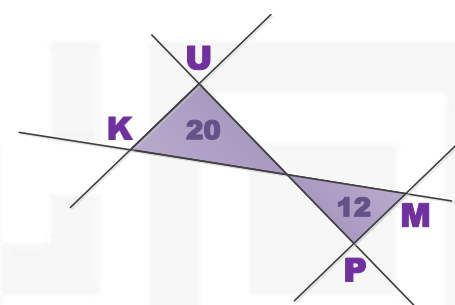




K U P M 2 0 1 2

OD NAČRTA REŠEVANJA DO VREDNOTENJA REZULTATOV MATEMATIČNIH IN REALNIH PROBLEMOV

Metka Flisar prof. RP
Vera Serdt prof. RP

PRISTOP K REŠEVANJU MATEMATIČNIH IN REALNIH PROBLEMОВ IZ ŽIVLJENJSKIH SITUACIJ

FAZE	Etape
1. IZHODIŠČE	
2. VPELJAVA	➤Ponovitev predznanja ➤Razčlenitev problema na korake ➤Izvedba redukcije ➤<i>Načrt reševanja problema</i> ➤Oblikovanje hipotez ➤<i>Navodila za reševanje</i>
3. REŠEVANJE PROBLEMA- URESNIČEVANJE PROBLEMSKEGA NAČRTA	
4. OBLIKOVANJE ODGOVORA IN REŠITEV	➤ <i>Poročanje o rezultatih dela</i>
5. VREDNOTENJE REZULTATOV POSTOPKA	➤ <i>Vrednotenje rezultatov in vrednotenje dela</i>
6. TRANSFER	

(povzeto po M. Cencič)

Primer 1

Učni sklop: MERJENJE;
MATEMATIČNI PROBLEMI IN PROBLEMI Z
ŽIVLJENJSKIMI SITUACIJAMI

Vsebina: ENOTE ZA MASO
MATEMATIČNI PROBLEMI IN PROBLEMI
Z ŽIVLJENJSKIMI SITUACIJAMI



Cilji iz UN:**Učenci 5. razreda:**

- pretvarjajo med sosednjimi enotami (večimenske enote v enoimenske in obratno) in računajo s količinami;
- razčlenijo problemsko situacijo, jo predstavijo z različnimi ponazorili in matematičnim zapisom;

Operativni učni cilji:

- učenec bere z razumevanjem
- razpravlja o potrebnih podatkih za rešitev problema
- Izpiše bistvene podatke oziroma odnose med podatki
- rešijo problem, ki vključujejo pretvarjanje merskih enot in pri tem uporabljajo različne strategije
- primerja in ureja mase, izražene z isto mersko enoto;
- primerja in ureja mase, izražene z različnimi merskimi enotami;
- bere in piše krajše oznake za merske enote (kg, dag, g)
- utrdi znanje o pretvornikih med sosednjimi enotami
- utrjuje pretvarjanje sosednjih merskih enot (kilograme v dekagrame in obratno; dekagrame v grame in obratno);
- pretvarja mase, izražene z eno enoto v mase, izražene z dvema sosednjima enotama in obratno (npr. $130 \text{ dag} = 1 \text{ kg } 30 \text{ dag}$; $3 \text{ dag } 6 \text{ g} = 36 \text{ g}$)
- računa (predvsem sešteva in odšteva) z masami, ki so izražene v istih merskih enotah ali dveh sosednjih enotah

Matematična situacija

Mateja!

Pridem pozno.

Prosim te, pojdi v trgovino in kupi:

pol kilograma kruha,

1 kg ostre moke,

3 zavitke parmezana po 150 g,

40 dag pica šunke,

250 gramsko konzervo gobic v slanini,

2 vrečki suhega kvasa po 10 g,

eno 500 gramsko margarino za peko,

kilogram jabolk.

Denar za nakup je v denarnici.

S seboj vzemi dve nosilni vrečki.

