlikovati med nezdravim in zdravim načinom življenja ter opiše različna življenjska obdobja živih bitij. Pozorno opazuje in postavlja zanimiva vprašanja o pojavih v okolici, povezuje svoja opažanja ter uporablja vzročne zveze. Samostojno povezuje lastnosti snovi z načini obdelave in uporabe, pri tem uporablja ustrezno besedišče. Zna povezati navidezno gibanje sonca z ustreznimi časovnimi izrazi, uporablja koledar ter tabele za vnos in branje podatkov. 19. 06. 2003	
Športna vzgoja	Zna koordinirano in sproščeno preteči daljšo razdaljo v lahkotnem pogovornem tempu ter hitro na krajši razdalji. Skoči v daljino s kratkim zaletom in enonožnim odzivom ter sonožnim doskokom. Zna skočiti na večjo površino s kratkim zaletom in enonožnim odzivom. Žogo vodi na mestu in počasnejši hoji z eno roko, natančno meče v cilj z eno roko, pravilno podaja z obema rokama. Pravilno ravna z različnimi športnimi pripomočki. Sproščeno zapleše skupinske otroške plesne. Pozna in upošteva preprosta pravila iger ter pravila varnosti v telovadnici in na igrišču. 19. 06. 2003	

. Priloga 19: V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju šola izda učencem spričevala z opisnimi ocenami.

 REPUBLIKA SLOVENIJA		<small>Na podlagi prvega odstavka 82. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96, 33/97 in 59/01) in v skladu s 1. točko 8. člena in prvega odstavka 9. člena Pravilnika o dokumentaciji v 9-letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in 27/02) izdaja</small>	
Ime in sedež šole		Osnovna šola	
<h1>Spričevalo</h1> <p>o končanem 2. razredu devetletne osnovne šole</p>			
Ime in priimek		A G	
Datum rojstva		Kraj in država rojstva	SLOVENIJA
Številka matičnega lista		Razred, oddelek	Šolsko leto
Cilji oziroma standardi znanja		Opisne ocene	
<p>Učenka/učenec:</p> <ul style="list-style-type: none">• smiselno sodeluje v pogovoru ter obvlada temeljna načela vpljudnega pogovarjanja.• govorno nastopi z vnaprej pripravljeno temo.• loči umetnostno besedilo od neumetnostnega.• samostojno glasno prebere krajše umetnostno in neumetnostno besedilo, ga obnovi.• prepozna (lastnosti) književne osebe, se vanje vživi in jo zaigra.• pozna značilnosti pravljice, loči pravljico od realističnih pripovedi.• zazna zvočnost pesmi in niza asociacije ob tematski besedi.• zazna osnovno razpoloženje besedila in ga ilustrira.• s tiskanimi črkami samostojno zapiše posamezne besede in enostavne odgovore na vprašanja; pri tem upošteva prva pravopisna pravila.• sledi počasnemu nareku in zapiše posamezne besede in enostavne povedi.• prepíše krajše tiskano besedilo.• pazi na čitljivost in estetskost zapisanih besedil.• prepozna okoliščine za rabo knjižnega in neknjižnega jezika; ustrezno uporablja izraze knjižni in neknjižni jezik; materni in tuji jezik.		<p>Slovenščina</p> <p>Aktivno se vključuje v pogovor, upošteva načela vpljudnega pogovarjanja. Razume govornjevo umetnostno in neumetnostno besedilo, pove svoje mnenje ter ga zna utemeljiti. Samostojno zazna zvočnost pesmi in niza asociacije ob tematski besedi. Na povabilo govorno nastopi z vnaprej pripravljeno temo, natančno opazuje in poimenuje predmete in bitja ter jih opiše. Ob konkretnih dogodkih zna določiti zaporedje dejanj. Samostojno opisuje lastnosti književnih oseb, se vanje vživi in jih domiselno zaigra. Po poslušanju besedila si vsebino dobro zapomni, pozna njene značilnosti in jo smiselno obnovi. S tiskanimi črkami samostojno zapisuje povedi, zgodbe, pesmi, uganke in odgovore na vprašanja, pri tem redko upošteva ločila in velike začetnice. Sledi počasnemu nareku ter prepíše krajše tiskano besedilo, pri tem naj pazi na čitljivost in estetskost zapisa, občasno izpušča besede. Pozna in uporablja male pisane črke. Glasno veže glasove v besede, razume prebrano besedilo.</p>	
<p>Učenka/učenec:</p> <ul style="list-style-type: none">• opredeli položaj predmeta v prostoru ter na ravnini in se po navodilih premika po prostoru in na ravnini (na listu).• prepozna, poimenuje in opiše osnovna geometrijska telesa in like.• oceni in izmen dolžino z nestandardno in standardno enoto ter meritev zapiše z merskim številom in mersko enoto.• sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20.• šteje, zapiše in bere števila do 100.• sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 100 (brez prehoda).• razvrsti in opiše kriterije razvrščanja ter razvrstitev prikaže z različnimi diagrami.• podatke prikaže s preglednico, figuram prikazom in prikazom s stolpci ter jih tudi prebere.		<p>Matematika</p> <p>Razume navodila in se samostojno orientira v prostoru in na ravnini. Sama oblikuje navodila za premikanje v prostoru. Prepozna geometrijska telesa, jih opiše, razvrsti in uredi ter razloži kriterij razvrščanja. Poimenuje in samostojno opiše geometrijske like ter jih razvrsti in skupine po danem kriteriju. Pri risanju likov in črt je natančna. Koordinacija oko roka je usklajena. Spretno rokuje s šablono. Na konkretnem, grafičnem in simbolnem nivoju sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20. V tem obsegu računa tudi enačbe. Uspešno rešuje problemske naloge, v katerih nastopata obe računski operaciji, občasno potrebuje pomoč za zapis odgovora. Šteje, bere, ureja, primerja, zapiše števila ter sešteva in odšteva brez prehoda do 100, uporablja ponazorila. Razvrsti predmete, telesa, like, števila po dveh lastnostih. Razvrstitev prikaže na različne načine z uporabo diagramov. Samostojno poišče podatke, jih zbere, uredi in jih prikaže s primerno obliko prikaza.</p>	

Zapis je identičen zapisu v redovalnici.

Priloga 20: Link kocke, ki se največkrat uporabljajo za poučevanje štetja, preštevanja in računanja.



Foto: Avtor, 2006



Foto: Avtor, 2006

Priloga 21: Med odmori in neusmerjenim prostim časom v podaljšanem bivanju se največkrat igrajo s kartami, ki jih prinesejo od doma. Pravila igre določajo sami.



Priloga 22: Na šolah izvajajo različne projekte. Ti projekti so:

1. *UNESCO Associated Schools Project Network - ASPnet* - Je zveza sodelujočih šol z namenom, da bi si šole med seboj pomagale in skupaj uresničevale temeljni UNESCO ASPnet cilj⁴². Uveljavljati kulturo miru in nenasilja ter naučiti se skrbeti za ohranitev skupnega doma - planeta Zemlje. Prihodnost bodočih rodov bo skupna ali pa je sploh ne bo. Zato: naučiti se živeti skupaj, naučiti se deliti med seboj.
2. *PROJEKT ZDRAVA ŠOLA* - Evropska mreža zdravih šol (The European Network of Health Promoting Schools) je nastala kot strateški projekt pod okriljem Svetovne zdravstvene organizacije (Urad za Evropo), Sveta Evrope in Evropske komisije. V njem sodeluje okrog 42 držav, s približno 500 šolami, s tisoči učiteljev in čez 400.000 učencev. V mnogih državah delujejo nacionalne oziroma regijske mreže, v katerih je povezanih nadaljnjih 5.000 šol. Slovenija se je z 12 pilotskimi šolami priključila Evropski mreži zdravih šol leta 1993. Projekt podpirata Ministrstvo za zdravje in Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Inštitut za varovanje zdravja RS pa je nacionalni podporni center Zdravih šol⁴³.
3. *EKOŠOLA KOT NAČIN ŽIVLJENJA* - Ekošola je projekt evropskega združenja in je sestavni del prizadevanj Evropske unije za okoljevarstveno izobraževanje. Nosilec projekta je sklad za okoljevarstveno izobraževanje - Foundation for Environmental

⁴² UNESCO ASPnet cilji podpirajo cilje kurikularne prenove izobraževanja v Republiki Sloveniji. Še posebno naslednje: doseči večjo stopnjo povezanosti med disciplinarnimi znanji, uvajati raznolike oblike in metode dela in povečati aktivno vlogo učenca, spodbujati skladen telesni in duševni razvoj posameznika, povečati povezovalno in usmerjevalno vlogo učiteljev v izobraževalnem procesu, povečati socialno integracijsko vlogo šole, povečati kakovost in trajnost pridobljenega znanja, usposabljanje za dovolj samozavestno srečevanje z življenjskimi problemi in za njihovo reševanje. Zato UNESCO ASPnet cilje in naloge izvajamo na šolah tako, da vključujemo večino učencev/dijakov in učiteljev. Šole si pri UNESCO nalogah med seboj pomagamo. Razvijamo medšolsko sodelovanje in solidarnost, ki jima dajemo prednost pred tekmovalnostjo.

⁴³ Zdrava šola skuša vplivati na zdrav način življenja vseh, ki hodijo v šolo. To lahko doseže tako, da razvija različne možnosti za zdravo življenje. Vsem omogoča in jih spodbuja, da vplivajo na svoje (telesno, duševno, socialno in okoljsko) zdravje. Pri tem ji je v oporo 12 ciljev Evropske mreže zdravih šol. Vodstvo in delavci Zdravih šol so se ob vstopu v mrežo zavezali, da si jih bodo prizadevali izpolnjevati.

Priloga 22: Na šolah izvajajo različne projekte. Ti projekti so:

Education - FEE, ki je bila ustanovljen z namenom, da organizirano in načrtno pospeši okoljsko izobraževanje in ozaveščanje. V Sloveniji poteka projekt, ki se imenuje "Ekošola kot način življenja"⁴⁴, v okviru društva "DOVES - Društvo za okoljevarstveno izobraževanje Slovenije".

4. *KORAK ZA KORAKOM* - Razvojno-raziskovalni center pedagoških iniciativ Korak za korakom deluje v okviru Pedagoškega inštituta v Ljubljani. S svojim delovanjem v Sloveniji smo pričeli leta 1995 in od takrat naprej aktivno delujemo na naslednjih področjih: vzgoja, ki je osredinjena na otroka; sodelovalno učenje; aktivno učenje; socialna pravičnost in demokracija v vzgoji; sodelovanje s starši; profesionalni razvoj strokovnih delavcev v vzgoji in izobraževanju; integracija romskih otrok v vrtce in šole. Center so ustanovili, da bi postopoma, korak za korakom, raziskovali, razvijali vzpodbujali, uvajali in izpopolnjevali različne aktivnosti, ki podpirajo proces posodabljanja vzgoje in izobraževanja⁴⁵ v Sloveniji. Osnovo dejavnosti predstavljajo načela demokratične civilne družbe, pravice otrok in staršev, sodobna spoznanja o razvoju in učenju otrok.
5. PROJEKT "BRANJE IN PISANJE ZA KRITIČNO MIŠLJENJE" - Z namenom, da bi v šolah, s katerimi sodelujemo pri implementaciji metodologije Korak za korakom, okrepili uvajanje strategij, ki razvijajo samostojnost, kritičnost in aktivnost učencev, so v šolskem

⁴⁴ Zavedanje, da bodo današnji učenci lahko vplivali in sprejemali pomembne odločitve že v bližnji prihodnosti, je eno od temeljnih načel Ekošole kot načina življenja. Otroci in mladi že danes preko dejavnosti v ekošoli postajajo pravi ambasadorji Slovenije za uresničevanje trajnostnega razvoja in tudi vplivajo na obnašanje odraslih ter spreminjajo njihove vzorce ravnanja, če je to potrebno. V delo ekošole se vključujejo učenci, učitelji, strokovni delavci, tehniško osebje na šoli, starši, strokovnjaki in predstavniki lokalnih oblasti. Le tako si lahko ekošole v domačem kraju pridobijo večji ugled. Najpomembnejša naloga ekošole je, da deluje izven svojega dvorišča, na področju celotnega šolskega okoliša.

⁴⁵ V Razvojno-raziskovalnem centru pedagoških iniciativ Korak za korakom si prizadevamo za kakovostno vzgojo in izobraževanje. Vzgoja in izobraževanje, ki temeljita na načelih strpnosti in na spoštovanju različnosti ter sprejemanju posebnosti in enkratnosti posameznikov in družin, ustrezno pripravljata otroka na izzive 21. stoletja. S pristopi, ki so usmerjeni na otroka, lahko krepimo razvoj kritičnega mišljenja, sposobnosti reševanja problemov, sprejemanja odločitev, ustvarjalnosti, zmožnosti iskanja virov, prilagajanja in aktivnega odzivanja na spremembe, sprejemanja ter spoštovanja različnosti, odgovornosti do sebe in drugih ter do dogajanja v družbi in naravi ter pripravljenosti za vseživljenjsko izobraževanje.

Priloga 22: Na šolah izvajajo različne projekte. Ti projekti so:

letu 2000/2001 začeli uvajati tudi projekt "Branje in pisanje za kritično mišljenje" (Reading and Writing for Critical Thinking). Projekt so pripravili v sodelovanju z Mednarodnim združenjem za branje ([International Reading Association](#)) in s finančno pomočjo Inštituta za odprto družbo iz New Yorka ([Open Society Institute](#) New York). Projekt je usmerjen k usposabljanju učiteljev za uvajanje, spremljanje in dograjevanje metod in strategij, ki spodbujajo aktivno, samostojno in kritično mišljenje.

6. *MEDNARODNI PROJEKT FIT SLOVENIJA* - je projekt promocije gibalne športne aktivnosti za zdravje otrok in mladostnikov ter izobraževalni program za strokovni kader vrtcev in osnovnih šol. Sam projekt je v šoli integriran v redni program, to je v ure športne vzgoje, druge oblike gibalnih vsebin, v podaljšano bivanje, ... Vadbeni programi upoštevajo Fit načela (načela dobrega poučevanja⁴⁶).
7. *COMENIUS* - je del programa Vseživljenjsko učenje namenjen sodelovanju šol in učiteljev. Sodelujoči v aktivnostih programa naj bi razvili poznavanje in razumevanje evropske kulturne in jezikovne raznolikosti ter mladim pomagali pridobiti osnovne življenjske spretnosti⁴⁷. Program Comenius je namenjen dvigu kakovosti šolskega izobraževanja v Evropi. V programu Comenius lahko sodelujejo organizacije in posamezniki, ki delujejo na področju predšolskega in šolskega izobraževanja. Namenjen je vsem, ki sodelujejo v vzgojno izobraževalnem procesu. Comenius šolska partnerstva želijo povečati evropsko dimenzijo izobraževanja s pomočjo sodelovanja šol v Evropi.
8. *MENTORSKA MREŽA ŠOL / UČITELJEV* – vse šole prvega in drugega kroga projekta devetletne osnovne šole so bile vključene v mentorsko mrežo šol, katere glavni cilji so:
 - Delo na ravni posameznih učiteljev se nadomesti z delom na ravni šole kot celote.

⁴⁶ Filozofija MP Fit Slovenija: razvijati in ustvarjati učenje skozi gibanje in igro, ni izpostavljanja neuspehom, učitelji z otroki sodelujejo, jih učijo, ne trenirajo, teži k večji strokovnosti, otroci so sposobnejši, veseli in zadovoljni ter zdravi. Tako je MP Fit Slovenija projekt, ki vsebuje vse dele strokovnega in rastočega projekta. Njegova vizija sega v zdravje vse rastoče družbe.

⁴⁷ Učencem in učiteljem pomagajo doseči in izboljšati določena znanja, spretnosti in to ne samo na področju teme projekta, ampak napredujejo tudi na področju timskega dela, odnosov med ljudmi, planiranja in izvajanja projektnih aktivnosti in uporabi informacijsko komunikacijske tehnologije. Sodelovanje v partnerstvu šol iz različnih držav ponuja tudi priložnost komuniciranja v tujem jeziku in izboljša motivacijo za učenje jezikov.

Priloga 22: Na šolah izvajajo različne projekte. Ti projekti so:

- Spodbuja se timsko delo šolskih strokovnih aktivov .
- Svetovalci Zavoda za šolstvo sodelujejo z učitelji mentorskih šol in z šolami v mreži.
- Izmenjava izkušenj (primerov iz prakse) in nenehno izboljševanje metod in načinov dela .
- Sodelovanje mentorskih šol s šolami v mreži .
- Delo mentorskih šol s šolami v mreži in zavodovih svetovalcev s strokovnimi delavci mentorskih šol.
- Formalno in finančno urejanje dogajanj znotraj mentorske mreže šol.

Na šolah spodbujajo učitelje k izobraževanju in vključevanju v različne inovacijske projekte. Nadaljujejo z izobraževanjem učiteljev po metodologiji Korak za korakom, Fit Club ter za delo z nadarjenimi učenci. Za vse učitelje je obvezna udeležba na študijskih srečanjih, izobraževanje pa poteka tudi v šolskih strokovnih aktivih. Izobraževanje je pretežno usmerjeno v vsebine, ki bodo pomagale strokovnim delavcem pri delu v devetletni osnovni šoli. Šola je bila aktivno vključena tudi v mentorsko mrežo šol in mentorsko mrežo učiteljev, v tej mreži so delovali štiri leta. Na šolah so gostili mnoge učitelje, ki so se pripravljali za poučevanje v 9-letni osnovni šoli. Nekateri učitelji so v šolskem letu 2005/2006 zaključili izobraževanje za multiplikatorje pri ZRSS, nekateri pa so k temu izobraževanju v tem letu pristopili. Večina učiteljev in vzgojiteljic, ki so jih načrtovali za pouk v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole, so imeli opravljene vse predpisane module.

Priloga 23: Pismo ravnatelju.

Majda Jurkovič
OŠ Toneta Čufarja Čufarjeva 11
1000 Ljubljana

Ljubljana, 15. 10. 2004

g. ravnatelj
Marko Markič
OŠ Bežigrad
1000 Ljubljana

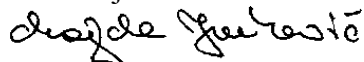
Spoštovani!

