



Zavod  
Republike  
Slovenije  
za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST, KULTURO IN ŠPORT

## Nacionalna konferenca Poti do kakovostnega znanja naravoslovja in matematike

# Učna individualizacija in diferenciacija s perspektive pomoči učencem z učnim težavami

*Dr. Amalija Žakelj*

*Brdo pri Kranju, 11. in 12. december 2012*

# Učna individualizacija in diferenciacija

Vprašanje diferenciacije in individualizacije usmerja strokovni razmislek:

- kako **prepoznati razlike** med učenci in z ustreznimi organizacijskimi in didaktično izvedbenimi načini upoštevati individualne razlike med njimi
- kako **doseči kakovostno in trajno** znanje učencev
- kako **vplivati na socialno oblikovalno oz. vzgojno vlogo šole** (Milena Valenčič Zuljan idr., 2012).

## Učna individualizacija in diferenciacija Strmčnik (1987)

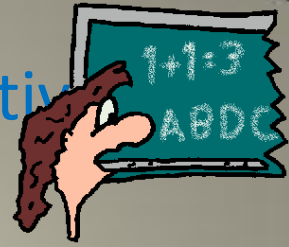
**Učna individualizacija** (skladna in dopolnilna z učno diferenciacijo), zahteva od šole in učitelja, da odkrivata, spoštujeta in razvijata utemeljene individualne razlike med učenci, da skušata sicer skupno poučevanje in učenje čim bolj individualizirati in personificirati, se pravi, prilagoditi individualnim vzgojnim in učnim posebnostim, potrebam, željam in nagnjenjem posameznega učenca ter mu omogočiti kar se da samostojno delo.

**Z učno diferenciacijo, ki je pretežno organizacijski ukrep** usmerjamo učence po njihovih določenih razlikah v občasne ali stalne homogene in heterogene učne skupine, da bi tako šola z bolj prilagojenimi učnimi cilji, vsebinami in didaktično-metodičnim stilom dela bolje uresničevala socialne in individualne vzgojno-izobraževalne namene (Strmčnika, 1987).

# Učna individualizacija in diferenciacija ali ??

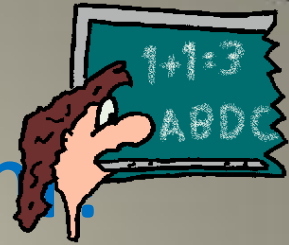
- **Metode učenja in poučevanja ter učno gradivo:** grupiranje učencev je učinkovito le, če so tudi metode učenja in poučevanja ter učno gradivo prilagojeni učencem (Askew, William (1995) in Slavin 1987).
- **Kakovostno usposobljen učitelj** predstavlja enega izmed pomembnejših dejavnikov šolskega okolja, ki pomembno vpliva na uspešnost učencev; ti vplivi so veliko večji kot vpliv šolske organizacije, vodenja šole ali finančnih razmer (Darling Hammond, 2005).
- **Notranja diferenciacija:** upošteva posameznikove značilnosti, sposobnosti, darove v tolikšni meri, da mu omogoči optimalni razvoj na vseh področjih.
- Učne težave učencev pri matematiki in **individualizacija ter diferenciacija.**

# Učna individualizacija in diferenciacija s perspektiv pomoči učencem z učnim težavami



## Izhodišče - ključna vprašanja

- ❖ Kdo so učenci z učnimi težavami (pri matematiki, njihove značilnosti)?
- ❖ Tipi učnih težav (značilnosti in izvor)?
- ❖ Dejavniki uspešnosti učencev z učnimi težavami (pri matematiki)?



# Kdo so učenci z učnimi težavami.

Učenci z učnimi težavami so heterogena skupina otrok z različnimi kognitivnimi, socialnimi, emocionalnimi in drugimi značilnostmi, ki imajo pri učenju pomembno večje težave kot večina otrok njihove starosti.

*Lerner 2003*

# Učne težave

## splošne učne težave lahko izvirajo iz

- okolja (npr. ekonomska in kulturna prikrajšanost, socialna-emocionalna prikrajšanost, socialna-kulturna drugačnost, večjezičnost in večkulturnost)
- nekaterih notranjih dejavnikov (npr. splošno upočasnen razvoj kognitivnih sposobnosti, motnja pozornosti, hiperaktivnost, podpovprečnih in mejnih intelektualnih sposobnosti ...)
- neustreznih vzgojno-izobraževalnih interakcij (npr. strah pred neuspehom, nezrelost, pomanjkanje učnih navad ...)

(Lewis in Doorlang 1987,  
v: Magajna L. idr., 2008, Koncept 2007)

# Učne težave

Splošne

Specifične

težave pri  
usvajanju znanj in  
veščin pri vseh  
predmetih

**heterogena skupina primanjkljajev**

pozornost, pomnjenje

mišljenje

koordinacija

komunikacija

branje, pisanje

pravopis, računanje

socialna kompetentnost in

čustveno dozorevanje

(Koncept 2007, str. 11)



# Splošne učne težave pri matematiki

Učenci dosegajo nižje izobraževalne dosežke pri matematiki in najpogosteje tudi pri drugih predmetih, ker na splošno počasneje usvajajo znanja ali pa imajo čustvene težave.

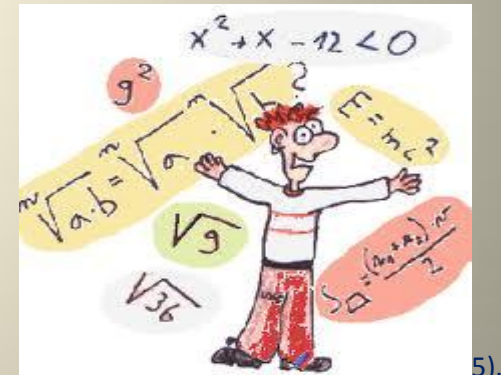
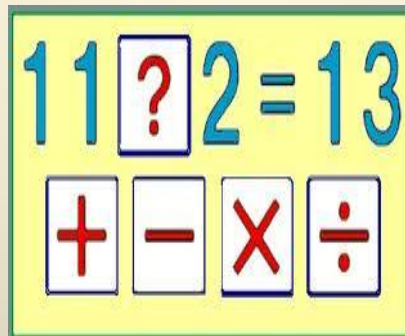
*(Koncept 2007, str. 10)*

## Vzroki za splošne učne težave pri matematiki

- nižje intelektualne sposobnosti
  - motnje pozornosti
  - kulturne – socialne razlike
  - slabše razvita notranja organizacija
  - pomanjkljiva učna motivacija
  - čustvene in vedenjske motnje
- Koncept, 2007*

# Specifične učne težave pri matematiki

- ❑ Diskalkulija
- ❑ Specifične aritmetične težave



# Značilnosti in prepoznavanje



## Matematika

Če si čisto lahko rešil problem, potem veš, da si naredil napako.