Se vidimo zvečer.

mama



Individualno branje naloge



Razčlemba besedila in oblikovanje problemskega vprašanja



Problemsko vprašanje:

***Kako naj Mateja razporedi stvari,
da bo masa v obeh vrečkah enaka?***



(c) ClipArtIllustration.co

Ponovitev predznanja

- pojem MASA
- merske enote za merjenje mase
- merilni instrumenti
- pretvorniki merskih enot



Razčlenitev problema na korake in usvajanje nove učne snovi

- **Razčlemba problemske situacije**
- **Primerjava količin živil izraženih z različnimi merskimi enotami**
- **Pretvarjanje med sosednjimi enotami (pretvarjanje enoimenske enote v večimenske in obratno)**
- **Računanje s količinami**



Individualno oblikovanje načrta reševanja

Primer 1

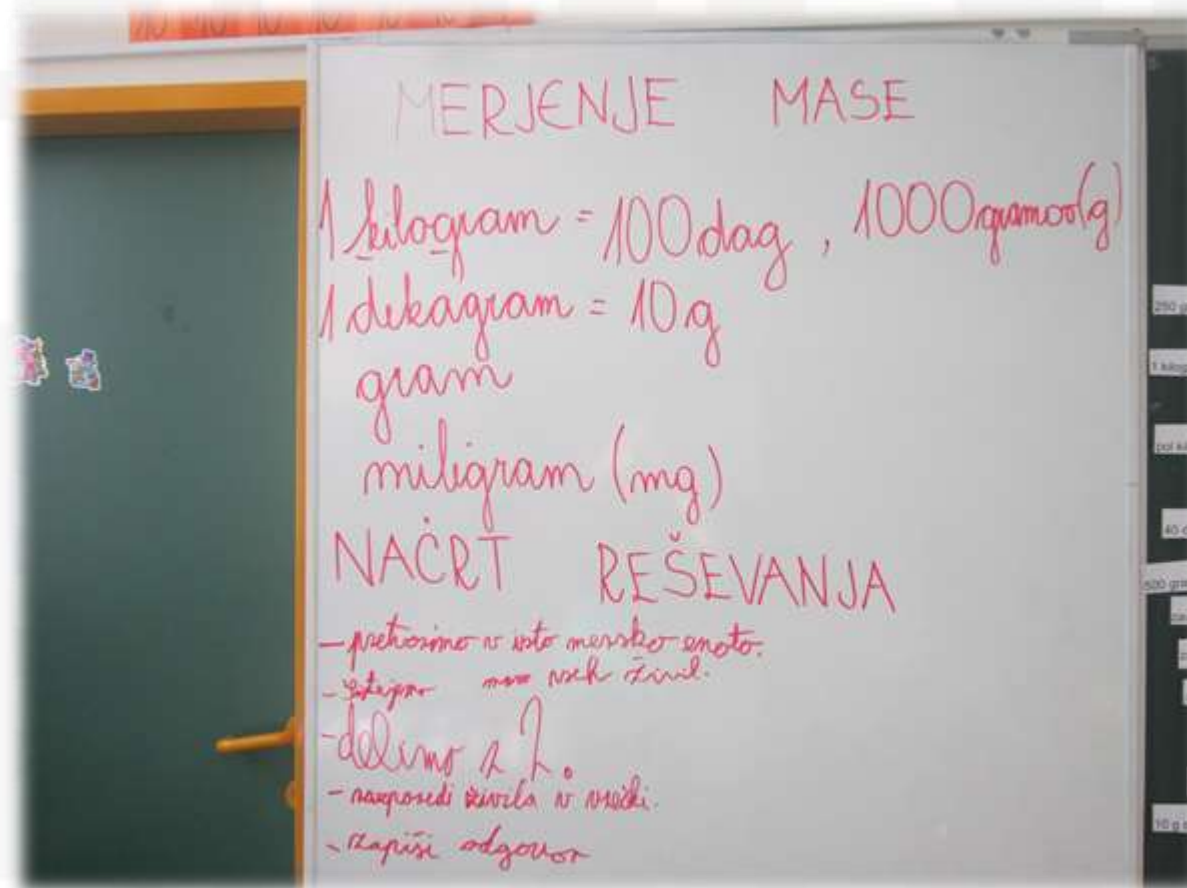
Najprej pretvorimo iz grame
 Litracijamo v seštevajem
 Delimo z 2
 Razporedimo števila v mrežki
 Napišemo odgovor