Sem Majda Jurkovič, profesorica razrednega pouka na OŠ Toneta Čufarja v Ljubljani. Želja po nadaljnjem profesionalnem razvoju me je vodila k odločitvi za podiplomski študij na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, smer Poučevanje na razredni stopnji.

V okviru magistrskega dela, pri katerem je mentorica dr. Majda Cencič in somentorica dr. Mara Cotič, raziskujem pouk matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole. Zanima me, kako se je v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole spremenil način poučevanja in učenja pri pouku matematike ter kakšne so posebnosti poučevanja, preverjanja in ocenjevanja znanja (notranjega in zunanjega).

V dogovoru z Vami, bom v šolskem letu 2004/05 opravljala raziskavo tudi na Vaši šoli. V raziskavo bodo vključeni učitelji, vzgojitelji in učenci 3. razreda devetletne OŠ. Vsi podatki, ki mi jih bodo zaupali, bodo obravnavani strogo zaupno v skladu z zaščito osebnih podatkov ter bodo uporabljeni le v raziskovalne namene.

Za vaše sodelovanje se Vam najlepše zahvaljujem,

1.1 Majda


Priloga 24: Pismo staršem s prošnjo za soglasje.

Spoštovani starši!

Sem Majda Jurkovič, profesorica razrednega pouka na Osnovni šoli Toneta Čufarja v Ljubljani. Želja po nadaljnem profesionalnem razvoju me je vodila ko odločitvi za podiplomski študij na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, smer poučevanje na razredni stopnji.

V okviru magistrskega dela, pri katerem je mentorica dr. Majda Cencič in somentorica dr. Mara Cotič, raziskujem *pouk matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole*. V raziskavo je vključena tudi vaša šola, za kar sem pridobila dovoljenje ravnateljice in razredničarke.

Na Vas se obračam s prošnjo za soglasje, da Vaš otrok sodeluje pri posredovanju pisnih izdelkov in informacij, ki jih bom pridobila z opazovanjem pouka v oddelku, ki ga obiskuje vaš otrok. Zagotavljam Vam diskretnost glede izdelkov in informacij, ki jih bodo posredovali učenci in učiteljica.

V upanju, da boste mojo prošnjo sprejeli z razumevanjem, Vam posredujem v podpis soglasje.

Za sodelovanje se Vam lepo zahvaljujem.

S spoštovanjem,

Majda Jurkovič

✂

SOGLASJE

Soglašam, da moj otrok _____ sodeluje pri razgovoru ter nudi v vpogled pisne izdelke, ki so nastali pri urah matematike.

V _____, dne _____

Podpis staršev:

Priloga 25: Obrazec za sodelovanje, objavljanje slike in imena otroka na različnih natečajih, tekmovanjih ...

SOGLASJE ZA

Podpisani/a _____ se strinjam z javno objavo osebnih podatkov o učencu _____ iz _____ razreda.

Ti podatki po naravi, vsebini ali namenu ne posegajo v zasebnost učencev.

1. Predmet soglasja so naslednji osebni podatki učenca: ime in priimek, razred, starost, dosežek na tekmovanju, priznanje.
2. Osebni podatki učenca bodo javno dostopni preko:
 - domače internetne strani šole,
 - razstav izdelkov učencev,
 - skupinskih posnetkov učencev na fotografijah,
 - videoposnetkov,
 - zvočnih ali filmskih posnetkov javnih nastopov učencev na prireditvah,
 - zvočnih ali filmskih posnetkov novinarskih hiš,
 - šolske publikacije,
 - šolskega glasila.
3. Osebni podatki učencev se bodo uporabljali izključno v predstavitvene namene šole, za informiranje o šolskih aktivnostih in dokumentiranju le-teh.
4. V skladu s 6. členom Pravilnika o zbiranju in varstvu osebnih podatkov na področju osnovnošolskega izobraževanja (Ur. L. RS, št. 80/04) soglasje velja za celo šolsko leto.

Ljubljana, dne _____

Podpis staršev oz. skrbnikov:

Priloga 26: Intervjuji z učiteljicami o opisnem ocenjevanju.

Zanima me, kako zapisujete obvestila o otrokovih dosežkih ob koncu ocenjevalnega obdobja.

Irena

S tem opisnim ocenjevanjem res kompliciramo. Jaz sem vsako leto na koncu skoraj izmučena od razmišljanj, katera beseda bo bolje opisala tisto, kar želim v oceni povedati. Pri številkah je po moje drugače. Ko napišeš zaključeno 4 je pač 4, karkoli si že kdo pod to predstavlja. Pri opisnem ocenjevanju je težje - se mi zdi. Eden od problemov je tudi ta, da otroka nekaj ocenjuješ npr. aprila, po obdobju utrjevanja snovi, pa mu gre nekako srednje dobro. Kasneje ga iste stvari ne oceniš več, ampak lahko se zgodi, da bo maja to že bistveno bolje znal, v končnem zapisu bo pa aprilaska ocena. (Vpraša me: »Ali ti ne misliš tako?« sledi krajši premor) Velikokrat si v dvomih, če si vse zapisal prav.

Ana

V prvem razredu starše povabimo ob zaključku leta, da skupaj preberemo opisno oceno. Takrat jim še kaj pojasnimo. Povem jim tudi, kje so otrokove šibke točke, kaj bi bilo potrebno še storiti. Kljub temu se mi zdi, da bi bilo potrebno to tudi zapisati. Nekateri starši mislijo, da je vse dobro, da se bo že prihodnje leto naučil, kar ne zna. Ampak nemogoče je vse ocenjevati, zapis v spričevalu, pa se morda zaradi tega ne sklada 100% s tistim, kar obvlada otrok. OK, gre pač za malenkostna odstopanja, ampak kdo bi se lahko »obesil« na to. Poleg tega je zame redovalnica precej nepregledna. Ker otroci različno hitro dosegajo določene cilje, se bistveno bolje znajdem v svojih preglednicah, kjer si bolj pregledno označim, do katere mere je otrok cilj dosegel. Tisto prepisovanje v redovalnico mi je včasih samo še dodatna muka. Pa če napišem samo dva opisa pri vsakem predmetu na ocenjevalno obdobje, lahko potem (če izhajam samo iz zapisov v redovalnici) napišem res kilavo zaključno opisno oceno. A mogoče hočem biti preveč natančna.

Nataša

Redovalnica je po mojem mnenju trenutno (govorim za prvo tiado) brez prave vrednosti. Še vedno je učiteljeva beležka veliko bolj uporabna, zato bi se moral zapis v redovalnico maksimalno poenostaviti, ali z obkroževanjem ciljev ali z dopolnjevanjem vsekakor bi si morali nekaj izmisliti kar bi učitelja pri zapisovanju opisnih ocen razbremenilo. Zapis v končno spričevalo je pa že druga zgodba. Govorim o opisnih ocenah in nekako nimam volje za več kot 20 učencev pretipkati vseh zapisov - že pri slovenščini imam za nekatere po 4 - 5 opisnih ocen - torej najmanj štiri stavke, podobno pri matematiki. Vseh predmetov pa je 6. Torej lahko tipkam kot prisma par dni. To bom itak počela že na koncu šolskega leta. Nikjer pa se ne odraža osebni prispevek otroka. Če bi jaz delala kriterije, bi jih razdelila na najmanj dva dela: dejansko stanje - zna, še ne zna; kaj je sam prispeval k uram matematike (prinašanje materiala, opravljanje domačih nalog, odnos do matematike).

Jolanda

Z opisnim ocenjevanjem je bilo več težav v osemletni osnovni šoli. Takrat so se opisne ocene zelo razlikovale med seboj. Z opisnim ocenjevanjem sem zelo zadovoljna, rada opisno ocenjujem, raje kot številčno (smeh). Morda bi bilo sedaj smotrno zapisati samo tiste cilje, ki so res temeljni, osnovni in ki pripeljejo do uspeha. Nato pa v nekakšni preglednici z nivoji samo označevati kje, kdaj je otrok usvojil določeni cilj. Ne vem, razmišljam. Morda bi v redovalnici res morali biti napisani samo "glavni" cilji. Naprimer: SLO 1. razred, 1. oc. obdobje bi zapisali en ali dva cilja iz sporočanja, poslušanja, dramatizacije... pri MAT cilj iz orientacije, količinskih predstav itd.. za natančnejše cilje je potrebno pogledati v učni načrt. Mislim, da bi morali izluščiti tiste najpomembnejše cilje tako da bi zajeli vse cilje. Morda pa bi bilo potrebno spremeniti tudi kakšen cilj v UN.

Nuša

Mi imamo obazec v katerega natipkamo ali poklikamo opisno oceno. V e-redovalnici so cilji že zapisani in lahko jih le poklikaš. Tudi jaz sem se tega zelo hitro naučila, čeprav si z računalnikom nisva najbolj blizu. Mislim, da mora biti končna ocena za vse enotna, čeprav je od šole do šole odvisno kako potem v obrazec, oziroma v obvestilo o otrokovem uspehu ob prvem ocenjevalnem obdobju zapišejo opisno.

Branka

Jaz v obvestilo o uspehu za vsak predmet napišem dve ali največ štiri povedi, ki predstavljajo dosežene cilje. Pri slovenščini, matematiki... zapišem opisne ocene ki sem jih beležila tudi v redovalnici. Sploh pa je sedaj čas, ko se vsi ukvarjamo z zapisi takšnih ali drugačnih ocen in priznati moram, da mi je to postalo prava muka. Vse preveč časa porabim za to pisanje in prepisovanje, podpisovanje, žigosanje in printanje. Včasih pomislim, da so te ocene izgubile tisto "tapravi" pomen in zavedanje kaj ocena pomeni. Ne upam si naglas priznati, da mi to ni več všeč. Poleg tega se mi osebno zdi dobro to, da je sedaj v šolah manj primerjanja med sabo in starši ne morejo svojih otrok primerjati z drugimi, saj so edinstveni in jih ne bi smeli enačiti z drugimi. Problemi, ki pri takemu ocenjevanju nastanejo so zeloooooooo veliko popoldanskega dela učiteljev, tako med letom kot tudi na koncu leta. Zaradi preobremenjenosti zato veliko učiteljev pade v to, da so ocene površne, predolge, prestrokovne, premalo strokovne ...

Sonja

V opisni oceni ne vidim veliko dobrega(razen to, da otroci navzven ne vidijo kdo je boljši, kdo slabši-tega ne vidijo skoz oceno...toda to še vedno prav dobro opazijo. Oni točno vedo kdo zna v šoli najboljše in kdo najslabše-tudi, če ni številčne ocene). Opisna ocena je morda dobra za starše, učitelje in bolj izobražene starše, tisti povprečni starši pa si z njimi ne znajo kaj dosti pomagati. Meni je recimo ogromno staršev reklo, da bi raje videli številčno oceno. Opisne so naravnane točno tako, da se piše izključno samo napredek otroka. In tako je na preimer v 2. razredu cilj, da otrok zna računati do 100 brez prehoda in tistemu otroku, ki tega ne zna pač napišeš,da zna računati do 20. V oceno ne smeš napisati,da otrok nečesa ne zna! (To je zame napačno)Povprečen starš v tem ne vidi popolnoma nič slabega saj ponavadi sploh ne vedo kakšni bi naj bili doseženi cilji. In ja, seveda staršem to razlagamo. Vedno znova. Ampak to ni to. Smo pa recimo imeli letos med letom obvestila za starše naravnana tako, da smo s križci označevali ali je nek cilj delno dosežen ali še sploh ni. In so bili s tem veliko bolj zadovoljni.

Priloga 27: Podatke smo pridobili s podrobnim opazovanjem in beleženjem razrednega dogajanja.

OPAZOVANJE IN ANALIZA RAZREDNEGA DOGAJANJA

Šola:

Učitelj:

Razred:

Prostor:

Šolska ura:

Čas:

Predmet: Medpredmetne povezave:

Okolje: učilnica računalniška učilnica hodnik igrišče drugo: _____

Ureditev prostora: frontalno skupine v obliki črke U kotički

Delo po kotičkih: Sočasnost predmetov:

Učbeniki:

Učna sredstva:

Dostopnost učnih sredstev: prosto dostopna pripravi učitelj pripravi učenec

Tip učne ure:	<input type="radio"/> uvajalna	<input type="radio"/> obravnavanje nove snovi	<input type="radio"/> kombinirana
	<input type="radio"/> Preverjanje znanja	<input type="radio"/> vadenje, ponavljanje	<input type="radio"/>

Oblika dela:	<input type="radio"/> frontalni pouk	<input type="radio"/> samostojno delo	<input type="radio"/> v krogu
	<input type="radio"/> skupinsko delo	<input type="radio"/> delo v parih	<input type="radio"/> drugo

Razporeditev:	<input type="radio"/> vnaprej določena	<input type="radio"/> vnaprej dogovorjena z učenci	<input type="radio"/> učenčeva izbira
	<input type="radio"/> učiteljeva odločitev	<input type="radio"/> določena v tistem trenutku	

Metoda dela:	<input type="radio"/> ustna razlaga	<input type="radio"/> reševanja problemov	<input type="radio"/> kombinirana
	<input type="radio"/> branja, dela s tekstom	<input type="radio"/> izkušenjskega učenja	<input type="radio"/> razgovora
	<input type="radio"/> pisnih in grafičnih del	<input type="radio"/> demonstriranja	<input type="radio"/>

Opis okolja: hrup - zunanji viri: druge učilnice, igrišče, ulica, drugo;

hrup - notranji viri: učenci, radio, računalnik, drugo;

Preglednost učitelja nad okoljem: dobra slaba

Preglednost učenca nad okoljem: dobra slaba

Delo učitelja:

<input type="checkbox"/> ne zamuja in ne zadržuje učencev.	<input type="checkbox"/> se izogiba neumestnih kazni.
<input type="checkbox"/> uporablja zanimivo in sodobno gradivo.	<input type="checkbox"/> postavlja jasna vprašanja.
<input type="checkbox"/> se izogiba nepotrebni tujkam.	<input type="checkbox"/> uporablja avdiovizualne pripomočke.
<input type="checkbox"/> govori razločno.	<input type="checkbox"/> individualizira in diferencira pouk.
<input type="checkbox"/> piše čitljivo.	<input type="checkbox"/> ne vnaša osebnih problemov v razred.
<input type="checkbox"/> je racionalen s časom.	<input type="checkbox"/> skrbi za urejenost.
<input type="checkbox"/> upošteva učenceve predloge.	<input type="checkbox"/> je strpen.
<input type="checkbox"/> je prilagodljiv.	<input type="checkbox"/> je dostopen za težave učencev.
<input type="checkbox"/> redno preverja znanje.	<input type="checkbox"/> motivira učence.
<input type="checkbox"/> ima smisel za humor.	<input type="checkbox"/> sprejema kritiko.
<input type="checkbox"/> ocen ne uporablja kot kazen.	<input type="checkbox"/> dobro in zanimivo razlaga.
<input type="checkbox"/> je nepristranski.	<input type="checkbox"/> ocenjuje objektivno.

Učiteljev govor:

- sprejema čustva
- hvali
- sprejema ideje
- postavlja vprašanja
- razlaga
- daje navodila
- kritizira

Vedenje učencev:

	Število učencev.
<input type="checkbox"/> Klepet	
<input type="checkbox"/> Ropot	
<input type="checkbox"/> Ležanje na mizi	
<input type="checkbox"/> Hoja po razredu	
<input type="checkbox"/> Vrtenje na stolu	
<input type="checkbox"/> Igranje z različnimi predmeti	
<input type="checkbox"/> Sedenje s spodvitimi nogami	
<input type="checkbox"/> Dreganje sošolcev	
<input type="checkbox"/> Risanje	
<input type="checkbox"/> Šiljenje svinčnika	
<input type="checkbox"/> Hoja na stranišče	
<input type="checkbox"/> Motijo druge pri delu	

Govor učencev:

<input type="checkbox"/> odgovarjajo na vprašanja učitelja	
<input type="checkbox"/> učitelju zastavljajo vprašanja	
<input type="checkbox"/> se ne odzovejo na učiteljevo vprašanje	

(Prirejeno in dopolnjeno po: Cencič, M. (1992). Z opazovanjem pouka, do boljšega dela.)

Priloga 28: Podatke smo pridobili s podrobnim opazovanjem in beleženjem njihovega delokroga, vedenja in delovanja.

OCENJEVALNA LESTVICA DIDAKTIČNE ENOTE

Pogostost	V didaktični enoti				
I. Učiteljev odnos do učencev Učiteljevo ravnanje	prevla- duje	se pojav- lja, pa ne prevla- duje	se redko pojavlja	se sploh ne pojavlja	ne pride v poštev
1. Išče stike z učenci, vzpostavlja govorni ali negovorni stik, upošteva učence.					
2. Odziva se na pobude učencev, učence spodbuja k sodelovanju, učence posluša, zmote in napake učencev sprejema z razumevanjem.					
3. Učencem da možnost govorjenja in drugačnega sodelovanja, učence posluša, sprejema njihove pobude, jih sproti neopazno usmerja in popravlja.					
II. Učiteljev govor med poukom Učiteljevo ravnanje	prevla- duje	se pojav- lja, pa ne prevla- duje	se redko pojavlja	se sploh ne pojavlja	ne pride v poštev
1. Govori jasno, pravilno, razločno, razumljivo, umirjeno, prilagojeno vsebini, učencem in razmeram v razredu.					
2. Misli oblikuje sistematično, povezano, prepričljivo, navaja domislice, zanimivosti, primere, prispodobe, poudarja pomembnosti.					
3. Govorno in negovorno komunicira z vsemi učenci, jih posluša, ko govorijo, razvija dialog z učenci in med učenci.					
III. Metodični potek pouka Učiteljevo ravnanje	prevla- duje	se pojav- lja, pa ne prevla- duje	se redko pojavlja	se sploh ne pojavlja	ne pride v poštev
1. Učitelj snov obravnava sistematično, dobro izpeljuje ugotovitve in oblikuje vodilne misli, navaja dokaze, nejasnosti sproti pojasnjuje, jih ilustrira s primeri.					
2. Učitelj med obravnavo snovi nakazuje probleme, postavlja vprašanja, izraža svoje poglede.					
3. Učitelj učence usmerja k iskanju spoznanj, oblikovanju ugotovitev in glavnih misli ter jih navaja na dokazovanje trditev.					
4. Učitelj pomembnosti zapisuje na tablo in navaja učence na sprotno zapisovanje v zvezke.					