Demotivacija.si

**Specifične učne težave  
pri matematiki**

Učenec počasi napreduje  
Zaostaja za vrstniki

**Specifične aritmetične  
težave**

Obvladovanje osnovnih  
računskih operacij

**Učenci z diskalkulijo imajo težave pri:**

dojemanju pojma število

osnovnih računskih operacijah

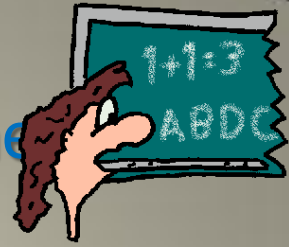
obračanju števil

avtomatizaciji

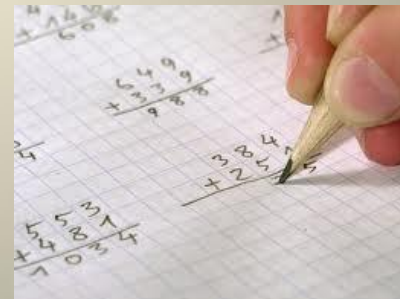
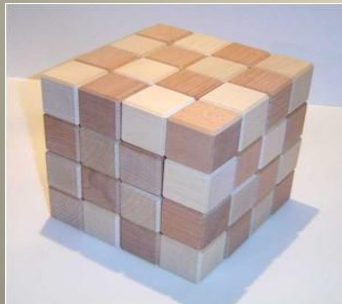
pisnem računanju (npr. nepravilno podpisovanje ..)

reševanju besedilnih nalog

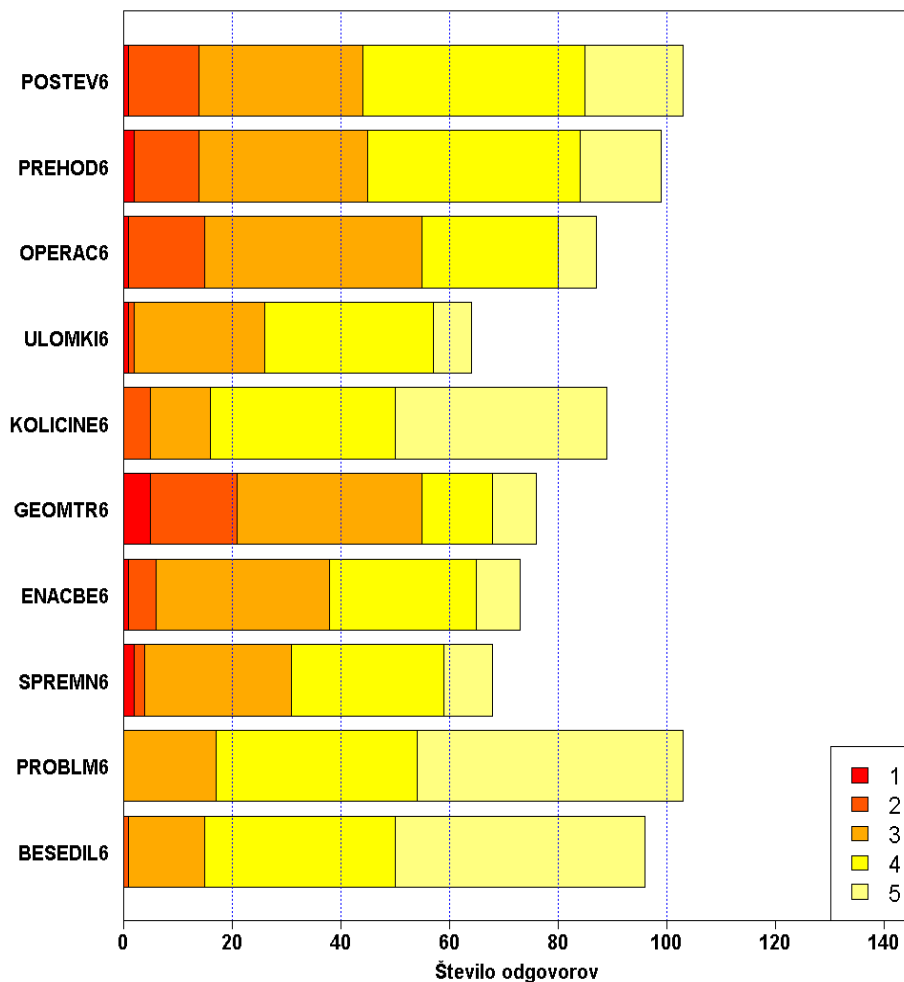
# Specifične aritmetične učne težave so povezane



- **s slabšim semantičnim spominom:** težave pri priklicu dejstev iz dolgotrajnega spomina (npr. poštevanka, seštevanje, odštevanje)
- **z aritmetičnimi proceduralnimi** postopki: težave pri avtomatizaciji postopkov (npr.: deljenje, prenašanje desetice pri odštevanju)
- z neustrezno uporabo **vizualno-prostorskih** spretnosti



# Vsebine, pri katerih imajo učenci učne težave pri matematiki – mnenja učiteljev (projekt ZRSŠ UT, 2009-2012)



**Legenda:** (1 – zelo malo težav, 2 – malo težav, 3 – srednje veliko težav, 4 – veliko težav, 5 – zelo veliko težav)

- pošteevanka,
- seštevanje in odštevanje s prehodom,
- računske operacije,
- ulomki,
- količine/merske enote/pretvarjanje,
- geometrija/geometrijska telesa/geometrijske predstave/orientacija,
- enačbe, izrazi s spremenljivkami,
- reševanju matematičnih problemov, besedilne naloge

Učenci, ki imajo  
**specifične učne težave**  
pri matematiki

imajo kompleksne vzgojno-  
izobraževalne potrebe na  
štirih področjih:

**organizacija**

**fino-motorika**

**socializacija**

**matematične  
vsebine**

# IZVAJANJE PRILAGODITEV UČENCEM Z UČNIMI TEŽAVAMI PRI MATEMATIKI (UTMAT)





# Spremembe pri učenju in poučevanju učencev z učnimi težavami pri matematiki

Anksioznost učenca določa pet dejavnikov:

- stališča učenca in učitelja do matematike
- kurikulum
- strategije poučevanja
- razredna kultura in
- ocenjevanje

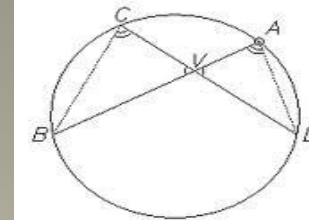
*Shieelda (2005, v: Kavkler 2012)*

Konceptualna zasnova pristopa Izvajanje prilagoditev učencem z učnimi težavami pri matematiki (UTMAT):

- Osmišljanje in zavedanje pomena matematičnega znanja (s perspektive pomoči učencem z UT)
- Pouk kot vzajemna dejavnost učitelja in učenca
- Soustvarjanje pouka in soustvarjanje matematike



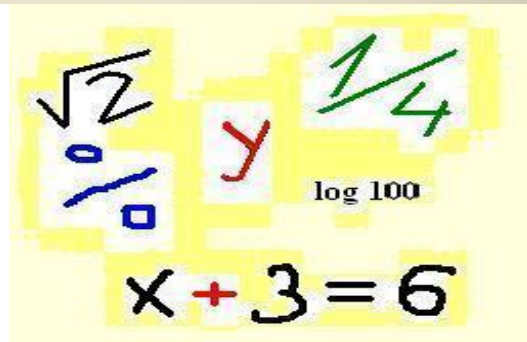
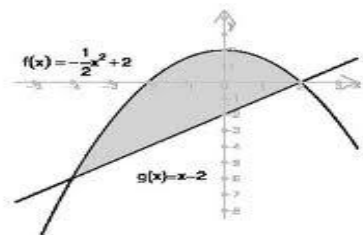
# Konceptualna zasnova modela UTMAT



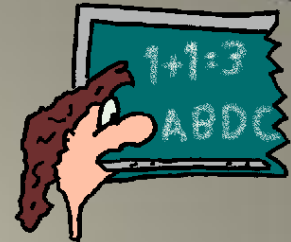
Osmišljanje matematičnega znanja s perspektive pomoči učencem z učnimi težavami pomeni premislek o tem, kateri matematični pojmi ali postopki so nujni, da jih usvoji sleherni učenec. Pomemben je premislek o tem, kako ravnati, če določenih ciljev in vsebin učenec ne doseže.

Odločitev je odvisna od:

- ❑ pomembnosti vsebin pri nadaljnjem izgrajevanju znanja,
- ❑ od uporabnosti v življenjskih situacijah,
- ❑ od vrste učnih težav, posebnosti posameznih učencev idr.



# Konceptualna zasnova modela UTMAT



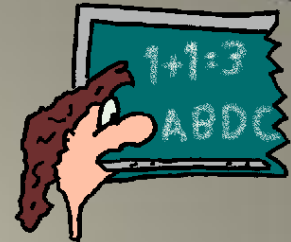
Pouk kot vzajemna dejavnost učenca in učitelja

(odgovornosti obeh za uspeh in premagovanje učnih težav).

Učne težave učenca so problem učenca in učitelja.



# Konceptualna zasnova modela UTMAT



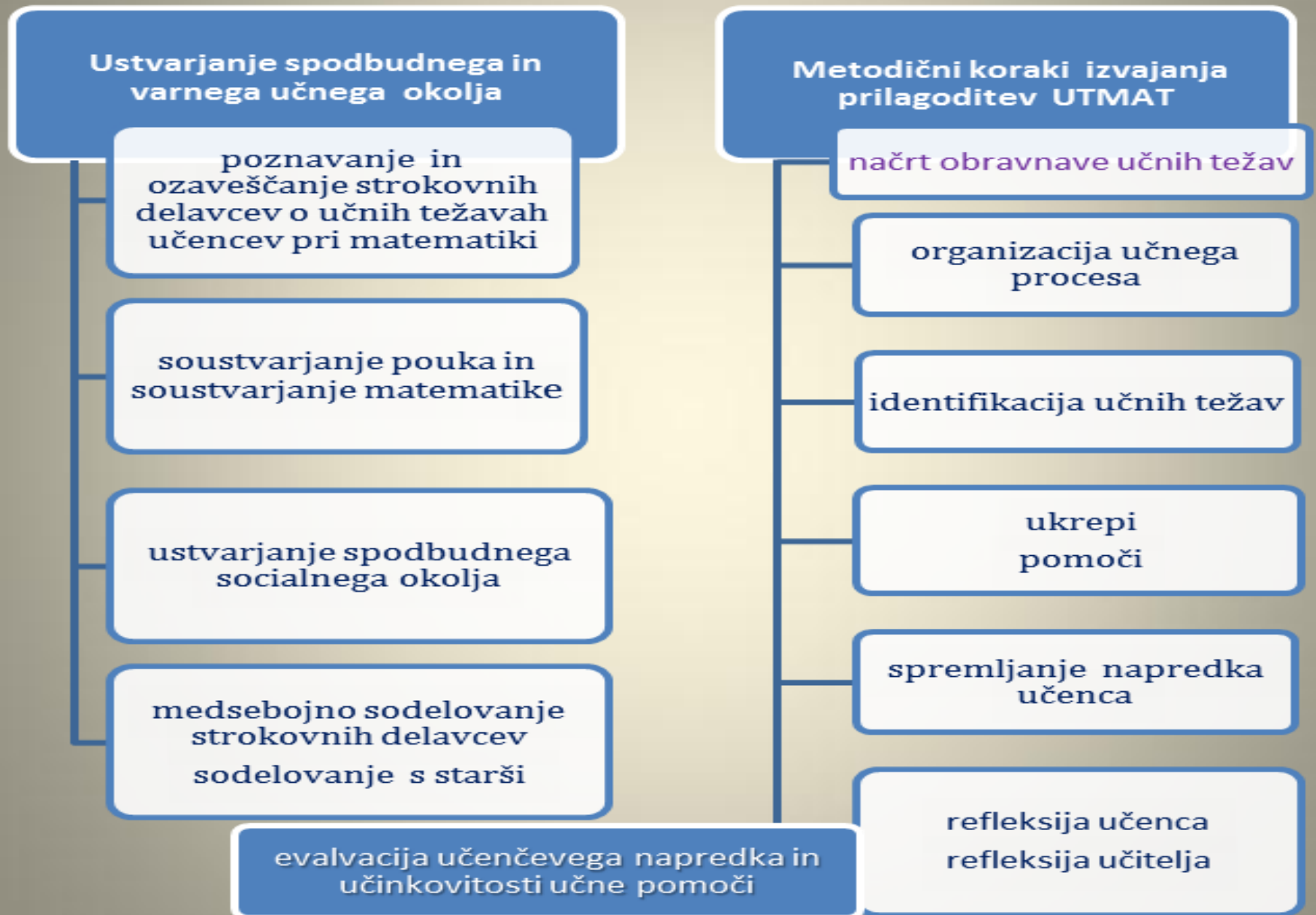
Soustvarjanje pouka in  
soustvarjanje matematike.



