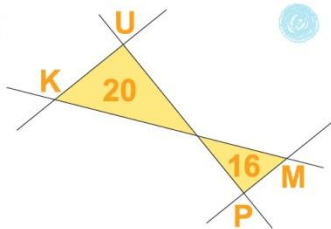
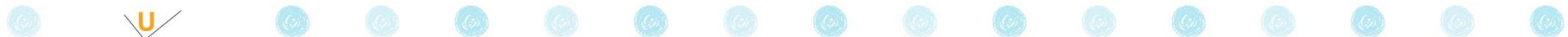


MERSKE PREDSTAVE PRVOŠOLCEV

Katja Sodnik

OŠ Davorina Jenka Cerklje na Gorenjskem



3. mednarodna konferenca
o učenju in poučevanju matematike

KUPM 2016



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

MERJENJE

- ena od tistih matematičnih vsebin, ki povzročajo učencem težave.

UČENJE ZNANJ O MERJENJU

Preden lahko otrok resnično meri, mora:

- razumeti, kaj merimo;
- imeti izkušnje, ki ga vodijo do spoznanja, da se mere ohranjajo ne glede na položaj predmeta v prostoru;

OBRAVNAVA MERJENJA DOLŽINE

Štirje metodični koraki:

- primerjanje različnih dolžin,
- merjenje z relativno enoto,
- merjenje s konstantno nestandardno enoto,
- merjenje s standardno enoto.

OTROKOVE PREDSTAVE O MERJENJU IN KONSTRUKTIVISTIČNO POUČEVANJE

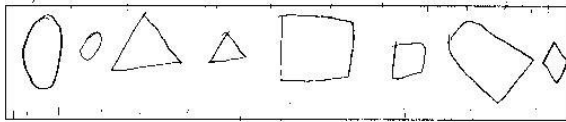
- Razumevanje otrokovih predstav o merjenju je temelj, na katerem učitelj gradi konstruktivistično obarvano poučevanje merjenja.
- Razumevanje razvoja otrokovih predstav o dolžini dolgujemo predvsem delu Piageta.
- Kozervacija dolžine zahteva od učenca, da spremeni svojo začetno predstavo dolžine do bolj konkretne, ki jasno razloči med položajem predmeta in njegovo dolžino.

Ta napredek je pomemben za prehod med videnjem števil na ravninski številski skali kot zaporedje števil, do razumevanja, da so te številke povezane s povečanjem dolžine.

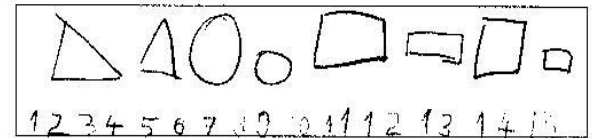
- Znanja se ne da prenesti od učitelja na učenca, ampak mora vsak posameznik sam izgraditi svoje znanje.
- Konstruktivizem nas spodbuja k temu, da iniciativo v procesu učenja prepustimo učencu.

UGOTAVLJANJE MERSKIH PREDSTAV: SLIKE RAVNIL

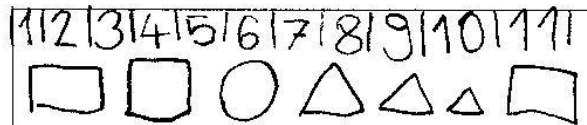
Naloga: dopolni v pravokotnik tisto, kar manjka, da bo izgledalo kot pravo ravnilo.



Šablona z označbami



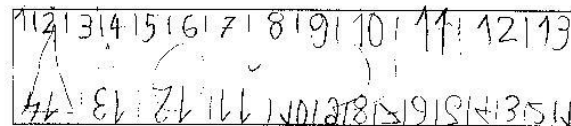
Šablona z ravnilom spodaj



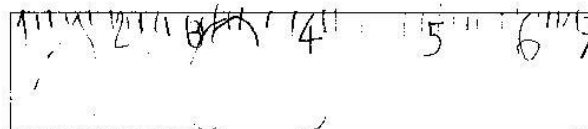
Šablona z ravnilom; med številkami so označbe



Ravnilo s števkami



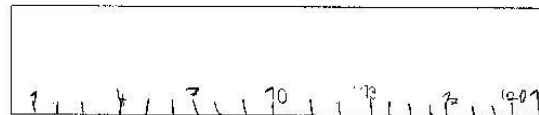
Ravnilo s števkami in označbami



Ravnilo s števkami in vmesnimi označbami



Ravnilo s števkami in vmesnimi označbami



Ravnilo s števkami in označbami, ki prevzemajo njihovo funkcijo

Slike ravnil zagotavljajo slikovne dokaze za interpretacijo razumevanja merjenja.