5. Učence spodbuja k razmišljanju, izražanju njihovih misli, postavljanju vprašanj, dvomov.					
IV. Raba didaktičnih sredstev	prevladuje	se pojavlja, pa ne prevladuje	se redko pojavlja	se sploh ne pojavlja	ne pride v poštev
1. Uporabljena sredstva ustrezajo ciljem in vsebini pouka ter zmožnostim učencev in so ustrezno oblikovana.					
2. Raba sredstev je usklajena z metodami dela, oblikami pouka, didaktičnimi situacijami in s potekom pouka.					
3. Didaktična sredstva uporabljajo učitelji in učenci v vseh fazah didaktične enote.					
V. Zgradba in časovni potek učnega procesa	prevladuje	se pojavlja, pa ne prevladuje	se redko pojavlja	se sploh ne pojavlja	ne pride v poštev
1. Didaktična enota vsebuje vse faze in je sklenjena celota. Faze so jasno oblikovane in primerno dolge.					
2. Prehodi iz ene v drugo didaktično situacijo in fazo so dobri, proces zaradi prehodov ni pretrgan.					
3. Pouk se je pričel brez zamude in končal ob izteku ure, časa ni bilo preveč niti ga ni zmanjkalo.					
VI. Zaključna analiza					
Učiteljev odnos do učencev:					
Učiteljev govor med poukom:					
Metodični potek pouka:					
Raba didaktičnih sredstev:					

3.2 Vzgojno-izobraževalno delo v šolskem letu 2005/2006

V letošnjem šolskem letu poteka program devetletne osnovne šole od 1. – 9. razreda že drugo leto.

Na uvodni pedagoški konferenci so učitelji sprejeli naslednje usmeritve za delo:

1. Skrb za učni jezik – vseh in stalno.
2. Vzpodbujali bomo branje in pismenost – od letos naprej poteka desetletje pismenosti.
- 3. Večji poudarek individualnemu delu z učenci.**
4. Tesnejše in še boljše sodelovanje s šolsko svetovalno službo – pomoč pri delu z učenci s posebnimi potrebami.
- 5. Velik poudarek bo vseživljenjskemu učenju - učencev in učiteljev.**
6. Poseben poudarek timskemu delu in delu v strokovnih aktivih.
7. Pomemben poudarek bomo dali odkrivanju nadarjenih učencev – skupaj s starši.
- 8. Posamezni strokovni aktivisti so zadolženi za oblikovanje usklajenih kriterijev za pisno in ustno ocenjevanje znanja, ki jih morajo poznati učenci in starši.**
9. Posebno pozornost bomo dajali lepemu vedenju in razvijanju vrednot.
10. Skrbeli bomo za ekološko ozaveščanje naših učencev, kamor sodi tudi sodelovanje v t.im. zeleni straži.
- 11. Odločno bomo preprečevali kakršnokoli agresivnost in motenje pouka.**
12. Poučevali ne bomo samo z glavo, ampak tudi s srcem.
13. Naša šola je Unescova šola, tako da se bomo še naprej zavzemali in tudi uresničevali temeljne usmeritve Unesca, ki so: okoljski problemi, Združeni narodi in svetovni problemi, človekove pravice in interkulturno učenje, vzgoja za mir in nenasilje. Sedmo srečanje ASPnet Unesco šol Slovenije bomo organizirali 10. decembra ob Dnevu človekovih pravic.
14. Poseben poudarek bo dan tudi poklicnemu usmerjanju in predstavitvi različnih poklicev – ob pomoči staršev.
15. Tudi letos bomo ponudili učencem fakultativni pouk francoščine v drugem razredu.
16. Različni interesi in sposobnosti učencev zahtevajo čim bolj pester **IZBOR INTERESNIH DEJAVNOSTI**. Učenci se zelo radi odločajo za dejavnosti, kjer lahko kar v največji meri pokažejo svojo **KREATIVNOST, ROČNE SPRETNOSTI, NATANČNOST, SMISEL ZA ESTETIKO**.
17. Izpostaviti moramo tudi vlogo razrednika, ki predstavlja vez med šolo, učenci in starši. Razredne ure predstavljajo eno od pomembnih oblik vzgojno-izobraževalnega dela. **Na teh urah bodo zastopane naslednje vsebine:**
 - Vzgoja za mir in nenasilje
 - Medsebojni odnosi, strpnost do drugačnosti, komunikacija
 - Človekove – otrokove - pravice
 - **Kako se učim**
 - Šolski red
 - Pravilnik o pravicah in dolžnostih učencev

Priloga 30: Predstavitev raziskovalca ter predstavitev ciljev raziskovanja.

Predstavitev

Sem Majda Jurkovič, profesorica razrednega pouka na Osnovni šoli Toneta Čufarja v Ljubljani. Vključena sem v projekt devetletne osnovne šole. Trenutno poučujem drugo generacijo učencev v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Sodelujem tudi v Mentorski mreži šol. Želja po nadaljnjem profesionalnem razvoju me je vodila k odločitvi za podiplomski študij na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, smer poučevanje na razredni stopnji.

V okviru magistrskega dela, pri katerem je mentorica dr. Majda Cencič in somentorica dr. Mara Cotič, raziskujem *pouk matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole*. V raziskavo je vključena tudi vaša šola. V dogovoru z ravnateljem, se na vas obračam s prošnjo po sodelovanju v naši raziskavi.

Cilji raziskave so povezani z vašim delokrogom, to je poučevanjem in učenjem matematike v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole.

Cilji raziskave so predvsem:

- ugotoviti, kako se je v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju devetletne osnovne šole spremenil način poučevanja in učenja pri pouku matematike ter kakšne so posebnosti poučevanja glede na nov kurikulum in standarde znanja;
- prikazati, kakšni so načini preverjanja in ocenjevanja znanja pri matematiki;
- ugotoviti, kako je potekalo preverjanje znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega obdobja pri matematiki;
- ugotoviti, kakšne učinke so imeli nacionalni preizkusi znanja pri matematiki na otroke.

Za pomoč in sodelovanje se vam najlepše zahvaljujem.

Priloga 31: Vprašanja, ki smo jih na začetku zastavili vsakemu intervjuvancu.

Shema za zbiranje informacij.

Šola:
Učitelj:
Razred:

Prostor:
Čas:

Učbeniki:

Delovni zvezki:

Priročniki in druga gradiva:

Kupljena didaktična sredstva za matematiko:

Izdelana didaktična sredstva:

Dostopnost pripomočkov učencem:

Uporaba računalnika (kdaj, kako, katere didaktične programe).

Organizacija pouka (prostor – kotički, čas – 45min ?)

	v šoli	v razredu
Geometrijski modeli teles in likov		
šablona (ravnilo),		
geoplošča,		
plastelin in glina,		
merilne naprave za merjenje dolžine, teže in prostornine,		
klasične didaktične igre (domino, različne igre z igralno kocko, tombola, karte),		
številski trak,		
stotični kvadrat,		
pozicijsko računalno,		
računalno (za učitelja/učiteljico in učenca/učenko),		
link kocke.		

Priloga 32: List iz dnevnika opazovanja.

Šola: šola Bežigrad

Učitelj: Nataša

Razred: 1.

Prostor: zbornica in učilnica

Čas: 21. 3. 2007 med 8.00 in 9.20 uro

22. 3. 2007 med 8.00 in 9.20 uro

Učbeniki: /

Delovni zvezki: Mulec, I., Petrič, M., Uran, T. (1999) En dva tri, odkrij jo ti, založbe Modrijan.

Priročniki in druga gradiva: Priročnik za učitelje En dva tri, odkrij jo ti, (1999) založbe Modrijan.

Dostopnost pripomočkov učencem: Učenci so imeli vsa potrebna sredstva na dosegu rok.

Organizacija pouka: Delo po centrih dejavnosti

Učenci so se zjutraj zbrali v krogu. Učiteljica nas je predstavila ter jim povedala, da bomo dva dni opazovali njihovo delo.

Opazovanje pouka:

Tip učne ure: obravnavanje nove snovi

Oblika dela: frontalni pouk, skupinsko delo

Razporeditev: določena v tistem trenutku

Metoda dela: ustna razlaga, demonstriranja, izkušnjskega učenja, razgovora

Preglednost učitelja nad okoljem: dobra

Preglednost učenca nad okoljem: dobra

Delo učitelja:

- ne zamuja in ne zadržuje učencev.
- uporablja zanimivo in sodobno gradivo.
- se izogiba nepotrebnim tujkam.
- govori razločno.
- piše čitljivo.
- je racionalen s časom.
- upoštevva učenčeve predloge.
- je prilagodljiv.
- redno preverja znanje.
- ima smisel za humor.
- ocen ne uporablja kot kazen.
- je nepristranski.
- se izogiba neumestnih kazni.
- postavlja jasna vprašanja.
- uporablja avdiovizualne pripomočke.
- individualizira in diferencira pouk.
- ne vnaša osebnih problemov v razred.
- skrbi za urejenost.
- je strpen.
- je dostopen za težave učencev.
- motivira učence.
- sprejema kritiko.
- dobro in zanimivo razlaga.
- ocenjuje objektivno.

Učiteljev govor:

- sprejema čustva
- hvali
- kritizira
- sprejema ideje
- postavlja vprašanja
- razlaga
- daje navodila

Vedenje učencev:

	Število učencev.
○ Klepet	3
○ Ropot	1
○ Ležanje na mizi	1
○ Hoja po razredu	Večina – iskanje materialov, pripomočkov
○ Vrtenje na stolu	1
○ Igranje z različnimi predmeti	2
○ Sedenje s spodvitimi nogami	3
○ Dreganje sošolcev	
○ Risanje	
○ Šiljenje svinčnika	1
○ Hoja na stranišče	
○ Motijo druge pri delu	

Govor učencev:

○ odgovarjajo na vprašanja učitelja	večina
○ učitelju zastavljajo vprašanja	3
○ se ne odzovejo na učiteljevo vprašanje	1

Učitelj nam je predhodno razkazal učilnico. Pred pričetkom pouka smo dobili tedensko pripravo in obe dnevni pripravi. Z učiteljico smo se pogovarjali v zbornici. Razložila nam je, kako običajno poteka delo.

Delo poteka po centrih dejavnosti. Ker je za učence pripravila uro obravnavanja nove snovi je delo na začetku potekalo frontalno nato so se razdelili v skupine, ki jih je v tistem trenutku določila učiteljica. Ker vzgojiteljica še ni bila prisotna, so vsi učenci izvajali istočasno vse dejavnosti v manjših skupinah. Pri vrisovanju devetice v moko so delali v paru. Delo v zvezke je potekalo individualno. Učiteljica je hodila po razredu in ves čas spremljala vse učence. Vse izdelke so skupaj pregledali.

Materiali, ki smo ga pridobili: tedenska priprava, dnevni pripravi na pouk.

Slikovno gradivo: fotografije delovnega zvezka, zvezka, tabelske slike, izdelka v moki.

TEDENSKI NAČRT ZA 1 RAZRED

ŠOLA:

TEDEN: 30.

UČITELJICA:

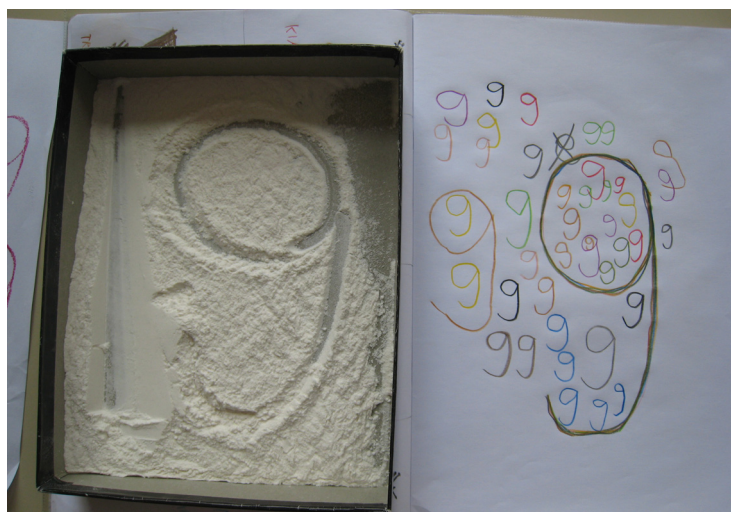
DATUM: 19.3.-23.3.2007

VZGOJITELJICA:

UČNA TEMA: POMLAD

URA	PONEDELJEK	TOREK	SREDA	ČETRTEK	PETEK
	19.3.2007	20.3.2007	21.3.2007	22.3.2007	23.3.2007
1.	144 SLOVENŠČI NA NOVICE	72 ŠVZ PREVAL NAPREJ	72 SPO POMLAD	54 GVZ UTRJEVANJ E in preverjanje UL: Labirint	74 ŠVZ VODENJE ŽOGE
2.	71 SPO POMLAD -izdelava plakata o pomladi	146 SLOVENŠČI NA T.Pregl:MA MA V VRTCU	48 LVZ POMLAD -gubanje in zibanje papirja DOKONČANJ E	73 SPO POMLAD	100 MATEMATIKA DEVET -računanje v obsegu do 9 -DZ/29 -R=I
3.	145 SLOVENŠČI NA GRAFOMOT ORIČNE VAJE ABC IGALNICA- igriPIŠČANČ EK TIK IN ČRTARIJA	147 SLOVENŠČI NA B. Pisk:ZASPA NI OČKA DO PETKA NA PAMET ENO PESMICO	98 MATEMATIK A DEVET Številka predstava o številu devet in številka 9 - DZ/27,28/1.,2.n aloga	99 MATEMATI KA DEVET -zapis v zvezek pikapolonica - DZ/28/3.nalo ga -R=I	149 SLOVENŠČIN A DEJAVNOSTI -tvorjenje besedila -U/30
4.	97 MATEMATIK A OSEM -utrjevanje računanja do 8	53 GVZ RAJALNA PESEM Bela, bela lilija, Rdeče rdeči tulipan	73 ŠVZ ŠPORTNE PODAJE	148 SLOVENŠČ INA ZVOKI PREVOZNI H SREDSTEV -DZ/36,37	49 LVZ DEŽNIKI -žive in umirjene barve
	FIT SPREHOD			ZJUTRAJ - Jutranja vadba - prebiranje in reševanje Cicibana	
	POPOLDNE Palček Bralček - števila do 9 - Moja prva abeceda: Črka G	POPOLDNE - branje v nadaljevanju - grafomotori čne vaje - Zgodba in črka H	POPOLDNE - zgodba in črka I - R=I, seštevanje in odštevanje do 9	POPOLDNE - NMK: ZAJEC EMIL grafomotori čne vaje - družabne igre,	POPOLDNE - branje v nadaljevanju - FIT popoldne - črka J -igra z lastnimi igračami

ŠOLA: RAZRED: 1. UČITELJICA: VZGOJITELJICA: TEDEN: 30. SREDA, 21. marec 2007		UČNA METODA: Posredovanje, razgovor, razlaga, demonstracija UČNA OBLIKA: Frontalna, skupinska, v parih, individualna		
JUTRANJI KROG: - POZDRAV				
PREDMET / ZAP. URA	VSEBINA	CILJI	DEJAVNOSTI	UČNA SREDSTVA, PRIPOMOČKI
MAT Ura: 98	DEVET-številna predstava o številu 9	<ul style="list-style-type: none"> • ob praktičnih dejavnostih pridobi številsko predstavo o številu devet • prikaže število devet z različnimi konkretnimi predmeti in didaktičnimi pripomočki • prepozna znamenje za število devet in ga ponazori • skupini stvari priredi število • pravilno napiše številko 9 in zna zapisano številko tudi prebrati • • 	<ul style="list-style-type: none"> • P/68,69 • DZ/27,28/1.,2.n aloga 	<ul style="list-style-type: none"> • kroglice, gumbi, domine, keglji • vrvica, ščipalke barvice
SPO Ura: 72	POMLAD	<ul style="list-style-type: none"> • naštejejo značilnosti pomladi • našteje znanilce pomladi 	<ul style="list-style-type: none"> • v zvezek metuljček narišejo MV o pomladi 	
LVZ Ura: 48	POMLAD -gubanje in zgibanje papirja DOKONČANJE	<ul style="list-style-type: none"> - navajajo se na natančno poslušanje navodil <ul style="list-style-type: none"> • natančno zgibajo papir 	<ul style="list-style-type: none"> • dokončajo delo 	
ŠVZ Ura: 73	ŠPORTNE PODOJBE	<ul style="list-style-type: none"> • Razvijanje spretnosti z žogo (vodenje, ulov, met) 	Utrdimo in ponovimo podaje, preverim trenutno stanje s štafetnimi igrami. Če bo čas, se bomo preizkusili še v parih. koš)	



V moko so zapisali število devet.

Foto: Avtor, 2007

ŠOLA: RAZRED: 1. UČITELJICA: VZGOJITELJICA: TEDEN: 30.		ČETRTEK, 22. marec 2007			UČNA METODA: Posredovanje, razgovor, razlaga, demonstracija UČNA OBLIKA: Frontalna, skupinska, v parih, individualna
PREDMET/ ZAP. URA	VSEBINA	CILJI	DEJAVNOSTI	UČNA SREDSTVA, PRIPOMOČK I	
SLOVENŠČINA Ura: 148	ZVOKI PREVOZNIH SREDSTEV	<ul style="list-style-type: none"> Zaznavajo in prepoznajo zvoke, ki jih povzročajo prevozna sredstva. Poimenujejo prevozna sredstva. <ul style="list-style-type: none"> Poimenujejo zvoke. 	<ul style="list-style-type: none"> GLEJ PRIPRAVO 		
MATEMATIKA Ura: 99	DEVET -zapis v zvezek pikapolonica	<ul style="list-style-type: none"> pravilno napiše številko 9 in zna zapisano številko tudi prebrati primerja stolpca kock po višini in ugotovi, da višjemu pripada večje število 	-zapis v zvezek pikapolonica -DZ/28/3.naloga <ul style="list-style-type: none"> -R=I 	<ul style="list-style-type: none"> 	
SPO Ura: 73	POMLAD	<ul style="list-style-type: none"> naštejejo značilnosti pomladi našteje znanilce pomladi 	<ul style="list-style-type: none"> DZ 	<ul style="list-style-type: none"> 	
GVZ Ura: 54	UTRJEVANJE in preverjanje UL: Labirint	Preverimo že znane pesmi Unijo grafomotoriko	S prepevanje (solo, v paru, po skupinah), preverim znanje besedil, melodij, ritma... pesmi, ki smo se jih učili pred kratkim. Za zaključek rešijo glasbeni labirint.		