Soustvarjati pouk in  
soustvarjati matematiko  
ter skozi proces upoštevati  
učenčeve potrebe na  
kognitivnem, socialnem in  
emocionalnem področju.



# Izvajanje prilagoditev učencem z učnimi težavami pri matematiki (UTMAT)

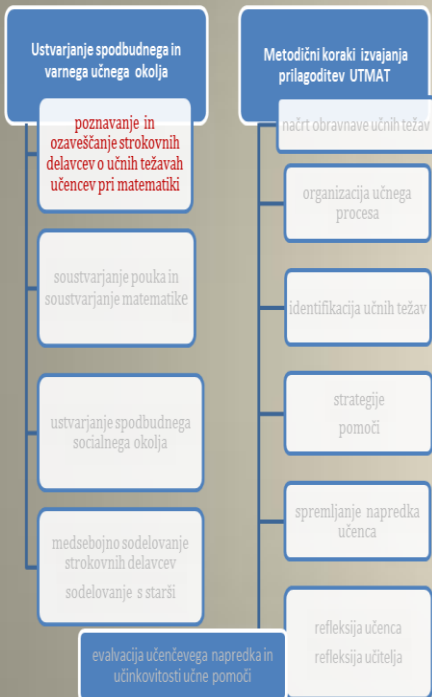


# A ustvarjanje spodbudnega in varnega učnega okolja

Poznavanje in ozaveščanje strokovnih delavcev o učnih težavah učencev pri matematiki

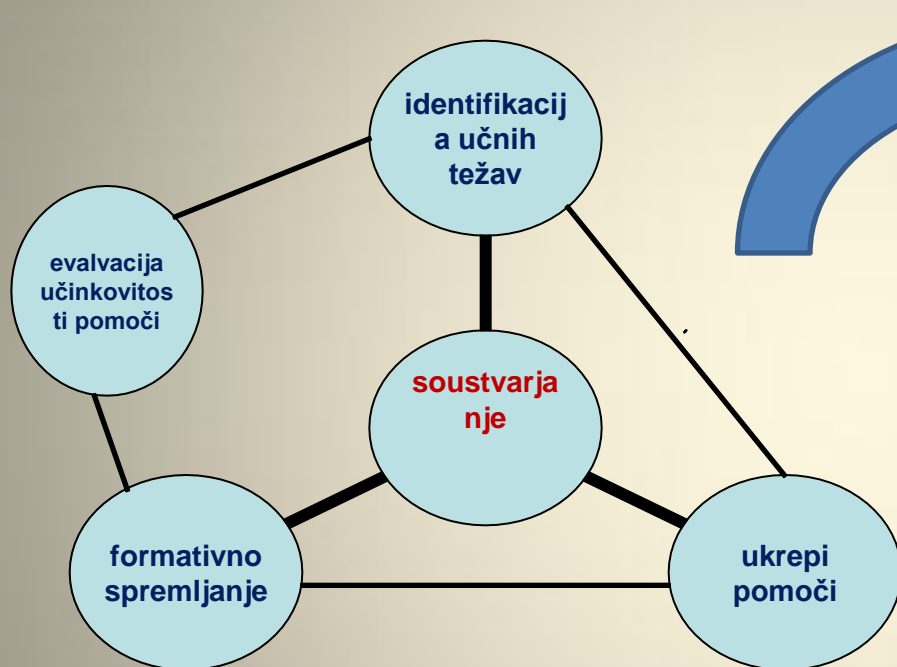
Izkušnje učiteljev (Žakelj at.all., 2012):

- dobra in preprosta razlaga, podkrepljena s praktičnimi primeri
- ne preveč hiteti z novo snovjo
- vračati se na začetek – k osnovam
- postopno prehajanje od konkretne, simbolne do abstraktne ravni
- spodbudne in motivacijske vsebine
- doslednost učitelja, jasna navodila
- ustvariti dobro klimo v razredu (delavnost učencev, disciplina, medsebojna pomoč med učenci)
- empatija do učenca, dodatni čas za utrjevanje, znati otroka sprostiti
- **na vsaki stopnji pomoči opravljena evalvacija učenčevega napredka in učinkovitosti učne pomoči strokovnega delavca; sklepna evalvacijska ocena, ki vključuje tudi mnenje glede nadaljevanja pomoči (Koncept, 2007)**





## B Metodični koraki UTMAT so krožno povezani in se spiralno nadgrajujejo



**Individualni načrt** (upošteva močna področja posameznika ter individualne učne težave)  
**Soustvarjanje pouka**

# Elementi načrtovanja didaktične enote z vidika obravnave učnih težav



## elementi načrtovanja

ukrepi pomoči

spremljanje  
napredka učenca  
in učinkovitosti učne  
pomoči

domače naloge

vključevanje  
učencev pri  
soustvarjanju pouka

## opis

metode dela, izdelava in uporaba didaktičnih  
pripomočkov/gradiv  
kdaj, čemu, koliko časa učenec pripomočke uporablja  
pomoč strokovne službe ...