Primer 2

NAČRT REŠEVANJA

1. vse pretvorimo v dan
2. Litracije seštevajem
3. Delimo z 2.
4. razporedimo
 v mrežki
 v mrežki
5. Napišem odgovor

Zapis načrta reševanja na tablo in v zvezke



Navodilo za reševanje

1. Nalogo rešujete individualno.
2. Bodite pozorni na mersko enoto posameznega živila.
3. Pozorni bodite na tista živila, katerih je več kosov.
4. Pri pretvarjanju merskih enot si pomagajte z OPOMNIKOM .
5. Če boste naleteli na težavo, dvignite roko .
Pridem vam svetovat.
6. Rešitve bomo skupaj preverili 15 minut pred koncem pouka.



Individualno reševanje naloge

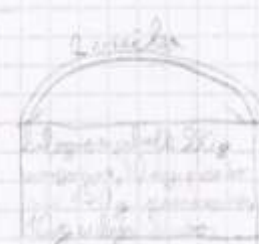
$$\begin{array}{r} 1000\text{ g} \\ - 1000\text{ g} \\ + 500\text{ g} \\ + 500\text{ g} \\ + 400\text{ g} \\ + 150\text{ g} \\ + 150\text{ g} \\ + 150\text{ g} \\ + 150\text{ g} \\ + 10\text{ g} \\ + 10\text{ g} \\ \hline 610\text{ g} \end{array}$$

$$\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O}$$

$$P = 2060 - 2$$

$$\begin{array}{r} 4000 \\ + 500 \\ + 150 \\ + 150 \\ + 250 \\ + 10 \\ \hline 5060 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ + 500 \\ + 400 \\ + 150 \\ + 10 \\ \hline 2060 \end{array}$$



Računi: 500g
 + 1000g
 + 450g
 + 400g
 + 250g
 + 20g
 + 500g
 + 1000g
 + 120g

4120 : 2 = 2060g

1. narečka
 jabolka 500g
 kruha 1000g
 svinke + 400g
 1 kava + 10g
 1 narečka + 150g
 parmesana 250g

2. narečka
 margarina 500g
 mleko + 1000g
 krompir 250g
 1 narečki parmesan 300g
 1 narečki kava 10g
 2060g