Zvezek in delovni zvezek
En dva tri, odkrij jo ti

Foto: Avtor, 2007

Tablska slika.

Foto: Avtor, 2007



Priloga 33: Primer nastalega zapisa po opazovanju pouka v 3. razredu.

Primer nastalega zapisa po opazovanju pri pouku v 3. razredu pri uri matematike in razgovoru z učiteljico po opazovanju. Zbrane informacije smo povzeli in strnili v naslednji zapis:

Učiteljica Sonja se v razredu počuti zelo dobro, kar nakazuje sproščeno vzdušje v razredu. Z učenci se smeji, šali, prikimava, daje pripombe. Pogosto uporablja ideje učencev in jih razvije ter razjasni nastale situacije. Podaja dejstva, pove svoje mnenje, se ne boji njihovih vprašanj. Pogosto se pogovarja in odgovarja na zastavljena vprašanja, sprejema čustva učencev. Opazili smo, da prizna storjeno napako in jo skuša popraviti. Učence, ki motijo uro, opomni. Poda jim navodilo, kaj naj delajo, da ne bodo motili ostalih. V razredu ni popolnega miru in tišine, vendar pa učenci upoštevajo vnaprej določena pravila. Lahko bi rekli, da je v razredu »delovni nemir«. Učiteljica Sonja je bila pri uri sproščena, dosledna in nobena stvar je ni spravila iz ravnotežja.







Večkratno prisostvovanje pri pouku v razredu učiteljice Sonje je potrdilo, da se učenci v njenem razredu zelo dobro počutijo, da radi sodelujejo pri urah matematike. Iz pogovorov z učenci smo zaključili, da njihova učiteljica ni pretirano stroga. Učenec Rok je povedal: »*Huda je, kadar preveč na glas klepetamo.*« Matija je dodal: »*In takrat, ko si prepisoval nalogo iz Žigovega zvezka. Zvezek si imel na kolenih, pa te je dobila.*« Na vprašanje, kako je ukrepala, je sledil odgovor: »*Sam je moral sedeti. Nalogo mu je kopirala, da jo je še enkrat delal.*« Učiteljica se v razredu z učenci veliko pogovarja, smeji, jim zaupa, meni, da radi sodelujejo pri urah matematike, »*matematiko imajo radi*« ter ne zagovarja strogega kaznovanja učencev ob kršenju razrednih pravil.

Priloga 34: Poseben anonimni vprašalnik za mlajše, vključene v raziskavo. Zanimalo nas je mnenje otrok o nacionalnih preizkusih znanja.

POZDRAVLJEN TRETJEŠOLEC, TRETJEŠOLKA!

ZANIMA ME, KAJ MENIŠ O PREIZKUSIH ZNANJA PRI MATEMATIKI.

OBKROŽI: deklica deček

KAKO SI SE POČUTIL-A PRI USTNEM PREIZKUSU ZNANJA (pobarvaj)				KAKO SI SE POČUTIL-A PRI PISNEM PREIZKUSU ZNANJA (pobarvaj)			
MATEMATKA				MATEMATKA			
PRED				PRED			
MED				MED			
PO				PO			
KAJ TI JE BILO VŠEČ?				KAJ TI JE BILO VŠEČ?			
KAJ TI NI BILO VŠEČ?				KAJ TI NI BILO VŠEČ?			
KAJ BI SPREMENIL-A?				KAJ BI SPREMENIL-A?			

Kaj menijo učenci, kako uspešni so bili pri ustnem preizkusu (povprečna ocena)

Uspešen × × × × × × × Neuspešen

Kaj menijo učenci, kako uspešni so bili pri ustnem preizkusu (povprečna ocena)

Uspešen × × × × × × × Neuspešen

Za sodelovanje se ti najlepše zahvaljujem in ti želim še veliko uspehov pri nadaljnem delu.

Majda Jurkovič

Priloga 35: Primer SWOT analize opisnega ocenjevanja.

OPISNO OCENJEVANJE	
<p>PREDNOSTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - me primerja otrok med seboj - telefonska povratna informacija - oceni vsakega otroka posebej - jo lahko takoj spremeniš in uštevilimo - ne povzroča stresnih situacij pri otroku 	<p>SLABOSTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - nekateri starši razumejo le tisto, kar hočejo razumeti - zahteva več časa od učitelja - zdi se mi, da bi pri telefonski opravi oceni morali napisati tudi, česa otrok ni dosegel (na seminarjih sem slišala, da naj pišemo le pozitivne stvari)
<p>PREDLOGI</p> <ul style="list-style-type: none"> - luotni obratci za opisno oceno v 1. in 2. oc. obdobju! 	<p>OVIRE</p> <ul style="list-style-type: none"> - težje sestavljamo opisne ocene pri vzgojnih predmetih; zdi se mi, da se beseidišče pome- nja - ciljev ne spremlamo ne želimo!

Primer SWOT analize nacionalnih preizkusov znanja.

NACIONALNI PREIZKUSI ZNANJA

PREDNOSTI	SLABOSTI
<p>Preverjanje za vse evale! Otroci imajo možnost pisane pismih preizkusov znanja, kot pa le od enega učitelja - subjektivni dejavniki.</p>	<p>- preveč zapletena preizkušnja; - nekateri ukrepi ne spodbudijo za otroke (spremljevalec na WC); -</p>
PREDLOGI	OVIRE
<p>- ponovno navodila bi morala izgledati kot "bau bau" in ne niso tako "kompleksni"!</p>	<p>- preveč hipoteze.</p>

Najlepša hvala za sodelovanje!

Priloga 36: Osebni uradni dokumenti – primer obvestila o doseženih rezultatih pri preverjanju z nacionalnimi preizkusi znanja.

MATEMATIKA

Ustni del

Cilji preverjanja znanja

Doseženi cilji

Učenka/učenec:

• prepozna in poimenuje geometrijska telesa,	cilj je dosežen
• prepozna in poimenuje geometrijske like,	cilj je dosežen
• pokaže stranico lika,	cilj je dosežen
• oceni dolžino stranice,	cilj je dosežen
• izmeri dolžino stranice,	cilj je dosežen

Pisni del

Cilji preverjanja znanja

Doseženi cilji

Učenka/učenec:

• šteje in računa v obsegu do 100,	cilj je dosežen
• dopolni sliko tako, da nastane simetrična oblika,	cilj je delno dosežen
• prepozna dele celote in jih primerja po velikosti,	cilj je dosežen
• reši matematični problem,	cilj je dosežen
• pozna merske enote za dolžino, maso in čas,	cilj je dosežen

Število vseh možnih točk pri pisnem delu: 48

Število doseženih točk: 47

oziroma 97,9 %

Številka delovodnika



RAVNATELJICA/RAVNATELJ

Kraj in datum: Ljubljana, 21.6.2002

Opombe

1. Obvestilo o doseženih rezultatih pri preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja devetletne osnovne šole" izda osnovna šola na podlagi tretjega odstavka 63. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96, 33/97 in 59/01) in v skladu s 1. točko 13. člena Pravilnika o dokumentaciji v 9-letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in 27/02).
2. Obvestilo se izda učenki/učencu zadnji dan pouka v 3. razredu.
3. V prazen prostor pri posameznem cilju se v rubriki "Doseženi cilji" vpiše: cilj je dosežen/cilj je delno dosežen/cilj še ni dosežen.
4. Pri pisnem delu preverjanja znanja z nacionalnimi preizkusi znanja se vpiše število vseh možnih točk ter število doseženih točk, ki se jih izrazi tudi v odstotkih.
5. Neizpolnjene rubrike in prazni prostori se prečrtajo.

Priloga 37: Osebni neuradni dokument – primer zabeležke učitelja

	BESEDILNE NALOGE (10 - 20)			
	dobro reši pravilen odgovor	račun pravičen napačen odgovor	napačen račun in odgovor	ne razume nalog
POLONA	✓			
EVA	✓			
TIMI		✓		
KRISTJAN	✓			
ANJA		✓		
TJAŽ		✓		
JANEZ				✓
LUČKA	✓			
ŽIGA	✓			
MARKO			✓	
NIKA K.			✓	
JANJA		✓		
MATIC	✓			
URH		✓		
BARBARA	✓			
DAVID	✓			
NIKA K.			✓	
JAN	✓			
KAJA	✓			
ANA	✓			
SIMON		✓		

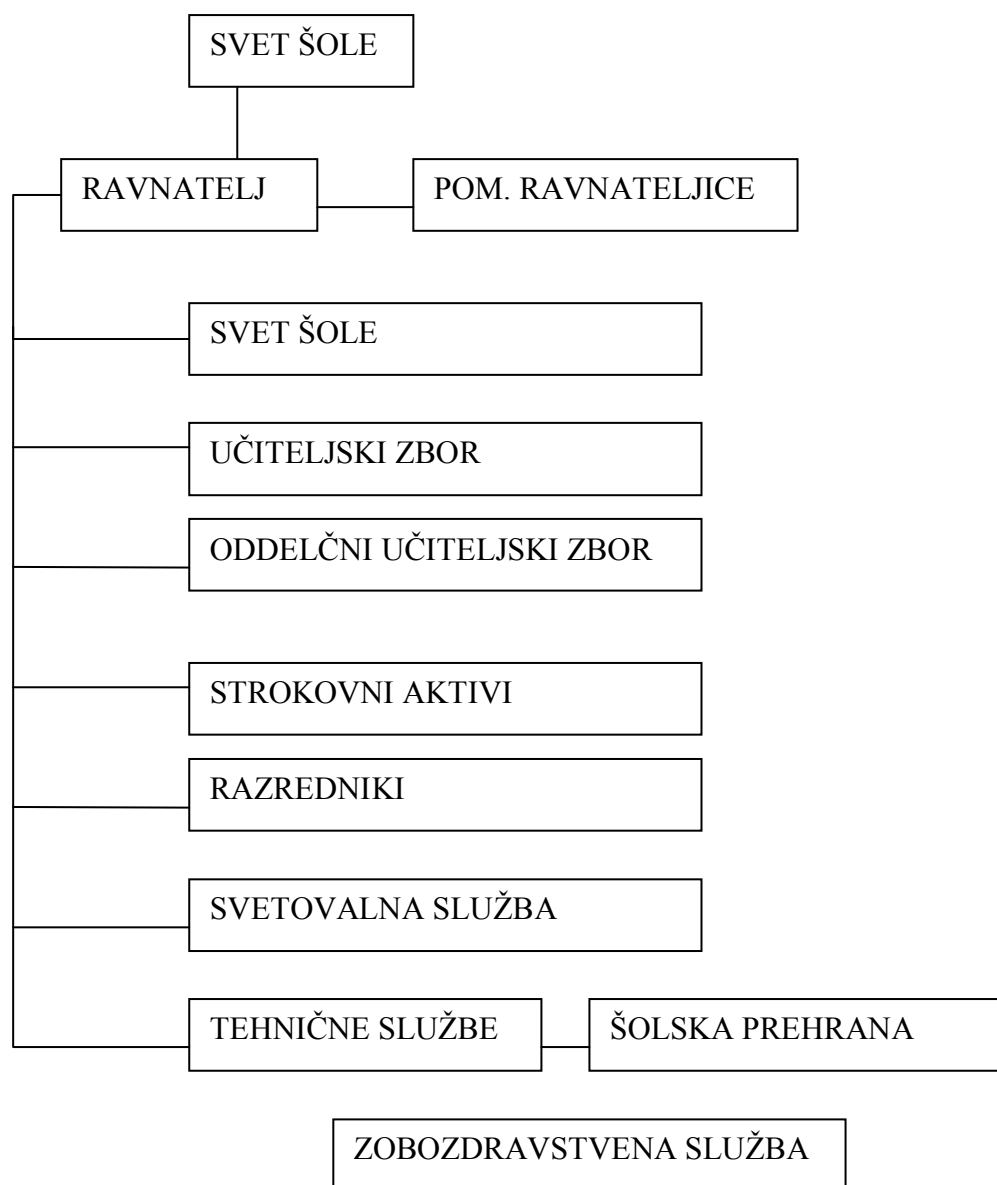
	ODŠTEVANJE DO 20 S PREHODOM				
	obvlada	dela manjši napake	dela obvlada	ima težave	konkretna povzornila
POLONA	✓				
EVA	✓				
TIMI		✓			
KRISTJAN	✓				
ANJA		✓			
TJAŽ	✓				
JANEZ					✓
LUČKA		✓			
ŽIGA		✓			
MARKO			✓		
NIKA K.			✓		
JANJA		✓			
MATIC	✓				
URH		✓			
BARBARA	✓				
DAVID	✓				
NIKA K.			✓		
JAN	✓				
KAJA	✓				
ANA	✓				
SIMON		✓			

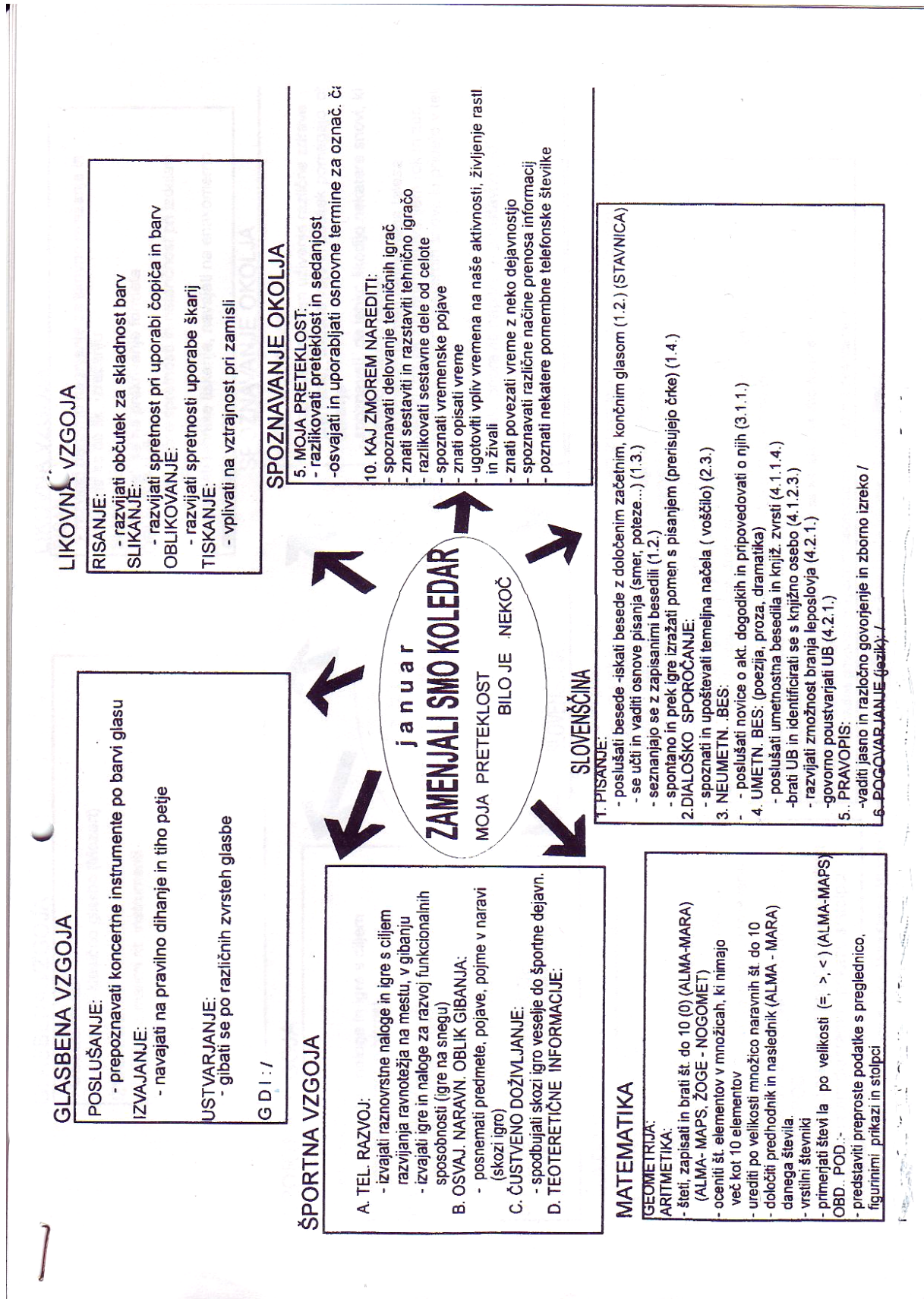
LETNI DELOVNI NAČRT OŠ ZA ŠOLSKO LETO 2005/2006