Učenci svojo pozornost obrnejo na mentalno podobo, organizirajo svoje znanje o uporabi in zgradbi ravnila in se osredotočajo na za njih pomembne značilnosti.

Slike ravnil, podprte z razlago in tehniko merjenja, odpirajo okno v svet razumevanja predstav o merjenju.

RAZLAGA SLIK RAVNIL

Narisaš si številke in črtice.

- Ali mi lahko poveš, zakaj si narisaš številke in črtice?
- Kaj so črtice?
- Na kaj si pazil pri številkah/črticah?

Razlaga števil

- »Da se ve, koliko je centimetrov.«
- »Da vem, koliko je kaj daleč.«
- »Da ko pomeriš veš, koliko je dolgo.«

Razlaga oznak

- »Da ti pomagajo, npr. če ni do deset, je pa več kot do devet.«
- »Da izmeriš točno.«
- »Ne vem.«

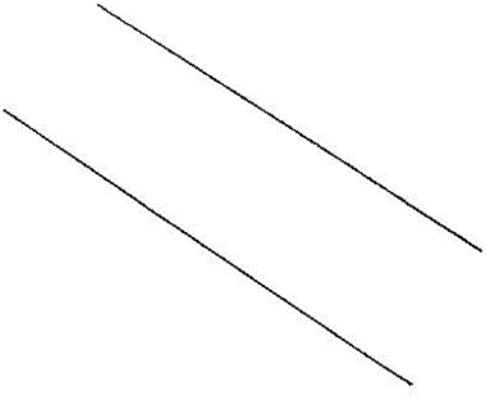
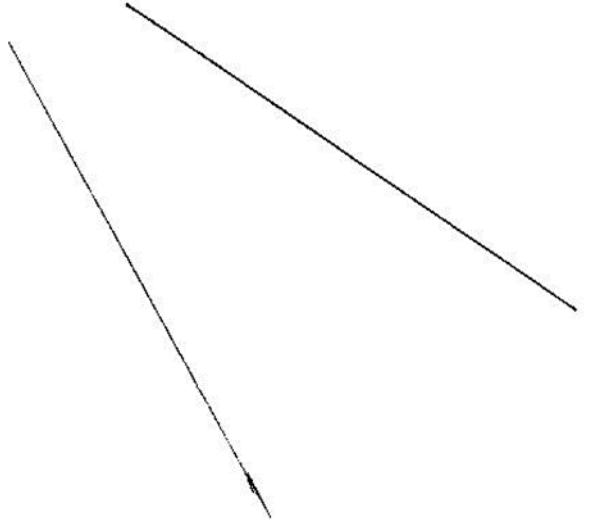
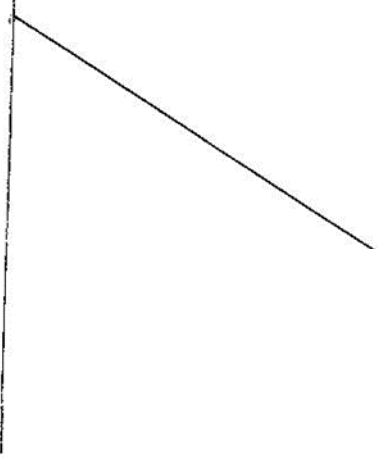
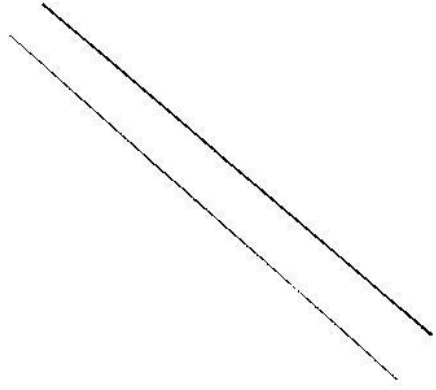
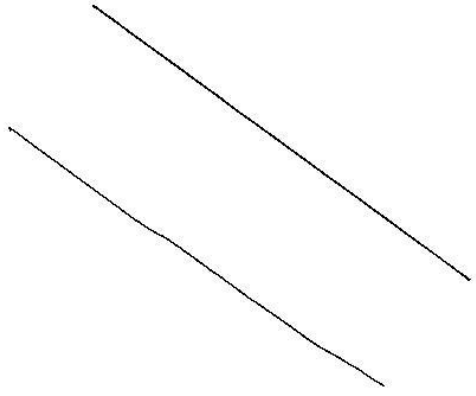
- Razlage petih učencev glede njihovih slik ravnil že vsebujejo številsko in prostorsko povezavo.
- Učenci so pokazali vedenje o tem, čemu služi številška skala na ravnilu, čeprav (razen enega učenca) še ne vejo, čemu služijo označbe.