diagnostično, formativno, sumativno

obseg, vrste, vsebina domačih nalog,  
kot sredstvo za razvijanje pozitivnega odnosa  
do šole in razvijanje odgovornosti

učenec sodeluje pri oblikovanju predlogov pomoči,  
v dogovoru z učiteljem se odločita za metodo dela,  
ki mu je blizu, za mrežo pomočnikov



# Ukrepi pomoči



metode dela



uporaba  
didaktičnih  
pripomočkov

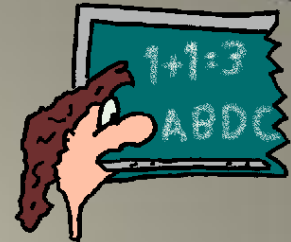


organizacija  
dela

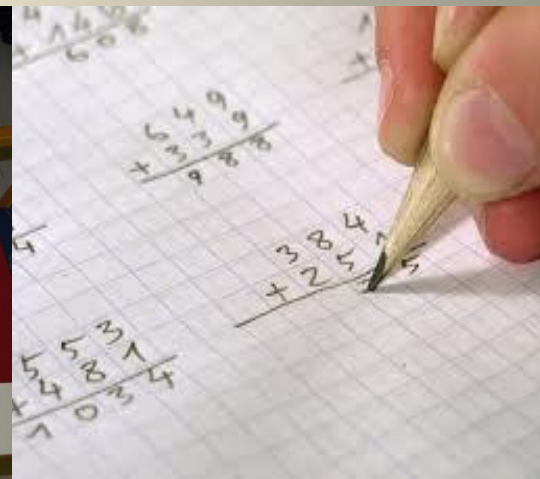
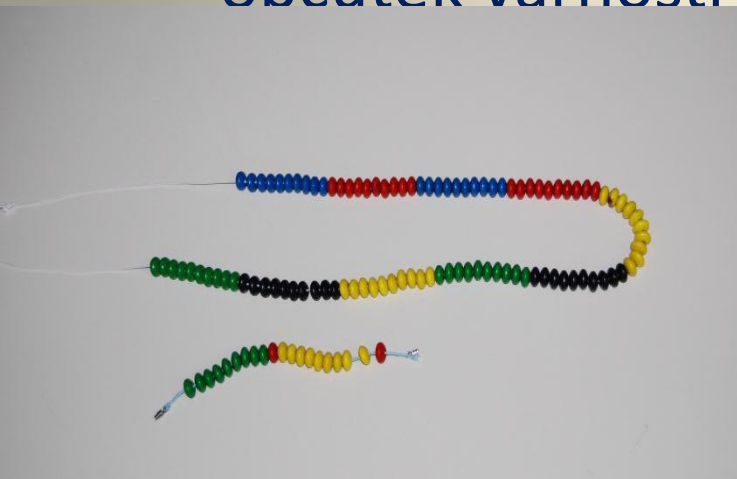


pogovor in  
sodelovanje

## Ukrepi pomoči



- ❑ Načrt obravnave učnih težav
- ❑ pravila učenja so jasna in strukturirana ( vključujejo jasno organizacijo informacij in jasno zaporedje korakov)
- ❑ didaktični pripomočki:
  - kot kognitivno sredstvo
  - kot motivacijsko sredstvo
  - občutek varnosti



# Načrtovanje ciljev in vsebin z vidika učnih težav učencev

potrebno  
predznanje

splošni in  
operativni cilji  
  
vsebine (obseg,  
globina vsebine,  
njena sporočilnost)

identifikacija učnih  
težav

ukrepi  
pomoči

spremljanje  
napredka  
domače  
naloge

- Cilji in vsebine, ki so ključni
- Cilji in vsebine, ki jih lahko učencem z učnimi težavami poenostavimo, priredimo ali celo opustimo
- Cilji in vsebine, ki se le navezujejo na obravnavano temo.

- strukturirano in sistematično voden pouk
- Uporaba učnih pripomočkov

refleksija

## Primer: Procentni račun

- Cilji, ki so ključni pri procentnem računu - izgrajevanje koncepta %.
- Cilje, ki jih lahko poenostavimo (za učence z UT) – cilji, povezani s postopki.
- Cilji in vsebine, ki se le navezujejo na obravnavano temo: Na procentni račun se **navezujejo** še drugi cilji (npr. besedilne naloge, morda razni izračuni).

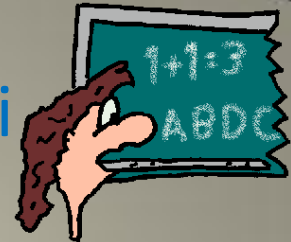
VRSTA NALOGE
Iz deleža in celote računam odstotek. $\frac{d}{o} = ?$
Iz odstotka in celote računam del celote. $\frac{?}{o} = p$
Iz odstotka in deleža računam celoto. $\frac{d}{?} = p$

OBČUTEK VARNOSTI  
Helena Nemec, OŠ II MS, projek



# Prepoznavanje učnih težav in ukrepi pomoči

## Motnje pozornosti



Prepoznavanje učnih težav in  
ukrepi pomoči

računske napake  
impulzivno odgovarja  
ni pozoren na  
podrobnosti in detajle  
površno prebere  
prehaja iz enega  
problema na drugega, ne  
da bi rešil prvega  
slab delovni spomin

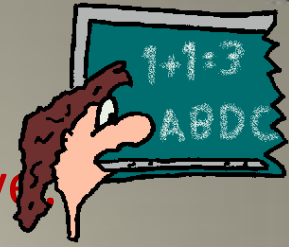
preizkus v  
dveh delih  
krajše  
naloge

**glasno branje**  
**podčrtavanje**  
rešuje glasno –  
ubesedi  
**postopek**

podaljšan č  
pomoč  
strokovnega  
delavca

# Prepoznavanje učnih težav in ukrepi pomoči

Miselni procesi, pri katerih imajo lahko učenec težave



Prepoznavanje učnih težav

Razumevanje, prostorski  
odnosi, logično sklepanje

Težave pri planiranju,  
**organizaciji**, načrtu za  
reševanje.

Težave pri preverjanju  
**rezultata** (učenec lahko  
preverja večkrat, vendar  
ni učinka).