KAZALO

1. UVOD.....	4
2. ORGANIZACIJA VZGOJNOIZOBRAŽEVALNEGA DELA.....	5
2.1 ŠOLSKI OKOLIŠ.....	5
2.2 OSNOVNI PODATKI O ODDELKIH IN UČENCIH.....	6
2.2.1 Učitelji in število učencev	6
2.2.2 Jutranje varstvo.....	8
2.2.3 Podaljšano bivanje	8
2.3 PODATKI O DELAVCIH	9
2.3.1 Pedagoški delavci	9
2.3.2 Učiteljice na porodniški	12
2.3.3 Strokovni delavci	12
2.3.4 Administrativni delavci	13
2.3.5 Kuhinjsko osebje.....	13
2.3.6 Tehnično osebje.....	13
2.4 PROSTORSKE IN MATERIALNE ZMOGLJIVOSTI.....	14
3. PLAN VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNEGA DELA.....	15
3.1 ŠOLSKI KOLEDAR	15
3.2 VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNO DELO V ŠOLSKEM LETU 2005/2006	16
3.2.1 Pouk	17
3.2.1.1 Dodatni pouk	17
3.2.1.2 Dopolnilni pouk.....	18
3.2.1.3 Govorilne ure za učence.....	18
3.2.1.4 Delo z otroki s posebnimi potrebami.....	18
3.2.1.5 Odkrivanje in delo z nadarjenimi učenci.....	19
3.2.1.6 Projekti - Naša šola je UNESCO šola.....	21
3.2.1.7 Tekmovanja.....	25
3.2.1.8 Pevski zbor.....	26
3.2.1.9 Oddelčna skupnost in skupnost učencev šole.....	26
3.2.2 Druge oblike vzgojno-izobraževalnega dela	28
3.2.2.1 Kulturni dnevi.....	29
3.2.2.2 Naravoslovni dnevi	35
3.2.2.3 Tehniški dnevi	40
3.2.2.4 Športni dnevi	47
3.2.2.5 Ekскурzije	51
3.2.3 Razširjeni in dodatni program šole.....	53
3.2.3.1 Šole v naravi in tabori	53
3.2.3.2 Interesne dejavnosti	54
3.2.3.3 Okvirni plan skupnih predstavitev za starše	55
3.3 PROGRAM DELA STROKOVNIH AKTIVOV, IZOBRAŽEVANJE UČITELJEV IN ŠOLSKE SVETOVALNE SLUŽBE.....	56
3.3.1 Program dela strokovnih aktivov.....	56
3.3.2 Načrt stalnega strokovnega izpopolnjevanja strokovnih delavcev	57
3.3.3 Strokovne komisije	59
3.3.4 Zdravstveno varstvo učencev	60
3.3.5 Načrt dela šolske svetovalne službe.....	60
3.3.6 Program dela šolske knjižnice	62
4. AKTIVNOSTI ZA VKLJUČEVANJE ŠOLE V OKOLJE IN OKOLJA V ŠOLO	64
4.1 SODELOVANJE S STROKOVNIMI INSTITUCIJAMI.....	64
4.2 SODELOVANJE S STARŠI.....	64

Organizacijska shema šole





GLASBENA VZGOJA

- POSLUŠANJE:**
 - prepoznovati koncertne instrumente po barvi glasu
IZVAJANJE:
 - navajati na pravilno dihanje in tiho petje
USTVARJANJE:
 - gibati se po različnih zvrsteh glasbe
G D I : /

ŠPORTNA VZGOJA

- A. TEL. RAZVOJ:**
 - izvajati raznovrstne naloge in igre s ciljem razvijanja ravnotežja na mestu, v gibanju
 - izvajati igre in naloge za razvoj funkcionalnih sposobnosti (igre na snegu)
B. OSVAJ. NARAVN. OBLIK GIBANJA:
 - posnemati predmete, pojave, pojme v naravi (skozi igro)
C. ČUSTVENO DOŽIVLJANJE:
 - spodbujati skozi igro veselje do športne dejavn.
D. TEOTERETIČNE INFORMACIJE:

MATEMATIKA

- GEOMETRIJA:**
ARITMETIKA:
 - šteti, zapisati in brati št. do 10 (0) (ALMA-MARA)
 (ALMA- MAPS, ŽOGE - NOGOMET)
 - oceniti št. elementov v množicah, ki nimajo več kot 10 elementov
 - urediti po velikosti množico naravnih št. do 10
 - določiti predhodnik in naslednik (ALMA - MARA) danega števila
 - vrstili števnik
 - primerjati štvi la po velikosti (=, >, <) (ALMA-MAPS)
OBD. POD.:
 - predstaviti preproste podatke s preglednico, figurinami, prikazi in stolpci.

LIKOVNA VZGOJA

- RISANJE:**
 - razvijati občutek za skladnost barv
SLIKANJE:
 - razvijati spretnost pri uporabi čopiča in barv
OBLIKOVANJE:
 - razvijati spretnosti uporabe škarij
TISKANJE:
 - vplivati na vztrajnost pri zamisli

SPOZNAVANJE OKOLJA

- 5. MOJA PRETEKLOST:**
 - razlikovati preteklost in sedanjost
 - osvajati in uporabljati osnovne termine za označ. č:
10. KAJ ZMOREM NAREDITI:
 - spoznavati delovanje tehničnih igrač
 - znati sestaviti in razstaviti tehnično igračo
 - razlikovati sestavne dele od celote
 - spoznati vremenske pojave
 - znati opisati vreme
 - ugotoviti vpliv vremena na naše aktivnosti, življenje rasti in živali
 - znati povezati vreme z neko dejavnostjo
 - spoznavati različne načine prenosa informacij
 - poznati nekatere pomembne telefonske številke

SLOVENŠČINA

- 1. PISANJE:**
 - poslušati besede -iskati besede z določnim začetnim, končnim glasom (1.2.) (STAVNICA)
 - se učiti in vaditi osnove pisanja (smer, poteze...) (1.3.)
 - seznanjajo se z zapisanimi besedili (1.2.)
 - spontano in prek igre izražati pomen s pisanjem (prerisujejo črke) (1.4.)
2. DIALOSKO SPOROČANJE:
 - spoznati in upoštevati temeljna načela (voščilo) (2.3.)
3. NEUMETN. BES:
 - poslušati novice o akt. dogodkih in pripovedovati o njih (3.1.1.)
4. UMETN. BES: (poezija, proza, dramatika)
 - poslušati umetnostna besedila in knjiž. zvrsti (4.1.1.4.)
 - brati UB in identificirati se s knjižno osebo (4.1.2.3.)
 - razvijati zmožnost branja leposlovja (4.2.1.)
 - govorno poustvarjati UB (4.2.1.)
5. PRAVOPIIS:
 - vaditi jasno in razločno govorjenje in zborna izreko /
6. POGOVARJANJE (jezik):

Priloga 41: Dnevna priprava, ki je nastala v času uvajanja devetletne osnovne šole.

ŠOLA: UČITELJICA:	RAZRED: 2. DATUM:
------------------------------------	------------------------------------

UČNA TEMA: Ob vodi in v njej			
PREDMET	ŠT. U.	VSEBINA	SREDSTVA IN PRIPOMOČKI
MAT	114	<i>Seštevamo in odštevamo znotraj desetice</i>	<i>UL, DZ II: 30, 31 Fotografije, slike, knjige</i>
SLO	198	<i>Pisani črki b in t</i>	
SPO	84	<i>Ob vodi in v njej</i>	
ŠVZ	90	<i>Igre v naravi, tek</i>	
UČNE OBLIKE: frontalna, individualna, delo v dvojicah, skupna, skupinska			
UČNE METODE: razgovor, razlaga, demonstracija, opazovanje, praktično delo			

CILJI:

MAT – odštevajo in seštevajo dvomestni števili brez prehoda; rešijo dani problem;
SLO – zapisujejo male pisane črke po ustaljeni smeri in poteku (po sklopih/težavnosti, podobnosti zapisa); pri pisanju pazijo na enopoteznost, čitljivost, estetskost in pravilnost zapisa; prepíšejo besede z malimi tiskanimi črkami.
SPO – Spoznavaajo, da so si nekatere živali in rastline podobne, druge se zelo razlikujejo. Spoznavaajo, da v drugačnih okoljih živijo drugačna bitja.
ŠVZ - z igrami v naravi utrjujejo svoje telo in krepijo zdravje, utrjujejo telesno spretnost in vzdržljivost.

POTEK DELA:

SPO

- Pripovedujejo in opisujejo živali in rastline, ki jih poznajo in vedo da živijo v vodi in ob njej.
- Ugotavljajo zunanje značilnosti.

SLO

- Seznanim jih z novima pisanima črkama ter jih demonstriram na tablo. Učenci zapisujejo male pisane črke po ustaljeni smeri in poteku (po sklopih/težavnosti, podobnosti zapisa); pri pisanju pazijo na enopoteznost, čitljivost, estetskost in pravilnost zapisa; prepíšejo besede z malimi tiskanimi črkami, samostojno zapišejo 10 besed.

MAT

- skupni pregled UL, razjasnitev nalog.
- Samostojno reševanje UL.
- Izpolnjevanje kupona s točnimi podatki – naslov.

ŠVZ

- Otroci tečejo po telovadnici z vmesnimi nalogami.
- Igramo se igrice Okamenele z možnostjo reševanja.
- Po navodilih z demonstracijo izvajajo vaje za razgibavanje celega telesa.
- Tečejo na 60m, pri tem jim merim čas za ŠVK.

Priloga 42: Razred razdeljen po centrih dejavnosti.

Oprema in učila

- kotički ILES IDRIJA
- klopi, stoli, kateder ULTRALES
- video omarica



Učilnica drugega razreda

Foto: Avtor, 2005



Matematični center v drugem razredu

Foto: Avtor, 2006

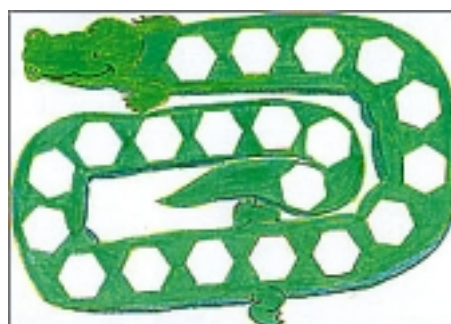
M. Cotič, D. Felda, T. Hodnik:
SVET MATEMATIČNIH ČUDES
IGRAJE IN ZARES V SVET MATEMATIČNIH ČUDES



Delovni zvezki



Priročnik za učitelja



Krokodil Murimir

Priloga 44: Didaktični pripomočki na OŠ Center.



Računanje je igra (2008). Jesenice, Antus

TEKMOVANJE • RAČUNANJE JE IGRA - REŠITVE IN TOČKOVANJE 3. razred 9-letne OŠ

Ime in priimek: _____ razred: _____ število točk: **50**

1. Kaj se skriva v lončku? Izračunaj račune in pobarvaj polja s pravnimi rezultati.

$39 - 6 = 33$	$48 + 6 = 54$		
$82 - 47 = 35$	$98 - 50 = 48$		
$16 + 24 = 40$	$12 + 6 = 18$		
$52 - 11 = 41$	$7 \cdot 6 = 42$		
$23 + 6 = 29$	$8 \cdot 7 = 56$		
$69 - 27 = 42$	$24 : 6 = 4$		
$55 - 33 = 22$	$63 : 9 = 7$	$16 : 2 = 8$	$7 \cdot 4 = 28$
$66 - 27 = 39$	$5 \cdot 5 = 25$	$48 : 8 = 6$	$9 \cdot 8 = 72$

2. V hlevu imajo v dveh ogradah 9 belih, 8 rjavih, 8 lisastih in 6 črnih konj.

Prikaži s stolpci.

Legenda: ⇒ 1 konj

Odgovori na vprašanja in po vrsti poveži rezultate s črto.

1. Kakšnih konj je v ogradah največ?	belih
2. Koliko je črnih konj manj kot belih?	3
3. Kakšnih konj je najmanj?	črnih
4. Kakšnih konj je enako kot rjavih?	lisastih
5. Koliko je vseh konj?	31

3.

Učenje z motivacijo Antus Tekmovanje "Računanje je igra"-2006

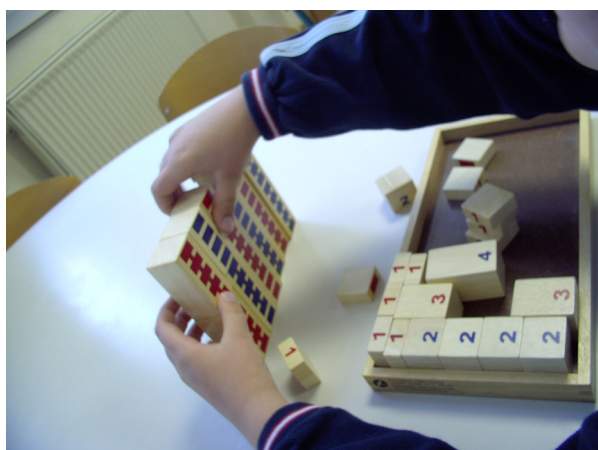
Primer nalog za tekmovanje Računanje je igra

Priloga 45: Didaktični pripomočki na OŠ Center.



Koliko žog ima klovn?

Foto: Avtor, 2006



»Sestavljam stolpce po 10.«

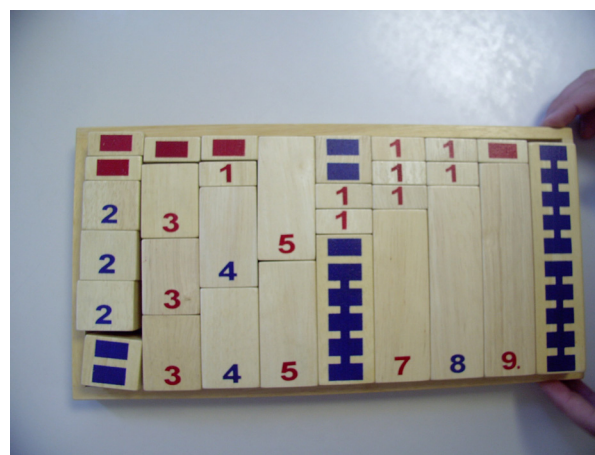
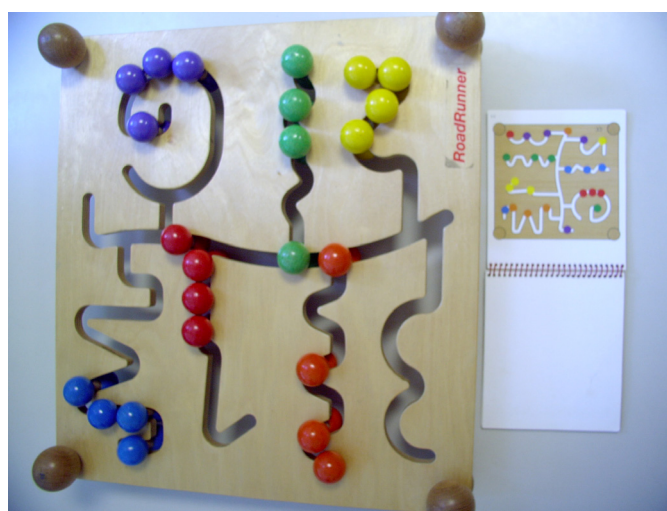


Foto: Avtor, 2006



Potovanje s kroglicami po dani predlogi. Foto: Avtor, 2006

Priloga 46: V drugem in tretjem razredu pri nalogah za preverjanje znanja že uporabljajo točke.



Ime: _____

Datum: _____

38/38 točk

1. Izračunaj.

D	E
6	3
+1	3
7	6

D	E
4	8
+2	1
6	9

D	E
1	6
+5	0
6	6

D	E
6	3
+ 5	
6	8

4/4

2. Na gredicah v parku raste 37 rumenih tulipanov, 22 rdečih tulipanov in 52 narcis. Koliko je vseh tulipanov?

D	E
3	7
+2	2
5	9

Odgovor: Tulipanov je 59.

3/3



3. Izračunaj.

$6 \cdot 3 = 18$

$1 \cdot 1 = 1$

$18 : 2 = 9$

$7 \cdot 9 = 63$

$9 \cdot 0 = 0$

$4 \cdot 4 = 16$

$35 : 7 = 5$

$48 : 6 = 8$

$8 \cdot 2 = 16$

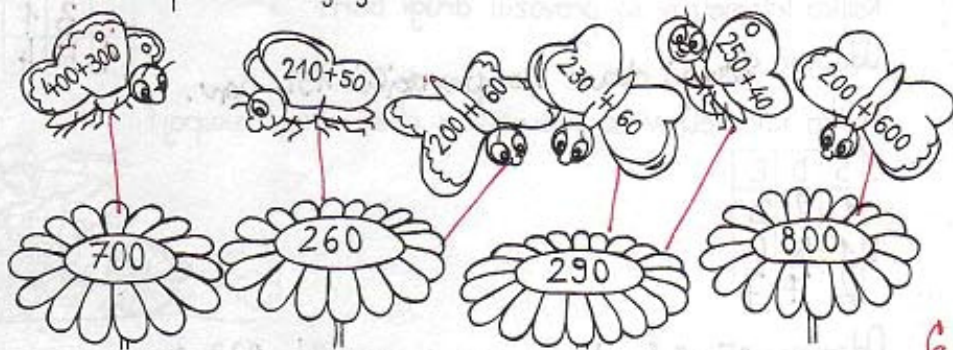
$36 : 9 = 4$

$45 : 9 = 5$

$4 : 2 = 2$

12/12

4. Vsak račun poveži z njegovim rezultatom.



6/6

Učiteljica je račune izračunala in jih točkovala. Naloge za preizkus znanja je kopirala iz priročnika: M. Cotič, D. Felda, T. Hodnik: Igre in zares v svet matematičnih čudes.

5. Zapiši ustrezne račune. Zgleduj se po prvem primeru.



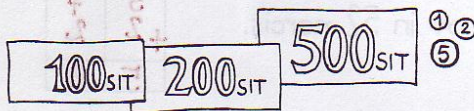
$$100 \text{ SIT} + 4 \text{ SIT} = 104 \text{ SIT}$$



$$200 \text{ SIT} + 5 \text{ SIT} = 205 \text{ SIT}$$



$$400 \text{ SIT} + 8 \text{ SIT} = 408 \text{ SIT}$$



$$800 \text{ SIT} + 8 \text{ SIT} = 808 \text{ SIT}$$

6. Izračunaj.

S	D	E
3	5	8
+	2	1
3	7	9

S	D	E
5	1	4
+	1	6
6	7	7

S	D	E
2	6	2
+		6
2	6	8

S	D	E
	8	0
+	1	1
1	9	5

7. Petnajst mladih športnikov je odšlo na dvodnevno kolesarjenje.

Prvi dan so prekolesarili 123 kilometrov, drugi dan pa 31 kilometrov več kot prvi dan.

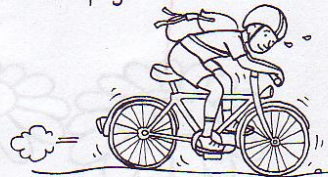
Koliko kilometrov so prevozili drugi dan?