1. narečka
 1 kg mleke
 500g kruha
 300g parmesana
 250g gobic
 10g suhega kvasa

2. narečka
 jabolka
 margarina
 1 suhi kvas
 1 narečki parmesan
 svinke

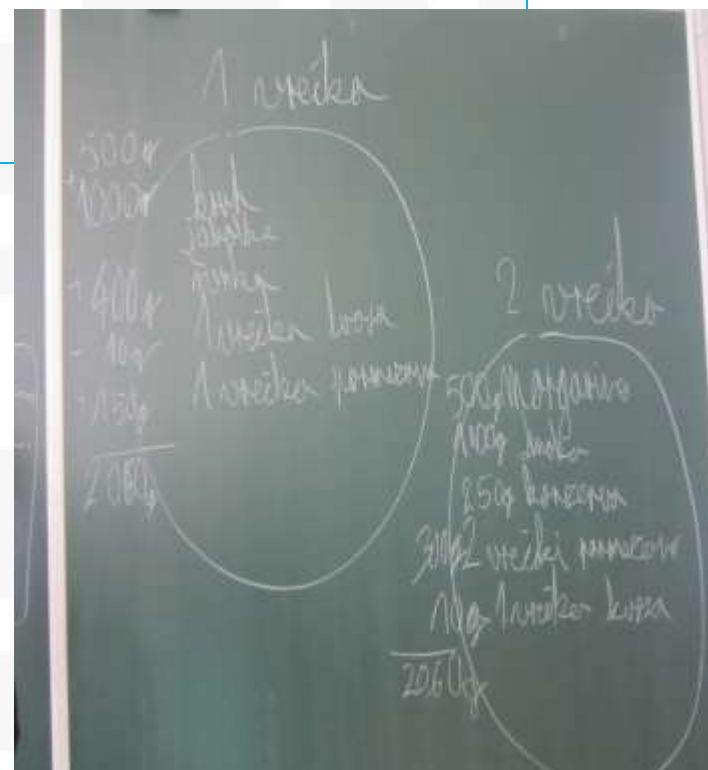
Poročanje o rezultatih dela

Vodeno poročanje rezultatov :

- Kolikšna je skupna masa živil?
- Kolikšna masa naj bi bila v vsaki vrečki?
- Kako ste razporedili živila?
- Katera živila ste razporedili v prvo, katera v drugo vrečko?



Predstavitev poteka reševanja ob zapisu na tablo.



Vrednotenje rezultatov in vrednotenje dela

a) Diskusija o poteku reševanja in morebitnih težavah na katere so učenci naleteli pri reševanju problema.

- Kdo je izračunal skupno maso živil?
- Kdo je imel težave pri pretvarjanju?
- Kdo je imel težave pri razporejanju živil?

Učenec opravi samoregulacijo;

b) Frontalno voden razgovor

- Na kaj ste bili pri reševanju še posebej pozorni?
- Kaj vas je pri reševanju najbolj zmedlo?
- Na kaj ste bili pri reševanju najbolj pozorni?
- Kaj vam je bilo pri reševanju problema najbolj zanimivo?