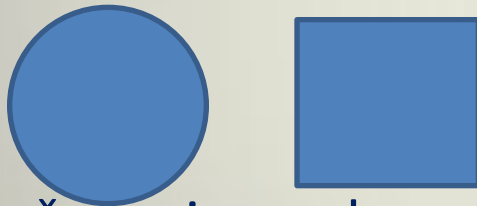


# Težave učencev s slabšo sposobnostjo prostorske orientacije

Primer reševanja učenca, ki ima težave z razumevanjem prostorskih odnosov.

1            2   3

Nariši krog desno od kvadrata.



Pri reševanju naloge si otrok zapomni vrstni red izgovorjenih ali napisanih elementov in se ne ozira na prostorske odnose, v katerih naj bi bili prikazani.

# Težave s prostorsko orientacijo

zamenjava  
desetic in enic

napačno  
zapisovanje  
večmestnih števil  
napačno  
postavljanje  
decimalne vejice

pri pisnem  
računanju  
začnejo pisati na  
napačni strani in  
netočno  
podpisujejo  
števila

preskakujejo kolone  
in vrste  
slabo se znajdejo  
na listu in na tabli

imajo težave pri  
razumevanju  
pozitivnih in  
negativnih števil



# Težave pri planiranju, organizaciji, načrtu za reševanje naloge

ne analizira naloge  
počasnost  
vizualne napake  
proceduralne napake  
slab spomin

Učenec prepozna  
– kot + in  
namesto, da bi  
odšteval, sešteva.

Npr. domača telefonska  
številka, letnice rojstva,  
hišne številke .. , če so  
izgovorjene ali napisane  
na drug način, jih  
ne prepozna.

Npr., če je bil v prvem  
računu znak za  
množenje, otrok množi  
vse naslednje račune,  
ne glede, da se je znak  
zamenjal.

ne vidi naloge kot celote  
ponavlja isto operacijo ves čas  
zrcalne napake:  
nepravilno podpisovanje

# Ukrepi pomoči

## Didaktični pripomočki



Koraki pri reševanju besedilnih nalog.

Urška Tičar, OŠ Stražišče, PŠ Žabnica,  
projekt ZRSŠ UT, 2009-2012



Lesena plošča za poštevanko  
Bojana Repolusk, prof. defektologije, OŠ Stražišče  
Kranj, projekt ZRSŠ UT 2009-2012

kot kognitivno  
sredstvo

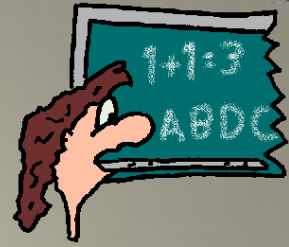
kot motivacijsko  
sredstvo

občutek varnosti

izdelava  
pripomočkov

# Ukrepi pomoči

## Didaktično pripomočki



### Koraki pri reševanju besedilnih („Žabica svetuje“)



- Kot motivacijsko sredstvo

#### 1. KORAK (pred reševanjem)

- Počasi in premišljeno preberem besedilno nalogo. Podčrtam znane količine in obkrožim neznano količino.

#### 2. KORAK (med reševanjem)

- S pomočjo označenih podatkov iz tabele razberem za katero vrsto naloge gre.

#### 3. KORAK (po reševanju)

- Vprašam se in ocenim, če je boljše

# Ukrepi pomoči

## Didaktični pripomočki

Pri odločitvah za pripomočke izhajamo iz potreb učencev, naučimo jih, kako jih uporabljati ter tudi kako naj jih samo samostojno izdelajo:

- kartonček s formulami **za pomoč pri priklicu**
- karo papir pri seštevanju/odštevanju **zaradi pravilnega podpisovanja**
- **po korakih zapisan postopek reševanja**, ki ga izdela učenec sam z izrazi, ki jih razume
- seznam besed (npr. pomoč pri težavah povezovanja simbola z računsko operacijo)
- različne predloge
- razpredelnica z enotami
- kartončki s poštevanko ali večkratniki
- kovanci, žetoni, ploščice s pomočjo katerih ponazarjamo števila, štejemo naprej, nazaj, dopolnjujemo števila, seštevamo, odštevamo, množimo
- žepno računalo
- uporaba opomnikov idr.

Lesena plošča za poštevanko  
Bojana Repolusk, prof. defektologije, OŠ  
Stražišče Kranj, projekt ZRSS UT 2009-2012



# Večkratniki

(ponazoritev številskih odnosov, proces učenja, pomoč pri razumevanju)



Marija Lopert, OŠ Ribnica na Pohorju, projekt ZRSŠ UT, 2009-2012)

NAZIV PRIPOMOČKA: VEČKRATNIKI

Pripomoček uporabljajo učenci pri pisnem množenju, predvsem pa pri deljenju z ostankom.

OPIS IZDELAVE:

Večkratnike sem zapisala in nalepila na trši karton, jih razrezala na trakove ter jih spela z vrvico.