Odgovor: Drugi dan so prevozili 154 km.

Koliko kilometrov so prevozili v obeh dneh skupaj?

S	D	E
1	2	3
+	1	5
2	7	7

S	D	E
1	2	3
+	3	1
1	5	4



Odgovor: V obeh dneh so prevozili 277 km.

Priloga 47: Nekaj primerov zapisov za zapis končnih opisnih ocen.

Nekaj primerov končnih opisnih ocen

Razume navodila in se samostojno orientira v prostoru in na ravnini. Sama oblikuje navodila za premikanje v prostoru. Prepozna geometrijska telesa, jih opiše, razvrsti in uredi ter razloži kriterij razvrščanja. Poimenuje in samostojno opiše geometrijske like ter jih razvrsti v skupine po danem kriteriju.

Pri risanju likov in črt je zelo natančna. Spretno rokuje s šablono. Na simbolnem nivoju sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20. V tem obsegu računa tudi enačbe. Uspešno rešuje problemske naloge, v katerih nastopata obe računski operaciji. Šteje, bere, ureja, primerja, zapiše števila ter sešteva in odšteva brez prehoda do 100. Razvrsti predmete, telesa, like, števila po dveh lastnostih. Razvrstitev prikaže na različne načine z uporabo diagramov. Samostojno poišče podatke, jih zbere, uredi in jih prikaže s primerno obliko prikaza.

Razume navodila in se samostojno orientira v prostoru in na ravnini. Prepozna geometrijska telesa in jih razvrsti in uredi. Poimenuje in samostojno opiše geometrijske like ter jih razvrsti v skupine po danem kriteriju.

Riše like in črte. Rokuje s šablono. Na konkretnem nivoju sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20. Uspešno rešuje problemske naloge, v katerih nastopa ena računski operacija. Šteje, bere, ureja, primerja, zapiše števila ter sešteva in odšteva brez prehoda do 100, pri tem uporablja ponazorila. Razvrsti predmete, telesa, like, števila po dveh lastnostih. Razvrstitev prikaže na različne načine z uporabo diagramov.

Razume navodila in se samostojno orientira v prostoru in na ravnini. Prepozna geometrijska telesa in jih razvrsti in uredi. Poimenuje in samostojno opiše geometrijske like ter jih razvrsti v skupine po danem kriteriju.

Pri risanju likov in črt je natančna. Spretno rokuje s šablono. Na konkretnem nivoju sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20. Uspešno rešuje problemske naloge, v katerih nastopa ena računski operacija. Šteje, bere, ureja, primerja, zapiše števila ter sešteva in odšteva brez prehoda do 100, pri tem uporablja ponazorila. Razvrsti predmete, telesa, like, števila po dveh lastnostih. Razvrstitev prikaže na različne načine z uporabo diagramov.

Opredeli položaj predmeta glede na sebe oziroma druge predmete in se zna pri opisu položajev pravilno izražati. Prepozna osnovna geometrijska telesa. Poimenuje osnovne geometrijske like ter jih razvrsti v skupine po danem kriteriju. Like nariše prostoročno in s šablono. Na konkretnem nivoju sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20. Šteje, bere in zapiše števila do 100. Razvrsti predmete, telesa, like, števila po dveh lastnostih.

Opredeli položaj predmeta glede na sebe oziroma druge predmete. Prepozna osnovna geometrijska telesa. Poimenuje osnovne geometrijske like ter jih razvrsti v skupine po danem kriteriju. Like nariše prostoročno in s šablono. Na konkretnem nivoju sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 20. Šteje, bere, ureja, zapiše števila ter sešteva in odšteva brez prehoda do 100, pri tem uporablja ponazorila. Razvrsti predmete, telesa, like, števila po dveh lastnostih.

Priloga 48: Redovalnica z večstopenjsko lestvico, ki jo učiteljem ponuja Zavod RS za šolstvo.

Cilji oziroma standardi ocenjevanja znanja	Doseženi cilji oziroma standardi znanja			
	ŠE NE DOSEGA	DELNO DOSEGA	DOSEGA	OPOMBE
Učenka/ učenec:				
MATEMATIKA 3. razred				
Učenka/učenec:				
opredeli položaj predmeta glede na sebe oz. druge predmete in se pri opisu pravilno izraža,				
bere preproste zemljevide s pomočjo mreže,				
pozna in loči osnovna geometrijska telesa,				
pozna in loči osnovne geometrijske like,				
pozna in nariše večkotnik, označi oglišča in stranice,				
prepozna in nariše skladne like,				
prepozna simetrijo pri predmetih in likih ter nariše simetrične like in vzorce s pomočjo mreže,				
oceni, meri, primerja in računa s količinami za merjenje dolžine,				
oceni, tehta, primerja in računa s količinami za merjenje mase,				
oceni, meri, primerja in računa s količinami za merjenje prostornine,				
oceni, meri, primerja in računa s količinami za merjenje časa,				
pozna in računa s količino za denar,				
pozna in ureja števila do 100,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 100 brez prehoda,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 100 s prehodom,				
pozna in ureja števila do 1000,				
sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 1000 brez prehoda,				
uporabi računske operacije pri reševanju problemov,				
množi in deli s števili: 2, 4, 10, 5, 1				
množi in deli s števili: 3, 6, 8, 9, 7,				
deli celoto na enake dele in iz delov sestavi celoto,				
določi dele celote in jih poimenuje,				
zbere preproste podatke, jih uredi in predstavi s preglednico ter prikazom s stolpci,				
poišče in prikaže preproste kombinatorične situacije z različnimi prikazi,				

Priloga 49: Potrdilo o doseženih rezultatih pri nacionalnih preizkusih znanja iz leta 2002, ko so bili preizkusi prvič izvedeni.

MATEMATIKA

Ustni del

Cilji preverjanja znanja
Učenka/učenec:

Doseženi cilji

• prepozna in poimenuje geometrijska telesa,	cilj je dosežen
• prepozna in poimenuje geometrijske like,	cilj je dosežen
• pokaže stranico lika,	cilj je dosežen
• oceni dolžino stranice,	cilj je dosežen
• izmeri dolžino stranice.	cilj je dosežen

Pisni del

Cilji preverjanja znanja
Učenka/učenec:

Doseženi cilji

• šteje in računa v obsegu do 100,	cilj je dosežen
• dopolni sliko tako, da nastane simetrična oblika,	cilj je delno dosežen
• prepozna dele celote in jih primerja po velikosti,	cilj je dosežen
• reši matematični problem,	cilj je delno dosežen
• pozna merake enote za dolžino, maso in čas.	cilj je dosežen

Število vseh možnih točk pri pisnem delu: 48

Število doseženih točk: 38

oziroma 79 %

Številka delovodnika



RAVNATELJICA/RAVNATELJ

Kraj in datum: Ljubljana, 21.6.2002

Opombe

1. Obvestilo o doseženih rezultatih pri preverjanju znanja z nacionalnimi preizkusi znanja ob koncu prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja devetletne osnovne šole izda osnovna šola na podlagi tretjega odstavka 63. člena Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 12/96, 33/97 in 59/01) in v skladu s 1. točko 13. člena Pravilnika o dokumentaciji v 9-letni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 64/99 in 27/02).
2. Obvestilo se izda učenci/učencu zadnji dan pouka v 3. razredu.
3. V prazen prostor pri posameznem cilju se v rubriki "Doseženi cilji" vpiše: cilj je dosežen/cilj je delno dosežen/cilj še ni dosežen.
4. Pri pisnem delu preverjanja znanja z nacionalnimi preizkusi znanja se vpiše število vseh možnih točk ter število doseženih točk, ki se jih izrazi tudi v odstotkih.
5. Neizpolnjene rubrike in prazni prostori se prečrtajo.

Priloga 51: Delovne učbeniki, priročniki in stenske slike založbe Modrijan.



Delovna zvezka: Mulec, I., Petrič, M., Uran, T. (1999)
En dva tri, odkrij jo ti. Ljubljana, Modrijan



Delovni zvezki: Mulec, I., Petrič, M., Uran, T. (1999)

Priloga 52: Letne in urne učne priprave na spletni strani založbe Modrijan.

<http://www.modrijan.si/solski/priprave.php> (2008)

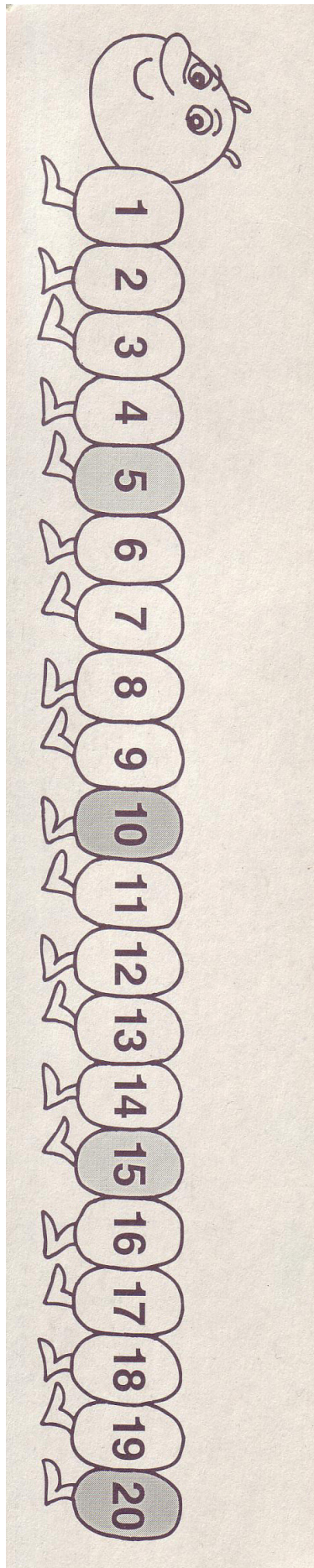
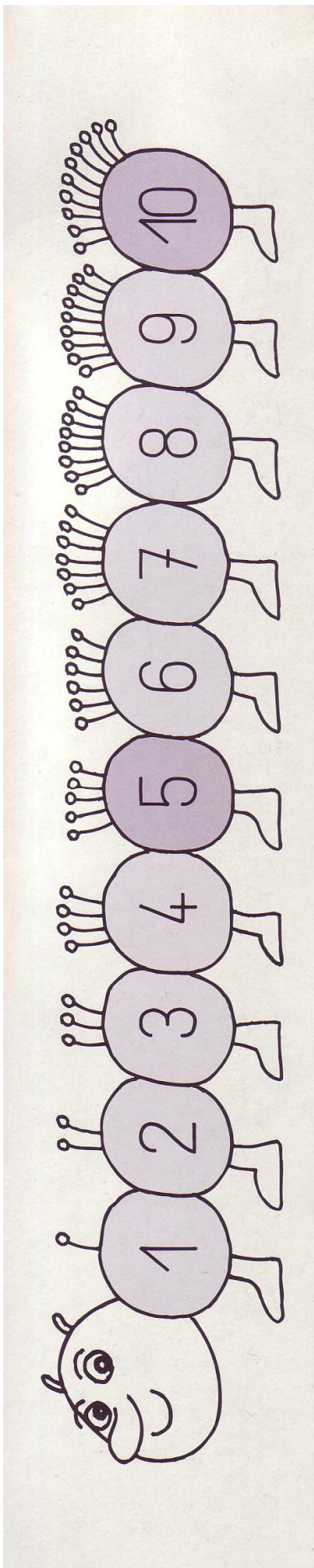
Spletna stran Založbe Modrijan, kjer učitelji lahko dobijo letne, dnevne priprave in prosojnice.

Del letne priprave za matematiko.

http://www.modrijan.si/gradivo/letne_priprave/4151053Pripraveamatematikaal.ar.doc (2008)

TEDEN	TEMA	VSEBINA	CILJI	PRIPOMOČKI
1.teden	KAKŠNE BARVE SO	<ul style="list-style-type: none"> Imena barv Niz (zaporedje) 	<p><i>Učencem:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> prepozna in poimenuje barvo predmeta zna prikazati barvo predmeta z dogovorjeno oznako in obratno, predmete zna pobarvati po navodilu <p><i>Učencem:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> prepozna niz (zaporedje) in ga nadaljuje se izraža pravilno v jeziku iz svojega vsakdana 	<ul style="list-style-type: none"> DZ, str. 4 in 5 igračice, kroglice, kocke, ščipalke, vrvice, žice, kartončki z oznakami barv Vaje str. 4, 5 PRIROČNIK str.6, 7
2. teden	KAKŠNE BARVE SO	<ul style="list-style-type: none"> Razvrščanje glede na izbrano barvo (je take barve, ni take barve) Kakšne barve so - urjenje 	<p><i>Učencem:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> razvršča stvari glede na izbrano barvo spozna in uporablja oznako "ni take barve" v skupini prepozna stvari, ki so enake barve ugotovi skupno lastnost stvari in jo ubesedi <p><i>Učencem:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> razvršča stvari po barvi prepozna stvari, ki so enake barve pravilno uporablja oznako "ni take barve" 	<ul style="list-style-type: none"> DZ, str. 6 in 7 sadje, igrače, kartončki z oznakami za barve (je take barve, ni take barve) PRIROČNIK str. 8, 9

Priloga 53: »Gosenica« za pomoč pri računanju.



Priloga 54: Učni in delovni pripomočki za matematiko po priporočilih ZRSS iz leta 2003.

ime	opis	razred	predmet
razredni številski trak do 20	stenski razredni številski trak do 20	1.	MA
številski trak do 10	namizni številski trak do 10	1.	MA
številski trak do 20	namizni številski trak do 20	1.	MA
razredno računalo	veliko demonstrativno razredno računalo	1.	MA
namizno računalo	majhno namizno računalo	1.	MA
ravnilo	ravnilo za učitelja	1.	MA
ravnilo s šablono	učiteljevo ravnilo s šablono za risanje likov na tabli	1.	MA
ravnilo s šablono	majhno ravnilo s šablono	1.	MA
link kocke	kocke za sestavljanje	1.	MA
geometrijski modeli teles	veliki geometrijski modeli teles (krogla, valj, kocka, kvader)	1.	MA
geometrijski modeli teles	majhni geometrijski modeli teles (krogla, valj, kvader, kocka)	1.	MA
geometrijski modeli likov	veliki geometrijski modeli likov (krog, trikotnik, kvadrat, pravokotnik)	1.	MA
geometrijski modeli likov	majhni geometrijski modeli likov (krog, trikotnik, kvadrat, pravokotnik)	1.	MA
enotske kocke	enotske kocke različnih barv	1.	MA
dvajsetiška tabla		1.	MA
ura	razredna demonstrativna ura	1.	MA
razredni številski trak do 100	stenski razredni številski trak do 100	2.	MA
številski trak do 100	namizni številski trak do 100	2.	MA
stotični kvadrat	tabla s stotičnim kvadratom	2.	MA
razredno računalo	veliko demonstrativno razredno računalo	2.	MA
namizno računalo	majhno namizno računalo	2.	MA
pozicijsko računalo	veliko razredno pozicijsko računalo	2.	MA
pozicijsko računalo	majhno pozicijsko računalo	2.	MA

komplet geometrijskega orodja	komplet geometrijskega razrednega orodja (ravnilo, trikotnika, šestilo, geotrikotnik) - za učitelja	2.	MA
ravnilo s šablono	učiteljevo ravnilo s šablono za risanje likov na tablo	2.	MA
ravnilo s šablono	majhno in veliko ravnilo s šablono	2.	MA
link kocke	kocke za sestavljanje	2.	MA
geoplošča	plošča s čepki in gubicami	2.	MA
geometrijski modeli teles	veliki geometrijski modeli teles (krogla, valj, kocka, kvader)	2.	MA
geometrijski modeli teles	majhni geometrijski modeli teles (krogla, valj, kvader, kocka)	2.	MA
geometrijski modeli likov	veliki geometrijski modeli likov (krog, trikotnik, kvadrat, pravokotnik)	2.	MA
geometrijski modeli likov	majhni geometrijski modeli likov (krog, trikotnik, kvadrat, pravokotnik)	2.	MA
enotske kocke	enotske kocke različnih barv	2.	MA
ura	razredna demonstrativna ura	2.	MA
ure	nastavljive kartonske ure	2.	MA
razredni številski trak do 1000	stenski razredni številski trak do 1000	3.	MA
številski trak do 1000	namizni številski trak do 1000	3.	MA
stotični kvadrat	tabla s stotičnim kvadratom	3.	MA
razredno računalo	veliko demonstrativno razredno računalo	3.	MA
namizno računalo	majhno namizno računalo	3.	MA
pozicijsko računalo	veliko razredno pozicijsko računalo	3.	MA
pozicijsko računalo	majhno pozicijsko računalo	3.	MA
stenska magnetna tabla	velika stenska magnetne tabla z magnetnimi ploščicami desetiških enot, števil, matematičnih znakov	3.	MA
komplet geometrijskega orodja	komplet geometrijskega razrednega orodja (ravnilo, trikotnika, šestilo, geotrikotnik) - za učitelja	3.	MA

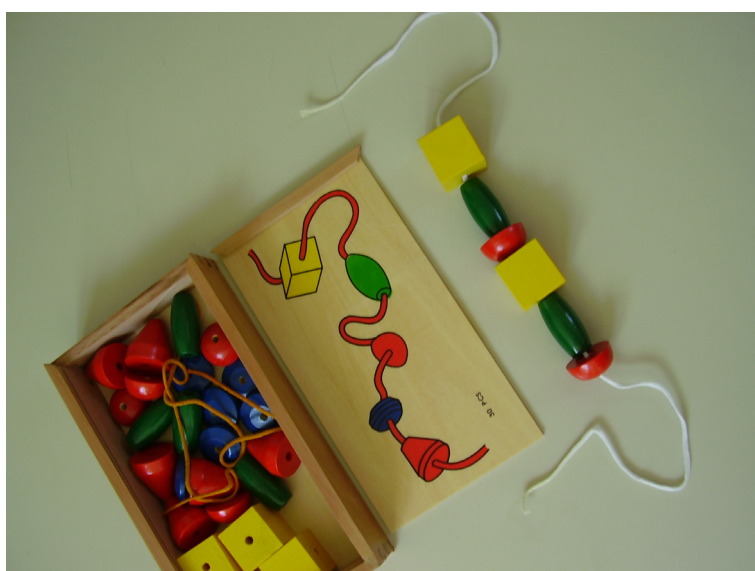
ravnilo s šablono	učiteljevo ravnilo s šablono za risanje likov na tablo	3.	MA
ravnilo s šablono	majhno in veliko ravnilo s šablono	3.	MA
link kocke	kocke za sestavljanje	3.	MA
geoplošča	plošča s čepki in gubicami	3.	MA
geometrijski modeli teles	veliki geometrijski modeli teles (krogla, valj, kocka, kvader)	3.	MA
geometrijski modeli teles	majhni geometrijski modeli teles (krogla, valj, kvader, kocka)	3.	MA
geometrijski modeli likov	veliki geometrijski modeli likov (krog, trikotnik, kvadrat, pravokotnik, večkotniki)	3.	MA
geometrijski modeli likov	majhni geometrijski modeli likov (krog, trikotnik, kvadrat, pravokotnik, večkotniki)	3.	MA
modeli delov celote	veliki modeli delov celote (polovica, tretjina, četrtnina)	3.	MA
modeli delov celote	majhni modeli delov celote (polovica, tretjina, četrtnina)	3.	MA
enotske kocke	enotske kocke različnih barv	3.	MA
ura	razredna demonstrativna ura	3.	MA
ure	nastavljive kartonske ure	3.	MA

Priloga 55: Didaktična sredstva, ki so jih na šoli že imeli pred vključitvijo v projekt devetletne osnovne šole.