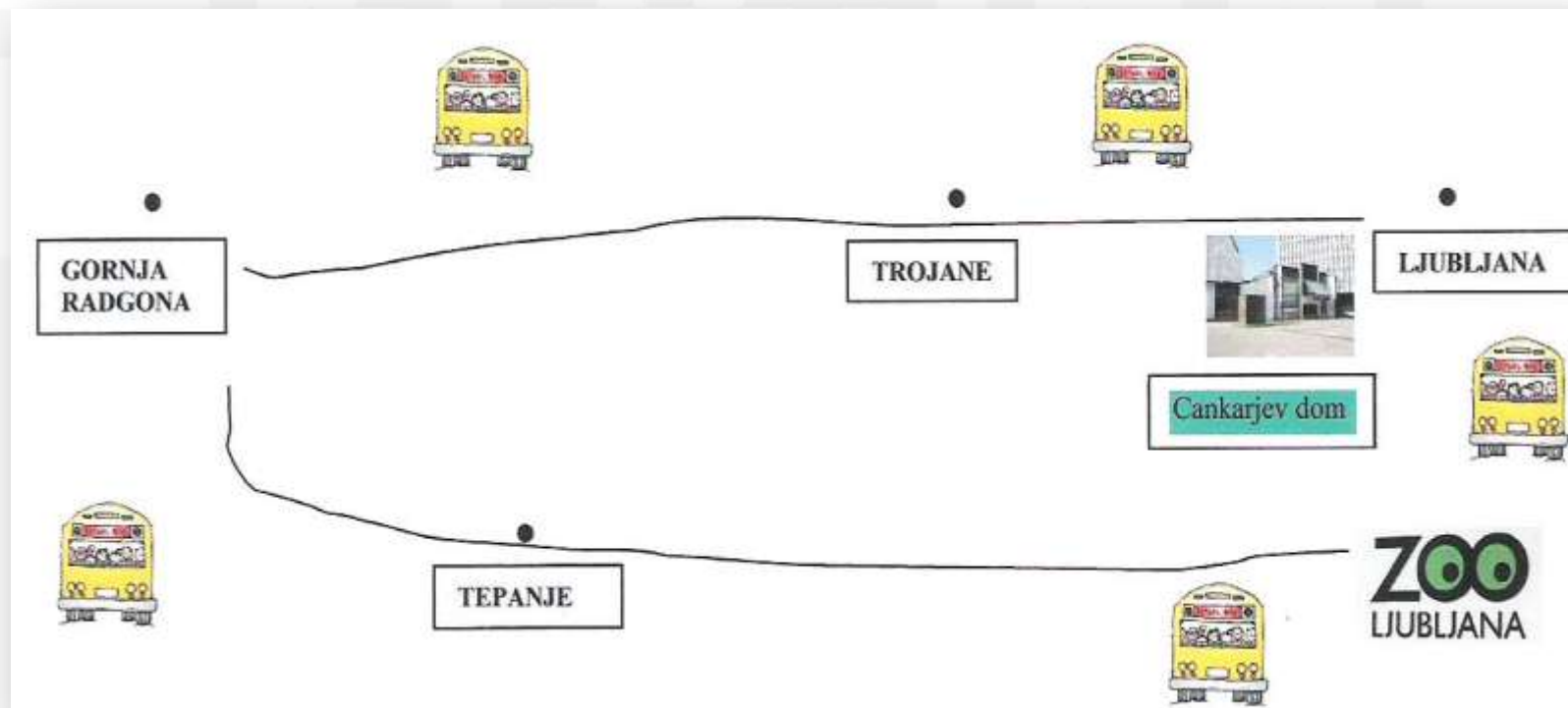
Primer 2

Vsebina: **ENOTE ZA ČAS**

Razred: 4.



Izhodišče za oblikovanje naloge: Naravoslovni dan



ČAS		VSEBINA
	7.10	ODHOD Z AVTOBUSOM IZ PRED ŠOLE
	9.40	POSTANEK ZA MALICO NA TROJANAH
	—	VOŽNJA S TROJAN
	10.55	OGLED PREDSTAVE V CANKARJEVEM DOMU; MALICA; OGLED CANKARJEVEGA DOMA
	12.55	ODHOD Z AVTOBUSOM V ŽIVALSKI VRT
	—	PRIHOD IN OGLED ŽIVALSKEGA VRTA V LJUBLJANI.
	15.30	ODHOD IZ LJUBLJANE.
	—	POSTANEK NA CESTNINSKI POSTAJI TEPANJE
	17.05	ODHOD S TEPANJ
	18.00	PRIHOD V GORNJO RADGONO

Problematsko vprašanje:

**Koliko časa manj bi trajal
naravoslovni dan, če bi lahko vse
oglede izvedli v domačem kraju?**



Ponovitev predznanja in usvajanje nove učne snovi



ČAS	VSEBINA
 7.10	ODHOD Z AVTOBUSOM IZ PRED ŠOLE
 9.40	POSTANEK ZA MALICO NA TROJANAH
 10.15	VOŽNJA S TROJAN <i>trojane - ljubljana</i>
 10.55	OGLED PREDSTAVE V CANKARJEVEM DOMU; MALICA; OGLED CANKARJEVEGA DOMA
 12.55	ODHOD Z AVTOBUSOM V ŽIVALSKI VRT
 13.10	PRIHOD IN OGLED ŽIVALSKEGA VRTA V LJUBLJANI
 15.30	ODHOD IZ LJUBLJANE
 16.45	POSTANEK NA CESTNINSKI POSTAJI TEPANJE
 17.05	ODHOD S TEPANJ
 18.00	PRIHOD V GORNJO RADGONO