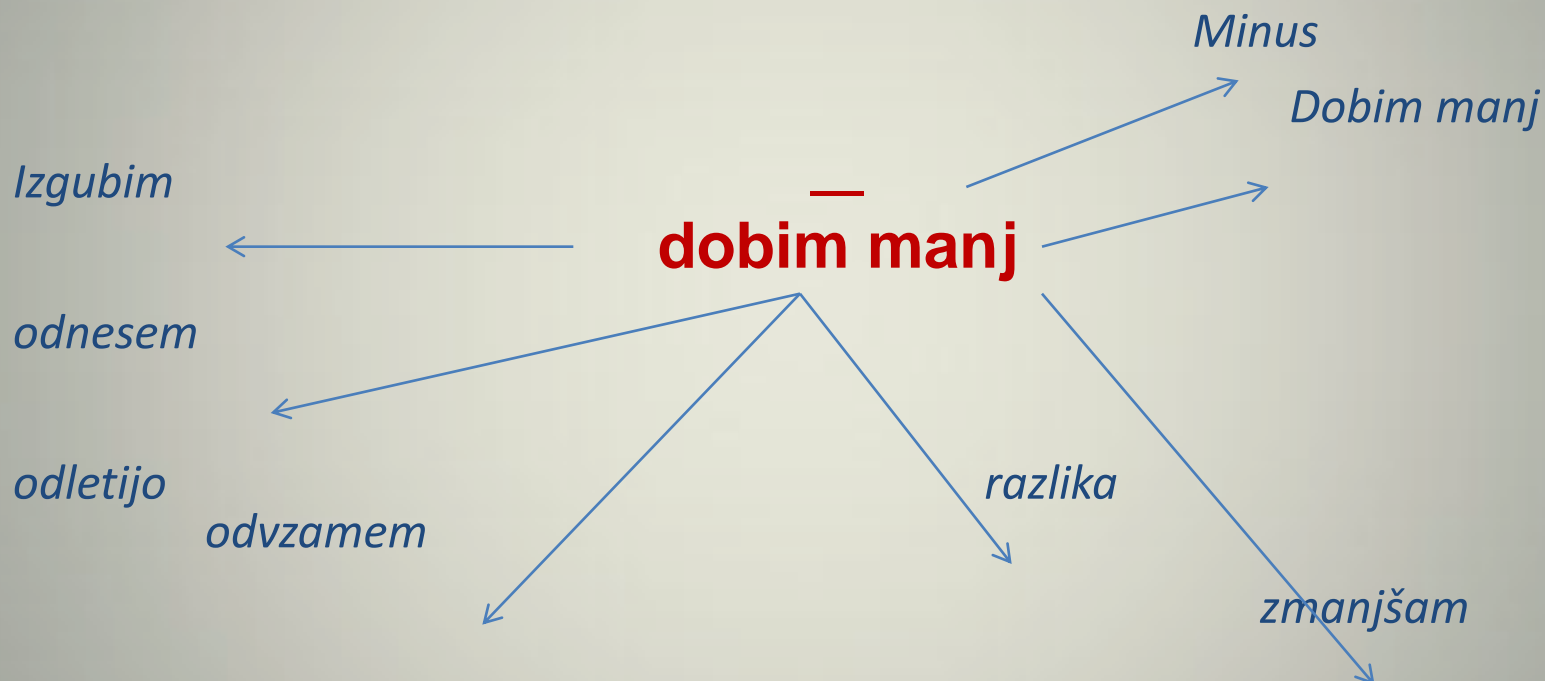
UPORABA PRIPOMOČKA PRI VSEBINI:

Pri deljenju z ostankom učenec poišče najbližji večkratnik in izračuna količnik ter ga zapiše, nato pa še izračuna ostanek.

# Seznam besed

(pomoči pri težavah povezovanja simbola z računsko operacijo)

## ODŠTEVANJE





# Organizacija dela

Ko se odločamo za izbiro organizacijske oblike pomoči, oblike dela organiziramo in izvajamo tako, **da učenec ne bo nikoli stigmatiziran.**

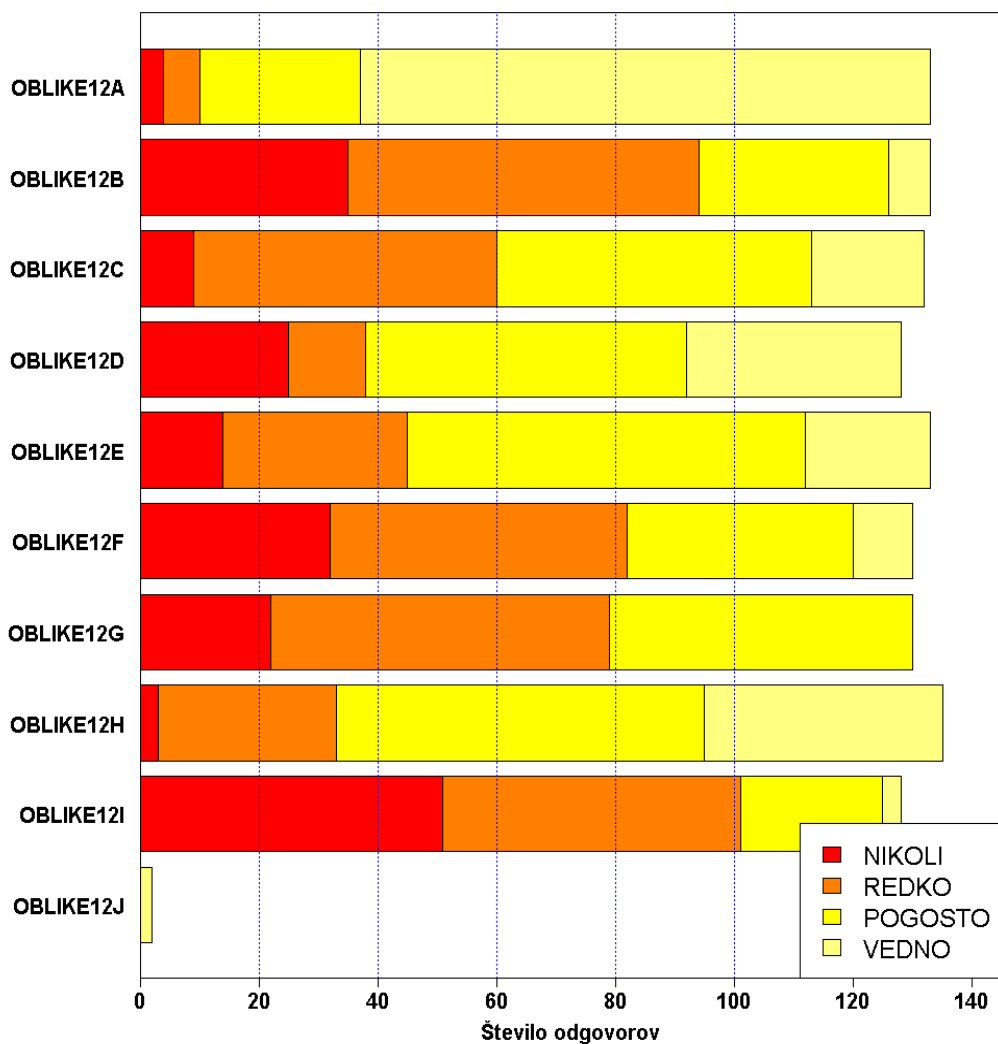
**Rezultati raziskave** (projekt ZRSŠ PI UTMAT, 2009-2012) so pokazali, da se učitelji najbolj poslužujejo:

- dopolnilnega pouka kot organizacijske oblike pomoči učencem,
- pomoči učencem v času podaljšanega bivanja (v sodelovanju z učiteljem OPB) ter
- dodatne individualne pomoči izven pouka (specialni pedagog, šolski svetovani delavec, drugi strokovni delavec

Pomembno pa se jim zdi tudi sodelovanje s starši.