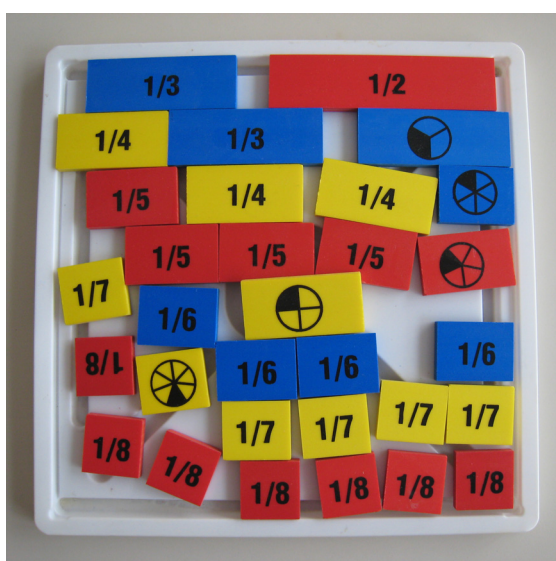


Žabljički

Foto: Avtor, 2005



Predmeti za nizanje
Foto: Avtor, 2006



Deli celote

Foto: Avtor, 2006

Priloga 55: Didaktična sredstva, ki so jih na šoli že imeli pred vključitvijo v projekt devetletne osnovne šole.



Koncepti

Foto: Avtor, 2006



1. LIKOVNA VZGOJA
2. NE Zato ker sračunski preveč težki
3. OŠTEVANJE SEŠTEVANJE IN KOLIKO
4. Račune
5. SPREMENLA SEŠTEVANJE IN OŠTEVANJE
KER MI JE TEŠKO

1. ŠPORTNA
2. NE ZAKAJNE? KER MI NI VŠEČ
TA PREDMET KER SE MUČIM
3. LAHKO RAČUNANJE
4. POŠTEVANKE *
5. DA NE BI BILO POŠTEVANKE

Najraje imam matematiko.
Da ker rada računam.
Pri matematiki imam najraje račune.
Rada imam vse.

LVZ je moj najljubši predmet. Znam mešat barve,
najraje pa narisem kenguruja, ki mi je najtežji.
MAT je pa meni najtežji predmet ko moram odšteti in
došteti. Edino kakšno lahke.

spoštovani!

mi uho tebi pisati Evropski matematični kongres. Tulej je v tobo in v črtter pa fal mi mošta. lepo vas prosim, če ji (v kolikor je to sploh mogoče) to omogočite.

Hvala in lep pozdrav.

Jubiana, 18.3.2005

Priloga 58: Strani iz bloka, v katerega učiteljica beleži preverjanje in ocenjevanje znanja učencev.

razume veličnostne odnose med števili -do 10

VERONIKA, GAL, GEORGE, LANA, DUŠAN, TINA, TARA, ŽIVA, NIKOLAJ, BARBARA

TINKARA, VID J., IZA, MIHA, ALJAŽ

JAN: - ne zna zapisati pravičen znak za enakost (=)

! -11-

LEON: - dobil znak $9 < 1$

POČASNI PRI REŠEVANJU:

ALJAŽ, TIM, LEON, ŽIVA, KRISTIAN, JULIJA

NAPIŠI SI ZVEZEK S CILJI,
KI JIH PREVERJAŠ, POTEM PA
OTROKE SAMO NOTER VPISUJEŠ!
20.5.

OBRAČA ŠTEVILKE:

Živa, Tim, Aljoša, Vid H., George.

NAVODILA: delaj samostojno, če ne veš vprašaj učitelja

CILJI: - prepoznava in nadaljnje vzorec

ŠPELA, IZA, PIA, LEON, ŽIVA, NIKOLAJ, VERONIKA, VID J., BARBARA

TINKARA, DUŠAN, TARA, LANA, ALJAŽ, MIHA, ŽAK, JULIJA

- prepoznava in nadaljnje vzorec ⇒ vendar NEVATANČNO RIŠE

KRISTIAN, JAN, ALJOŠA, GEORGE, TIHA, GAL

- DELNO (1 vzorec napačno, 1 prav)

VID H., TIM

- Loči med seboj geometrijska telesa

ŠPELA, IZA, LEON, → ... VSI

- terave s pomočjo moje sugestije

PIA

- priloga & diagrami (vrstični, stolpčni)

- ŠPELA, IZA, PIA, LEON, KRISTIAN, ~~MIHA~~, ALJOŠA, ŽIVA, NIKOLAJ,

GEORGE, TIHA, VID J., BARBARA, TINKARA, TARA, LANA, GAL,

~~ALJAŽ~~ MIHA, VID H., ŽAK, JULIJA

1 napaka: VERONIKA, DUŠAN, JAN, TIM

2 napaki: ALJAŽ

Priloga 60: Pisni preizkusi imajo spodaj narisane tri obaze – smejočega, z ravnimi usti in z usti obrnjenimi navzdol. Namenjeni so učencem, da pobarvajo, kako uspešni so bili pri reševanju nalog.

OSNOVNA ŠOLA

RAČUNAMO DO 20

Ime: GAJ
Datum: 9.3.05

1. Izračunaj.

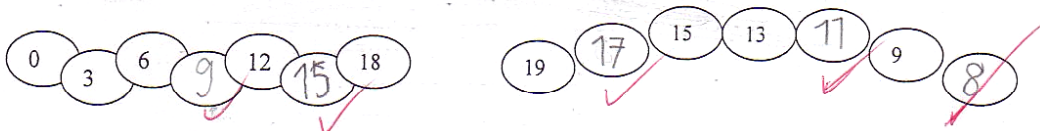
$7 + 6 = 13$ ✓	$14 - 7 = 7$ ✓	$5 + 6 = 11$ ✓
$8 + 5 = 13$ ✓	$9 + 4 = 13$ ✓	$8 + 8 = 16$ ✓
$13 - 4 = 9$ ✓	$11 - 5 = 6$ ✓	$7 + 5 = 12$ ✓
$15 - 8 = 7$ ✓	$14 - 7 = 7$ ✓	$11 - 4 = 7$ ✓
$6 + 5 + 2 = 13$ ✓	$7 + 5 - 3 = 9$ ✓	
$12 - 3 - 5 = 4$ ✓	$13 - 6 + 4 = 11$ ✓	

2. S TREMI ŠTEVILI SESTAVI ŠTIRI RAČUNE.

9 13 4

$9 + 4 = 13$ ✓	$13 - 9 = 4$ ✓
$4 + 9 = 13$ ✓	$13 - 4 = 9$ ✓

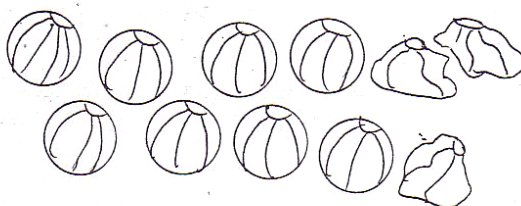
3. KAKO SI SLEDIJO ŠTEVILA? DOPOLNI.



4. ANJA JE NAREDILA 7 KEP, TINE PA 5. KOLIKO KEP STA NAREDILA OBA SKUPAJ?

Račun: $5 + 7 = 12$ ✓ OBA SKUPAJ STA NAREDILA 12 KEP. ✓

5. POBARVAJ RAČUN, KI NAJBOLJ POJASNJUJE RISBO.



$3 + 8$
$8 - 3$
$11 - 3$



Priloga 61: Ocenjevalne liste.

	BESEDILNE NALOGE (10 - 20)			
	boljšo reši pravilni odgovor	razum pravilen napačen odgovor	napačen račun in odgovor	ne razume nalog
POLONA	✓			
EVA	✓			
TIMI		✓		
KRISTJAN	✓			
ANJA		✓		
TJAŽ		✓		
JANEZ				✓
LUČKA	✓			
ŽIGA	✓			
MARKO			✓	
NIKA K.			✓	
JANJA		✓		
MATIC	✓			
URH		✓		
BARBARA	✓			
DAVID	✓			
NIKA K.			✓	
JAN	✓			
KAJA	✓			
ANA	✓			
SIMON		✓		

	ODŠTEVANJE DO 20 S PREHODOM				
	obvlada	dela manjši napake	delno obvlada	ima težave	konkretna povzornila
POLONA	✓				
EVA	✓				
TIMI		✓			
KRISTJAN	✓				
ANJA		✓			
TJAŽ	✓				
JANEZ					✓
LUČKA		✓			
ŽIGA		✓			
MARKO			✓		
NIKA K.			✓		
JANJA		✓			
MATIC	✓				
URH		✓			
BARBARA	✓				
DAVID	✓				
NIKA K.					
JAN	✓		✓		
KAJA	✓				
ANA	✓				
SIMON		✓			

OSNOVNA ŠOLA

1.

Številka matičnega lista:

TRETJE OCENJEVALNO OBDOBJE

SLOVENŠČINA

Smiselno sodeluje v pogovoru z učiteljem in drugimi sogovorniki; pri tem ustrezno uporablja spoštljive odgovore oseb, jih tika ali vika; uporablja vijudne izraze za izrekanje prošnje, zahvale, opravičila, voščila in priznanja. Razume slušna in vidna nebesedna sporočila iz svojega okolja. Iz nebesednih znamenj prepozna sporočila in ga izrazi z besedami. Preprosta sporočila izrazi z nebesednimi znamenji. Razume govorno umetnostno in neumetnostno besedilo. Po poslušanju besedila oz. ogledu posnetka pripoveduje o svojih izkušnjah, odgovori na vprašanja, pove svoje mnenje o besedilu, dopolni besedilo. Loči umetnostno besedilo od neumetnostnega. Spontano govorno nastopi z vnaprej pripravljeno temo. Govori naravno, razločno. Prepozna lastnosti književne osebe, se vanjo vživi in jo zaigra. Obnovi vsebino pravljice, pozna njene značilnosti, nariše svoje predstave besedilne stvarnosti. Ima razvite osnovne predpisalne spretnosti. Preslika preproste črke in besede. Pripoveduje in "bere" pravljice. Zazna zvočnost pesmi in niza asociacije ob tematski besedi. Recitira krajša ritmična besedila. Sodeluje v skupinski uprizoritvi besedila oz. domišljjski igri vlog. Prepozna okoliščine za rabo knjižnega in neknjižnega jezika.

MATEMATIKA

Opredeži položaj predmeta glede na sebe oz. glede na druge predmete in se pri opisu položajev pravilno izraža. Po navodilih se premika po prostoru in na ravnini. Prepozna geometrijska telesa: kroglo, valj, kocko, kvader in jih opiše z besedami iz vsakdanjika. Primerja osnovne geometrijske oblike s predmeti iz okolja. Prepozna in poimenuje like: trikotnik, krog, kvadrat, pravokotnik. Like riše prostoročno in s šablono. Nariše črte prostoročno in ob ravnili. Prepozna, nadaljuje in oblikuje matematični vzorec. Šteje, bere, zapiše števila do 20. Ocení število predmetov v množici, uredi števila po velikosti, loči med glavnim in vrstilnim pomenom števila. Sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 10. Pozna pomen simbola za seštevanje (+) in odštevanje (-) ter ga uporabi v konkretnih primerih. Primerja in uredi predmete po velikosti, dolžini. Razvrsti predmete, telesa, like po izbrani ali dani lastnosti in razvrstitev prikaže z diagramom.

LIKOVNA VZGOJA

Loči in poimenuje najosnovnejše likovne pojme. Prepozna pike in črte, loči barve, jih poimenuje in prepozna različnost ene barve. Prepozna živo in umirjeno barvo, svetlo in temno barvo. Opazuje in prepozna likovne elemente na predmetih in pojavih v okolju in naravi. Orientira se na risarski in slikarski podlagi. Prepozna pojme: risba, slika, kip, stavba, odtis. Prepozna najosnovnejše materiale in pripomočke pri risarskem, slikarskem, kiparskem, arhitekturnem in grafičnem oblikovanju. Nariše podobe s črtami, naslika sliko z barvno črto in ploskvijo, naslika sliko v živih in umirjenih barvah. Pri risanju risbe in slikanju slike razporedi podobe po celotni površini. Izoblikuje samostojno stoječi kip, sestavi prostorsko tvorbo, napravi odtise iz različnih materialov. Pri likovnem izražanju uporablja likovni spornin, domišljijo in predstave. Izraža se neposredno in sproščeno. Uporabi najosnovnejše risarske, slikarske, kiparske, arhitekturne in grafične materiale. Na lastnih likovnih izdelkih in izdelkih vrstnikov poišče pravilnost izvedene likovne naloge.

GLASBENA VZGOJA

Razlikuje zvoke iz različnih okolij, posamezne zvoke pravilno imenuje. Posluša krajše skladbe, razlikuje med pevskimi glasovi in inštrumenti. Prepozna posamezne glasove in glasbila. Ritmično izreka otroška besedila, izštevanke in uganke. Pripeva/poje ljudske in umetne pesmi. Petje in ritmično izreko spremlja z glasbili. Izmišlja si ritmične in melodične vsebine. Glasbene izkušnje in doživetja izraža gibalno, besedno, plesno in likovno. Razvija kakovost in spretnost igranja in petja. Pogloblja si melodični in ritmični posluh. Uporablja glasbeni besednjak: pojem, igram, glasba, glasbilo, koncert.

SPOZNAVANJE OKOLJA

Zna se predstaviti z osnovnimi podatki. Našteje podobnosti in razlike med ljudmi. Pozna različne oblike družinskih skupnosti. Pozna pomen pravi družbenega življenja. Prepozna razliko med morati in smeti, med pravicami in dolžnostmi. Ob primeru razloži pomen dane obljube. Pozna in poimenuje ime šole, ki jo obiskuje in prostore v njej. Pozna šolska pravila. Sebe zaznava kot del razreda in razred kot skupnost. Razume pomen posebno pomembnih dni v letu, pojasni razliko med pomembnimi in običajnimi dnevi v letu. Uporabi temeljne časovne izraze: prej, potem, včeraj, danes, jutri, teden, dnevi v tednu. Pozna najpogostejše živali in rastline v bližnjem okolju. Usmerjeno opazuje. Razume navodila in se po njih ravna. Opisuje snovi, gibanje, vreme, rastline, živali in okolico, pri tem uporablja ustrezno besedišče. Prepozna spremembe v živi in neživi naravi. Razume pomen nujno potrebnih snovi za življenje živih bitij. Razume vpliv človeka na naravo. Razume pomen redne nege telesa. Pozna pravila varne hoje, ravna po pravilih, ki veljajo za pešce v prometu. Pozna prometne poti v okolici šole, se orientira v šoli, poimenuje šolske prostore.



Evropski matematični kenguru
17. marec 2005



2. RAZRED OŠ

IME IN PRIIMEK _____

RAZRED _____ MENTOR _____

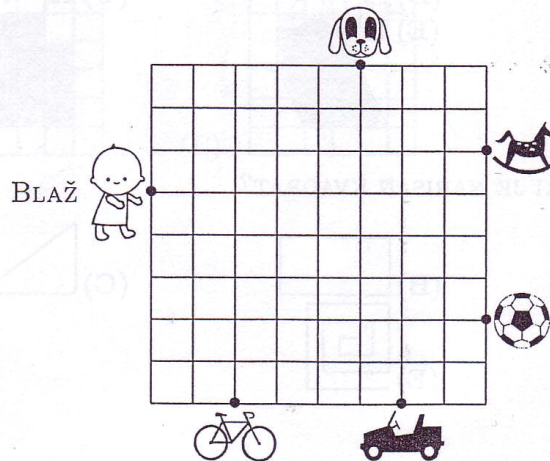
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ZA REŠEVANJE IMAŠ NA VOLJO 45 MINUT. ODGOVORE ZAPIŠI V GORNJO PREGLEDNICO. ZA VSAK PRAVILEN ODGOVOR DOBIŠ 4 TOČKE. ZA VSAK NEPRAVILEN ODGOVOR TI ODŠTEJEMO 1 TOČKO. ČE PA PUSTIŠ POLJE V PREGLEDNICI PRAZNO, DOBIŠ 0 TOČK.

1. BLAŽ SE BO PREMICAL PO NAVODILU:

3 → 2 ↓ 1 ← 1 ↓ 4 → 2 ↓

DO KATERE IGRAČE BO PRIŠEL?