MERJENJE IN RISANJE Z RAVNILOM

Naloga: nariši z ravnilom črto, ki je enako dolga kot ta, ki je že narisana. *Učenci imajo na listu papirja narisano črto, ki je dolga 10 cm.*

Med merjenjem in risanjem sem jih opazovala in sem bila pozorna na naslednje:

- Ali črto izmeri, preden nariše drugo.
- Kako ima obrnjeno ravnilo pri merjenju.
- Pri kateri točki začne meriti (pri robu ravnila, pri »0« ali pri »1«).
- Na kateri strani ravnila riše črto.
- Ali začne točko risati pri robu ravnila, pri »0« ali pri »1«.



- Vsi intervjuvani učenci so imeli tako pri merjenju, kot pri risanju, ravnilo obrnjeno pravilno.
- 1 učenec črte ni izmeril in je začel z risanjem črte ne glede na označbe na ravnilu.
- 1 učenec črte ni izmeril; izmeril jo je šele, ko je črto že narisal, jaz sem ga pa vprašala kako ve, da sta črti enako dolgi.
- Trije učenci so narisano črto najprej izmerili in nato narisali enako dolgo črto.
- Črto so vsi učenci risali od leve proti desni.
- Rezultati kažejo, da štirje učenci ravnilo znajo uporabljati za merjenje in risanje.

VPOGLED V PREDSTAVE O RAVNILU

Kdo ti je pokazal, kako se uporablja ravnilo?

Ali kdaj sam uporabljaš ravnilo? Zakaj?

Zakaj mamica/očka uporablja ravnilo? Ali še za kaj?

Ali še kdo drug uporablja ravnilo? Zakaj? Ali še za kaj?

Rezultati kažejo, da učenci prve izkušnje z merjenjem dobijo doma pri opazovanju staršev ali sorojencev.

UGOTOVITVE

Nekaj učencev prvega razreda devetletke že ima izkušnje z merjenjem dolžine, ki so jih dobili v svojem domačem okolju.

- Poznajo pravila za merjenje risanje ravnih črt z ravnilom (ravnilo obrnejo pravilno),
- vedo, da začnemo meriti z »0«, čeprav so začetno točko na ravnilih, ki so jih narisali označili z »1«.

OBRAVNAVA MERJENJA V 1. RAZREDU

1. skupina

- S koraki izmeri dolžino učilnice. Meritev zapiši.
 - S stopali izmeri dolžino mize. Meritev zapiši.
 - S pedmi izmeri širino mize.
 - Primerjaj rezultate s svojimi sošolci. Kaj si ugotovil?
-
- S sladoledno palčko izmeri širino vrat, dolžino mize in dolžino učbenika. Primerjaj rezultate s svojimi sošolci. Kaj si ugotovil?
-
- Katera pravila moraš upoštevati pri merjenju?

2. Skupina

- Izmeri dolžino rumenega svinčnika z ravnilom. Meritev zapiši. Primerjaj meritev s sošolci.
- Uporabi še drugo napravo za merjenje. Meritev zapiši.
- Uporabi še tesarski meter. Meritev zapiši.
- Kaj lahko ugotoviš?
- Kaj je skupno vsem napravam za merjenje dolžine?

- Ali lahko dolžino barvice izmerimo še na drugačen način?

- Na kaj moraš biti še posebej pozoren, ko meriš dolžino?
- Kako bi izmeril dolžino in širino preproge, ki jo potrebujemo za v naš razred?

ZA KONEC

- Konstruktivizem pri učencih omogoča izgradnjo kvalitetnejšega in današnjim potrebam primernejšega matematičnega znanja.
- Načelo, da učenec sam izgradi svoje matematično znanje skozi svoje matematično delovanje pomeni, da v obstoječem učnem načrtu postane problematično vsaj troje: učne vsebine, učne metode in sistem ocenjevanja znanja (Hodnik Čadeževa).