Redkeje pa skupinskih svetovalnih ur za učence izven pouka.

# Pogostost izbire organizacijskih oblik pomoči učencem z učnimi težavami – (projekt ZRSŠ UT, 2009-2012)



## **A dopolnilni pouk**

B skupinske svetovalne ure za učence izven pouka

**C individualne svetovalne ure za učence izven pouka**

**D pomoč učencem v času podaljšanega bivanja (v sodelovanju z učiteljem OPB)**

*E dodatna individualna pomoč izven pouka (specialni pedagog, šolski svetovani delavec, drugi strokovni delavec)*

F delo v manjših skupinah izven pouka (specialni pedagog, šolski svetovani delavec, drugi strokovni delavec)

G pomoč sošolcev izven pouka

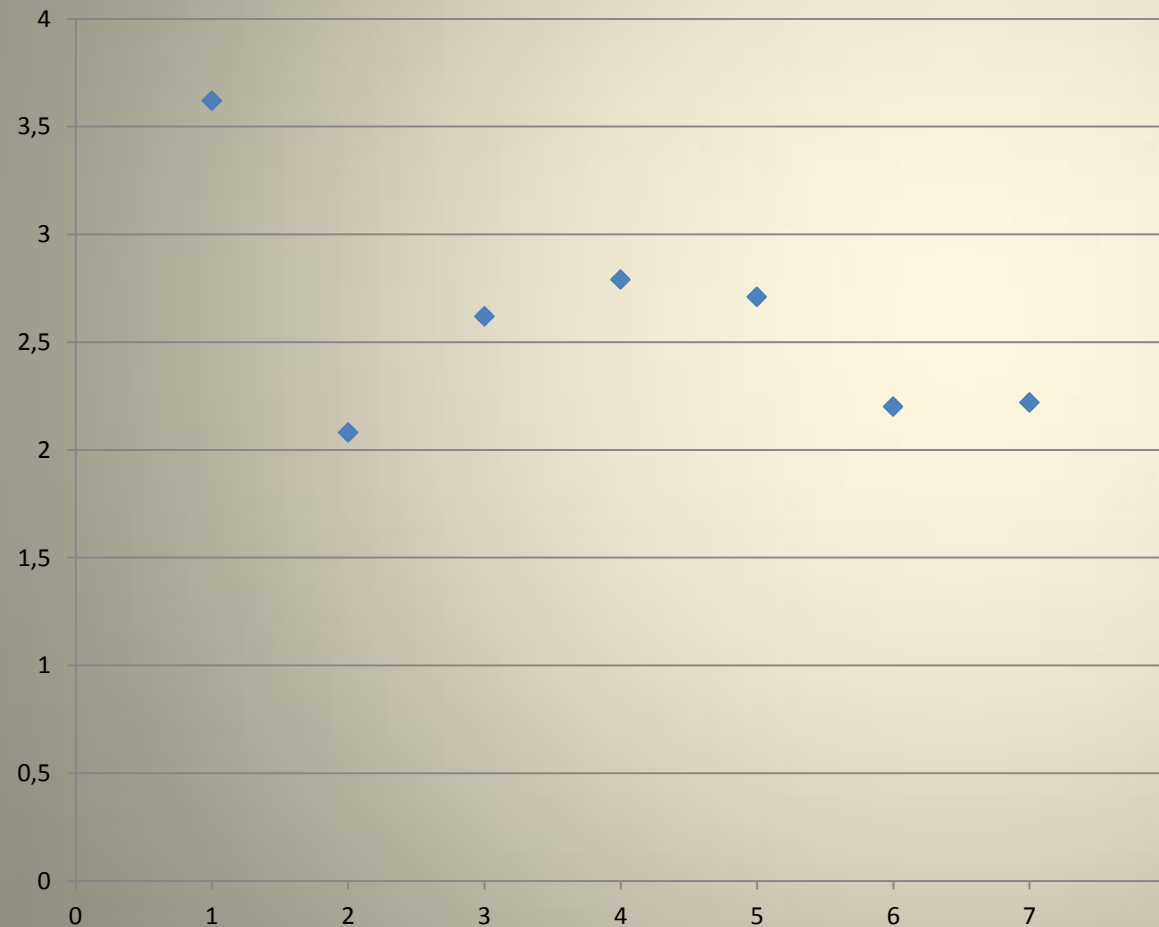
**H stalno sodelovanje s starši (starši učencem nudijo pomoč)**

I sodelovanje z zunanjimi inštitucijami



# Učinkovitost organizacijskih oblik pomoči učencem z učnimi težavami – (projekt ZRSŠ UT, 2009-2012)

Ar. Sr.



## 1 dopolnilni pouk

2 skupinske svetovalne ure za učence izven pouka

3 individualne svetovalne ure za učence izven pouka

**4 pomoč učencem v času podaljšanega bivanja (v sodelovanju z učiteljem OPB)**

5 dodatna individualna pomoč izven pouka (specialni pedagog, šolski svetovani delavec, drugi strokovni delavec)

6 delo v manjših skupinah izven pouka (specialni pedagog, šolski svetovani delavec, drugi strokovni delavec)

7 pomoč sošolcev izven pouka

# Sklepne misli

- ❖ Na uspešnost učenca pri doseganju pričakovanih dosežkov in ciljev pouka, poleg dejavnikov, kot so kakovost učenčevega življenja, spodbudno ali nesposodbudno domače okolje, njegove intelektualne sposobnosti, vplivajo tudi šolski dejavniki, tako organizacija pouka kot učiteljeva ravnanja pri poučevanju.
- ❖ Ravnanja učiteljev pa so tesno povezana z njihovimi stališči in pojmovanji o pomembnosti/smiselnosti matematičnih vsebin.
- ❖ Zgodaj odkrite težave pri matematiki in načrtovanje ustreznih oblik pomoči, lahko v veliki meri pomagajo pri nadaljnjem otrokovem razvoju na intelektualnem in socialnem področju.
- ❖ Globino učne snovi je potrebno prilagajati individualnim sposobnostim učencev, ne glede na to, ali gre za nivojske ali heterogen skupine.

**HVALA ZA VAŠO POZORNOST!**