- (A) (B) (C) (D) (E)

Tematski načrt **POGLEDAM NAKROG** (2 – 3 TEDNE)

PREDMET	CILJI	VSEBINA
SPO	<ul style="list-style-type: none"> - Otroci spoznavajo značilnosti domačega kraja in soseske; - Poznajo pomembne objekte v svoji okolici; - Opazujejo in presojujejo kako človek spreminja naravna okolja; - Znajo se orientirati v šolskem okolišu; - Znajo opisati uporabo zemljišč v okolici in tudi sami prispevajo k urejenemu videzu okolice; 	<i>Razgledujem se</i> <i>UČ, str. 62, 63</i> <i>DZ, str.61</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Otroci spoznajo značilnosti domačega kraja ali soseske; - Spoznavajo različne načine predstavljanja geografskega okolja; - Znajo narediti preprosto legendo s slikovnimi simboli; - Prepoznajo pomembne objekte v svoji okolici; - Izdelajo maketo svoje okolice. 	<i>Naša okolica</i> <i>UČ, str. 64, 65</i> <i>DZ, str. 62, 63</i>
SLO	<ul style="list-style-type: none"> - razvijajo zmožnost za identifikacijo z eno od književnih oseb; - upovedujejo domišljjskočutne predstave književnih oseb in pri tem upoštevajo podatke iz umetnostnega besedila; 	<i>I. Cvetko, J. Stritar: Lleni pes</i> <i>Berilo str.: I/60</i> <i>E. Peroci: Hišica iz kock</i> <i>Berilo str.: I/52</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - besedilno stvarnost opazujejo s svojega zornega kota (seznam pravil); - razumejo sporočilnost oziroma temo besedila. 	<i>F. Lainšček:</i> <i>NOVA PRAVILA</i> <i>Berilo str.: I/30</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - navajajo čim več besed na isto črko; - iz navedenih besed tvorijo povedi po aliteraciji; - zapisujejo vse tri vrste povedi (?, ! in .) po navedenem merilu. 	<i>Povedi po abecedi</i> <i>DZ II: 10</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - ob slikovnem gradivu pripovedujejo zgodbo (po želji jo tudi zapišejo); iz konteksta že znane zgodbe prepoznajo junake in zapišejo njihova imena (uporabijo veliko začetnico); - izberejo ustrezen naslov za zgodbo in ga zapišejo. 	<i>Poišči naslov</i> <i>DZ II: 24, 25</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - preberejo povedi; - poimenujejo slike; prepisejo ustrezno poved k vsaki sliki; - opisno razložijo pomen enakih besed, ki imajo različen pomen. 	<i>Enake besede, različen pomen</i> <i>DZ II: 11</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - s pomočjo labirinta utrjujejo pravilni zapis glasov b in d; - ustno opišejo izbrano pot iz labirinta; - zastavljajo uganke, v katerih uporabljajo predloge in smeri. 	<i>Labirint</i> <i>DZ II: 26, 27</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - pravilno uporabljajo predloge s/z, na v, iz in jih vstavijo v besedilo; - preberejo besedilo tako, da predloge povežejo z naslednjo besedo. 	<i>Z Zemlje v vesolje</i> <i>DZ II: 44</i>
MAT	<ul style="list-style-type: none"> - z velikimi tiskanimi črkami označijo presečišče - osvojijo pojem presečišče 	<i>VLEČEMO, SEČEMO</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - učenec meri dolžino z relativno enoto in s konstantno nestandardno enoto 	<i>MERIMO UČILNICO</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Pozna pripomočke za merjenje dolžine - Pozna mersko enoto meter - Oceni količnine in jih nato meri z metrom - Pozna oznako za meter 	<i>METER</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Pozna metrsko enoto cm - Meri dolžine s cm - Pozna oznako za cm 	<i>MERIMO</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Učenec reši besedilne naloge (matem. Probleme) seštevanja in odštevanja desetih 	<i>IZLET</i>

Primer tedenskega načrta.

GVZ	<ul style="list-style-type: none"> - pozorno poslušajo primer instrumentalne glasbe; - izrazijo glasbeno doživetje z besedami in izmišljanjem lastnih naslovov; - razlikujejo violončelo in klavir; - prepoznajo notni zapis; - razumejo besedo skladba. 	<i>7 vprašanj in 7 odgovorov</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - pojejo in poustvarijo ljudsko rajalno igro; - oblikujejo vsebino, ki obsega pevski del ter instrumentalni pred, med in poigro; - si izmislijo melodijo za dano besedilo; - z glasbili ozvočijo slikovni zapis instrumentalnih delov; 	<i>Ustvarjamo</i>
ŠVZ	<ul style="list-style-type: none"> - razvijajo moč, vzdržljivost in spretnost - urijo hitrostno koordinacijo - navajajo se na športno sodelovanje med izvajanjem nalog 	<i>Plezanje</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - razvijajo osnovno motoriko, koordinacijo, spretnost in skočno silo - pridobivajo občutek za ritem in skladnost gibanja - izpopolnjujejo tehniko odzivnega koraka in zaleta 	<i>Preskoki vrvice</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - razvijajo osnovne motorične sposobnosti - navajajo se na poslušanje navodil in upoštevanje le-teh 	<i>Iz obroča v obroč</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - razvijajo vzdržljivost, odzivnost in moč - vadijo tehniko skoka v daljavo z mesta 	<i>Skok v daljavo z mesta</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - z gibanjem v naravi utrjujejo zdravje in pridobivajo temeljne pogoje za pravilen telesni razvoj - navajajo se na spoštovanje pravil in lepe odnose do sošolcev 	<i>Aktivni sprehod na bližnjo vzpetino</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - premagujejo ovire na razpostavljenih orodjih - razvijajo hitrostno koordinacijo in spretnost - pridobivajo občutek za orientacijo v prostoru 	<i>Tek s premagovanjem ovir</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - s tušem – trsko vlečejo črte v zastavljeni smeri - narišejo preprost zemljevid ali načrt - likovno uredijo učilnico s svojimi izdelki 	<i>Skriti zaklad</i> <i>Risanje s tušem</i>
LVZ	<ul style="list-style-type: none"> - razvijajo sposobnost predstavljanja kako izgledajo stvari od zgoraj - navajajo se na smotrno uporabo likovne površine 	<i>Ptičja perspektiva</i> <i>Slikanje</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Opredelijo pojem stavbe, zgradbe različnih stavb; - Vedo, da stavbe naredimo s pomočjo načrtov in iz različnih materialov; - Iz odpadnega materiala sestavljajo in lepijo različne prostorske tvorbe ali naselja; - Usvojijo pojme naselje, arhitekt, stavba, bivalni prostor. 	<i>Prostor in oblikovanje prostorov</i> <i>Oblikovanje iz odpadnega materiala</i>

Predlagam še kulturni ali tehniški dan (izdelovanje makete, obisk pri arhitektu v domačem kraju, obisk kulturne ustanove z aktivno udeležbo)

Primer učiteljeve dnevne priprave.

UČITELJEVA PRIPRAVA NA POUK

RAZRED: 3.	DATUM: 17. 02. 2006
TEMATSKI SKLOP: Prenos informacij	

PREDMET: MAT		URA: 102	
ENOTA: pustna zabava			
CILJI: - Rešijo probleme z več rešitvami. - Pri reševanju problemov uporabljajo računске operacije.			
TIP UČNE URE: <input type="checkbox"/> uvodna ura <input checked="" type="checkbox"/> ura nove snovi <input checked="" type="checkbox"/> ura utrjevanja <input type="checkbox"/> ura poglobljanja <input type="checkbox"/> ura preverjanja <input type="checkbox"/> ura ocenjevanja <input type="checkbox"/> drugo	UČNE OBLIKE: <input checked="" type="checkbox"/> frontalna <input checked="" type="checkbox"/> individualna <input type="checkbox"/> tandem <input type="checkbox"/> skupinska <input type="checkbox"/> delo po centrih	UČNE METODE: <input checked="" type="checkbox"/> pogovor <input checked="" type="checkbox"/> razlaga <input type="checkbox"/> opazovanje <input checked="" type="checkbox"/> demonstracija <input checked="" type="checkbox"/> igre <input checked="" type="checkbox"/> sodelovalna metoda	UČNI PRIPOMOČKI: <input checked="" type="checkbox"/> učbenik <input type="checkbox"/> R=I <input checked="" type="checkbox"/> učni list <input checked="" type="checkbox"/> karo zvezek <input type="checkbox"/> slikovno gradivo <input checked="" type="checkbox"/> link kocke <input checked="" type="checkbox"/> priročnik
Delovni zvezek: str. 40,41 Naloga: UL Medpredmetne korelacije:			
Ključne besede in pojmi: naloga, podatek, račun, odgovor.			
DIDAKTIČNA IZVEDBA			
- Napiši čim več računov: delo v dvojicah – iz danih števil napišejo čim več računov. Zapisano število je lahko vsota, razlika, zmnožek ali količnik. - Učenci na večji list narišejo živali na kmetiji, k sliki zapišejo čim več različnih računov na različne načine. - Rešijo naloge v DZ. - Skupaj pregledamo rešitve.			

Primer učiteljeve dnevne priprave.

Šola: Učiteljica Razred: 2 Datum:			Učna metoda: posredovanje, razgovor, razlaga, demonstracija, delo po centrih Učna oblika: frontalna, skupinsko delo, individualno delo		
Predmet	Vsebina	Cilji Otroci:	Učna sredstva in pripomočki	Dejavnosti	Ključne besede in pojmi
MAT	Pisana jesen	~ Otrok sešteva in odšteva do 20	~ Priročnik ~ Listič s petimi poljubnimi števili od 1-20	~ DI -Tombola ~ UL/ 22, 23 (2) ~ DI -Ciljamo tarčo	~ število, plus, minus, je enako, enačaj, seštevanje, odštevanje, vsota, razlika
ŠVZ	Plezanje in plazenje	~ razvijajo koordinacijo gibov rok in nog ~ osvajajo in upoštevajo nekatere športne pojme	~ Žoge, švedske klopi, obroči, letveniki, blazine, okvirji švedske skrinje	~ Lovec ~ gimnastične vaje ~ plazenje in lezanje ~ Osliček kdo te jaha	~ varnost, navodila, plezanje, plazenje
SLJ	<i>Lačni smo</i> <i>Prir.: 40</i> <i>DZ</i> <i>I:32,33</i>	~ opišejo prostor na sliki, primerjajo ga s podobnimi prostori; ~ poslušajo pesem in zaznajo zvočnost samoglasnikov ter njihov položaj v besedah; ~ sestavljajo besede iz danih črk in preberejo svoj zapis; ~ pripovedujejo (rišejo/pišejo) o svoji najljubši hrani in pijači, utemeljijo svoj izbor.	~ embalažo živil, lepilo, akrilne barve, papirnati denar	~ Zbirajmo embalažo ~ Igrajmo se trgovino ~ Gostija	~ živila, napisi na embalaži, glasovi A E I O U - samoglasniki
GVZ	<i>Uspavanke</i>	~ doživijo obliko uspavanke skozi različne dejavnosti; ~ izrekajo ritmizirano besedilo v tridobnem taktu; ~ izražajo uspavanko z gibi; ~ spremljajo uspavanko v tridobnem taktu z glasbilom; ~ si izmišljajo melodije za uspavanko; ~ poslušajo zvočne posnetke uspavank	~ slikovni zapisi ~ Cd- zvočni primeri uspavanka ~ glasbila	~ pogovor o odhajanju spat ~ znane uspavanke ~ ritem uspavank ~ zvočni primer	~ uspavanka, nežno, tiho, mehko, toplo

Primer tedenskega načrta

LVZ	Ilustracija prebrane zgodbe: Medved išče pestunjo Risanje Likovno vrednotenje Jakob Jež: Zajček Zgodba z gozda	- izražajo se po doživetju vsebine - kritično vrednotijo ilustracije v knjigah - usvajajo pojme ilustracija - ilustriranje – ilustrator - spoznavajo značilnosti in posebnosti posameznih ilustratorjev - spremljajo peje in izreko z otroškimi glasbami in zvočili igrajo pred, - med- in poigre - uglasbijo besedilo - peje ustvarjalno spremljajo z izbranimi glasbili	- risanje s flomastri - risalni list - slikanice - Oblak: GV priročnik za učitelje 1, str.35; GV učbenik str.25 - Oblak: GV priročnik za učitelje 1, str.38,39; GV učbenik str.28
SPO	Šolska torba	- Odpravljajo in določajo lastnosti snovi in predmetov. - Znajo opisati predmet ali snov z nekaj lastnostmi, razvrstiti predmete in snovi po eni spremenljivki. - Znajo opredeliti lego česa.	DZ 1 str. 20, 21 - pladnji in škatle – shranjevalno satovje, različne zbirke predmetov.
SLO	Tatinska sraka Ploskajmo skupaj Po gobah in kostanju diši v gozdu Primož Suhodolčan: Rdeča kapica ni malica Ruska pravljica: O VELIKI REPI Dramatizacija pravljice	- Natančno opazujejo in opisujejo predmete. - Ritično zlogujejo. - Pripovedujejo o lastnih doživetjih v gozdu. - Začenjajo zaznavati mejo med domišljjskim in realnim v besedilu. - Pripovedujejo pravljico ob slikah - Dramatizirajo pravljico	Priročnik Str.:36, 37, 39,40 ABC-1.del Str.:22,23,24 Berilo: Str.:84, 34
MAT	V živalskem vrtu, na obali: poiščimo najdaljši, najkrajši predmet, višje nižje, je res ni res, gradimo blok.	- Primerjajo predmete po višini in dolžini.	- DZ 1, str. 18, 19 Igrače, kocke
ŠVZ	Hoja v gozd in po gozdu, skok v globino Skakalne vaje, tek čez ovire Vaje na blazinah	- Utrjujejo tehnike nekaterih osnovnih telesnih spretnosti (hoja, tek, poskoki, skok, plezanje) - Razvijajo spretnost skoka v globino ter elementarne oblike sonožnih in enonožnih odrihov Razvijajo osnovne motorike, spretnosti in iznajdljivosti ter koordinacijo gibov celega telesa - Vadijo enonožni in sonožni odriv - Utrjujejo metalne navade Razvijajo hitrostno koordinacijo, temeljno vzdržljivost ter smisel za orientacijo v prostoru - Pridobivajo občutek za ritem in skladnost gibanja	

Priloga 65: Denar.



Denar, ki ga je narisal učenec M. L. 2006.







DA KER ŠEŠTEVAŠ IN ODČEVAŠ

BOŠTEVANKA

BESE DILNE NALOGE

UABI DELAŠAMO. CEL DAN
MATEMATIKI 50 ŽIG STRAM

Priloga 68: Anonimni vprašalnik za učence. Zanimalo nas je njihovo mnenje o NPZ.

Ustni preizkus znanja				Pisni preizkus znanja			
MATEMATKA				MATEMATKA			
PRED	51	12	6	PRED	46	19	4
MED	48	14	7	MED	51	18	0
PO	61	5	3	PO	65	3	1
<p>KAJ TI JE BILO VŠEČ?</p> <p><i>Ko smo sestavljali like.</i></p> <p><i>Ko si vlekel iz vrečke.</i></p> <p><i>Ko smo iskali predmet, sestavljali.</i></p> <p><i>Ko sem meril.</i></p> <p><i>Opisovanje teles.</i></p> <p><i>Ker je bilo vse zabavno.</i></p> <p><i>Ker si vlekel iz vrečke.</i></p> <p><i>Všeč mi je bilo, da nas je spraševala o likih in telesih.</i></p> <p><i>Všeč mi je bilo, da so bili vsi tiho in tudi, da naloge niso bile težke.</i></p> <p><i>Skoraj vse.</i></p> <p><i>Da ni bilo težko.</i></p> <p><i>Ker niso bila težka vprašanja.</i></p> <p><i>Bila so lahka vprašanja.</i></p> <p><i>Všeč so mi bili liki.</i></p> <p><i>Všeč mi je bilo, da je bilo lahko in težko.</i></p>				<p>KAJ TI JE BILO VŠEČ?</p> <p><i>Da sem vse znala.</i></p> <p><i>Da so bile lahke naloge.</i></p> <p><i>Računi so bili dobri.</i></p> <p><i>Zelo lahke naloge.</i></p> <p><i>Ker smo imeli stolpce z igračami.</i></p> <p><i>Da je bilo veliko poštevank in simetrije.</i></p> <p><i>Da je bilo lahko.</i></p> <p><i>Da niso bile težke naloge.</i></p> <p><i>Lahke naloge.</i></p> <p><i>Računi.</i></p> <p><i>Večina stvari.</i></p> <p><i>Všeč so mi bile besedilne naloge.</i></p>			
<p>KAJ TI NI BILO VŠEČ?</p> <p><i>Ko smo merili.</i></p> <p><i>Da ni bilo poštevank.</i></p> <p><i>Ni mi bilo všeč ko smo morali narediti ladjico.</i></p> <p><i>Ker je bilo prelahko.</i></p>				<p>KAJ TI NI BILO VŠEČ?</p> <p><i>Da me je bilo malo strah.</i></p> <p><i>Da je bilo malo stvari.</i></p> <p><i>Vse razen simetrije.</i></p> <p><i>Vse mi je bilo všeč, zato ne bi rekla, da mi kaj</i></p>			

Priloga 68: Anonimni vprašalnik za učence. Zanimalo nas je njihovo mnenje o NPZ.

<p><i>Ker niso bila težka vprašanja.</i></p> <p><i>Ker se mi je pri enem vprašanju zataknilo.</i></p> <p><i>Ni mi bilo všeč, ko sem reševala lunico.</i></p>	<p><i>ni bilo všeč. Saj je to le preizkus.</i></p> <p><i>Simetrija.</i></p>
<p>KAJ BI SPREMENIL-A?</p> <p><i>Dodala bi račune s krat.</i></p> <p><i>Vse bi dodal, da bi bilo težje.</i></p> <p><i>Dodala bi poštevanko.</i></p> <p><i>Nič.</i></p>	<p>KAJ BI SPREMENIL-A?</p> <p><i>Malo težjih računov.</i></p> <p><i>Da bi bilo težje.</i></p> <p><i>Simetrijo</i></p> <p><i>Dodal bi račune.</i></p> <p><i>Spremenila bi, da ne bi bilo likov.</i></p>

Kaj menijo učenci, kako uspešni so bili pri ustnem preizkusu (povprečna ocena)

Uspešen × **|** × × × × × × Neuspešen
 (69 učencev) 1,46

Kaj menijo učenci, kako uspešni so bili pri ustnem preizkusu (povprečna ocena)

Uspešen × **|** × × × × × × Neuspešen
 (**69 učencev**) 1.69