Načrt reševanja problema

- **Individualno oblikovanje načrta**
Kaj bi naredil najprej?
Katere korake, postopke moraš izvesti, da prideš do rešitve?
- **Skupno oblikovanje načrta**



Primeri načrtov

- 1. Koliko ur smo se vozili skupaj?
- 3. Koliko ur smo se vozili brez postankov?
- 2. Koliko minut so trajali postanki?
- 4. Koliko ur je trajalo

Načrt:

1. Koliko ur smo se vozili od
Gornje Podgorice do Ljubljane in nazaj.

Načrt: 1. Koliko časa so trajali ogledi?
2. Koliko časa je trajal marševski dan?

Skupni načrt reševanja in individualno reševanje naloge

Načrt.:

1. Koliko časa smo bili v konkurenčnem domu?
2. Koliko časa smo bili v mirnem okolju?
3. Koliko časa so trajali ogledi?
4. Trajanje naravnoslovnega dne.
5. Razlika med ND in ogledi.
6. Zapis odgovora



Primeri reševanja nalog

1. $60 + 60 = 120$ ali 2 uri

2. 2 uri in 10 min

3. $2 + 2 = 4$ h in 10 min

4. 11 h 10 min

5. $10 \text{ h } 50 \text{ min} - 4 \text{ h } 20 \text{ min} = 6 \text{ h in } 30 \text{ min}$

6. $4 \text{ h in } 30 \text{ min}$

R: 1. $10 \text{ h } 55 \text{ min} + 2 \text{ h} = 12 \text{ h } 55 \text{ min}$

2. $13 \text{ h } 10 \text{ min} + 2 \text{ h } 20 \text{ min} = 15 \text{ h } 30 \text{ min}$

3. $2 \text{ h} + 4 \text{ h } 20 \text{ min} = 4 \text{ h } 20 \text{ min}$

4. $10 + \underline{\hspace{2cm}}$

5.

1. $10.55 + \underline{2 \text{ h}} = 12.55$

2. $13.10 + \underline{2.20 \text{ h}} = 15.30$

3.

$2 \text{ h} + 2 \text{ h } 20 \text{ min} = 4.20 \text{ h}$

4

7. $10 + \underline{10 \text{ h } 50 \text{ min}} = 18.00$

5.

$10 \text{ h } 50 \text{ min} - 4 \text{ h } 20 \text{ min} = 6 \text{ h } 30 \text{ min}$

6.

Brajal bi 6 h 30 min.

Individualno vrednotenje

KORAKIH REŠEVANJA (NAČRT)	REŠEVANJE KORAKA		REŠITEV	
	SEM REŠEVAL	NISEM REŠEVAL	JE PRAVILNA	NI PRAVILNA
1. KORAK				
2. KORAK				
3. KORAK				
4. KORAK				
5. KORAK				
6. KORAK				
7. KORAK				
8. KORAK				

RAZMISLI.

Kateri korak reševanja problemske naloge, se ti je zdel najlažji? Kaj misliš, zakaj?

Kateri korak reševanja ti je delal težave? Kaj misliš, zakaj?

Kaj bi spremenil pri svojem reševanju?

Katera znanja že dobro obvladaš?

Katera znanja moraš še izpopolniti?

Odgovori učencev ob vrednotenju naloge

Kaj ti je bilo najbolj zanimivo?

- Delo z modeli ur
- vsebina naloge mi je bila znana
- da smo si lahko izmenjali mnenje o načrtu v skupini
- nastajanje skice

Katera znanja že dobro obvladaš?

- Nastaviti čas na modelu ure
- prebrati čas
- dopolniti čas do polne ure
- brati preglednico

Kje si imel težave?

- Veliko podatkov v nalogi
- izdelava načrta
- računanje trajanja celotnega dne

Katera znanja moraš še dopolniti?

- Trajanje v urah in minutah

Hvala za pozornost in uspešen začetek novega šolskega leta.



Metka in Vera