Lärarens sida: Medel, problem 8, Klädaffären

Problemlösning i grupp · åk 4–9

Problemet

I en affär med begagnade kläder kostar 2 hattar lika mycket som 5 kjolar. Där kostar 3 kjolar lika mycket som 8 tröjor, och 2 tröjor kostar lika mycket som 3 kepsar.

Fyra vänner handlar. Ali köper 3 hattar, Bea 7 kjolar, Cleo 18 tröjor och Dan 29 kepsar.

Vem betalar mest?

Ordna de fyra köpen från dyrast till billigast.

Problemet handlar om likheter i en kedja. Ali betalar mest och Cleo minst, och ordningen är Ali, Dan, Bea och Cleo. Eleverna räknar med proportioner i flera steg och väljer en enhet som de räknar om allt till, kepsar eller kronor. Idén kommer ur Känguru 2023, Benjamin nr 24.

Lösning A

2 tröjor kostar som 3 kepsar
8 tröjor: 4 · 3 = 12 kepsar
3 kjolar kostar som 12 kepsar
en kjol: 12 / 3 = 4 kepsar
5 kjolar: 5 · 4 = 20 kepsar
en hatt: 20 / 2 = 10 kepsar

vem	köp	i kepsar
Ali	3 hattar	3 · 10 = 30
Bea	7 kjolar	7 · 4 = 28
Cleo	18 tröjor	9 · 3 = 27
Dan	29 kepsar	29

Från dyrast: Ali 30, Dan 29, Bea 28 och Cleo 27.
Ali betalar mest. ✓

Lösning B

Välj: en keps kostar 10 kr.
en tröja: 3 · 10 / 2 = 15 kr
en kjol: 8 · 15 / 3 = 40 kr
en hatt: 5 · 40 / 2 = 100 kr

vem	köp	kronor
Ali	3 hattar	3 · 100 = 300
Bea	7 kjolar	7 · 40 = 280
Cleo	18 tröjor	18 · 15 = 270
Dan	29 kepsar	29 · 10 = 290

Från dyrast: Ali 300, Dan 290, Bea 280 och Cleo 270.
Ali betalar mest. ✓

I passet	
Ringa in	Frågorna, talen i de tre likheterna, och orden *”kostar lika mycket som”*.
Lyft ut	Vi vet: tre likheter mellan priser, och vad var och en köper. Vi ska ta reda på: vem som betalar mest, och ordningen.
Ord och tal	Visa hatten, kjolen, tröjan och kepsen på bilden. Fråga: Vilken är dyrare, en kjol eller en tröja? Hur vet ni det?
Förutse	Allt i kepsar, ett pris som väljs, eller sakerna som ritas. Några tror att en kjol kostar som 8 tröjor.
Kör de fast	Föreslå: Leta efter en sak som ni kan räkna om allt till. Efter några försök: Berätta vad ni har gjort! Ni sa att en tröja kostar mer än en keps. Försök använda det!
Säg inte	Räkna om allt till kepsar, eller säg att en keps kostar 10 kr. Det ger bort lösningen.
Mindre och större	Mindre: En hatt kostar som 2 kjolar, och en kjol som 3 tröjor. Ordna 2 hattar, 3 kjolar och 10 tröjor (hattarna, tröjorna, kjolarna). Större: Hitta på ett köp som kostar lika mycket som Beas. (Som 28 kepsar, eller 2 hattar och 2 kjolar)
Jämför	Vi räknar om allt till samma enhet. En hatt är 10 kepsar i A och 100 kr i B, alltså 10 kepsar i båda. Lyft fram att enheten går att välja.
Fel eller osäker	Ni säger att en kjol kostar som 8 tröjor. Hur kan ni kontrollera det mot problemet? *”Är ordningen rätt?”* Hur kan ni kontrollera den på ett annat sätt?

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp

Klädaffären

I en affär med begagnade kläder kostar 2 hattar lika mycket som 5 kjolar. Där kostar 3 kjolar lika mycket som 8 tröjor, och 2 tröjor kostar lika mycket som 3 kepsar.

Fyra vänner handlar. Ali köper 3 hattar, Bea 7 kjolar, Cleo 18 tröjor och Dan 29 kepsar.



hatt



kjol



tröja



keps

Frågorna

1. Vem betalar mest?
2. Ordna de fyra köpen från dyrast till billigast.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp

Klädaffären

Två elever har löst problemet på olika sätt. Titta först på lösning A och sedan på B, och prata om frågorna.

Lösning A

2 tröjor kostar som 3 kepsar

8 tröjor: 4 · 3 = 12 kepsar

3 kjolar kostar som 12 kepsar

en kjol: 12 / 3 = 4 kepsar

5 kjolar: 5 · 4 = 20 kepsar

en hatt: 20 / 2 = 10 kepsar

vem	köp	i kepsar
Ali	3 hattar	3 · 10 = 30
Bea	7 kjolar	7 · 4 = 28
Cleo	18 tröjor	9 · 3 = 27
Dan	29 kepsar	29

Från dyrast: Ali 30, Dan 29, Bea 28 och Cleo 27.

Ali betalar mest. ✓

Lösning B

Välj: en keps kostar 10 kr.

en tröja: 3 · 10 / 2 = 15 kr

en kjol: 8 · 15 / 3 = 40 kr

en hatt: 5 · 40 / 2 = 100 kr

vem	köp	kronor
Ali	3 hattar	3 · 100 = 300
Bea	7 kjolar	7 · 40 = 280
Cleo	18 tröjor	18 · 15 = 270
Dan	29 kepsar	29 · 10 = 290

Från dyrast: Ali 300, Dan 290, Bea 280 och Cleo 270.

Ali betalar mest. ✓

Frågor att prata om

1. Hur räknar eleven i lösning A ut vad en kjol är i kepsar?
2. Varför får eleven i lösning B välja att en keps kostar 10 kr?
3. Var syns det i båda lösningarna att en hatt kostar som tio kepsar?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja om en sak till kom med, och varför?

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp

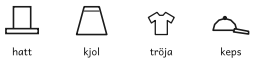
Lösningsförslag · Samband och förändring

Klädaffären

Problemet

I en affär med begagnade kläder kostar 2 hattar lika mycket som 5 kjolar. Där kostar 3 kjolar lika mycket som 8 tröjor, och 2 tröjor kostar lika mycket som 3 kepsar.

Fyra vänner handlar. Ali köper 3 hattar, Bea 7 kjolar, Cleo 18 tröjor och Dan 29 kepsar.



Vem betalar mest?

Ordna de fyra köpen från dyrast till billigast.

Svaret: Ali betalar mest. Från dyrast: Ali, Dan, Bea och Cleo.
Kontroll: Ali 3 · 10 = 30, Dan 29, Bea 7 · 4 = 28, Cleo 18 · 1,5 = 27 kepsar.

Idén: *Alla priser går att räkna om till samma enhet, och enheten går att välja.*

Lösning A: allt i kepsar

2 tröjor kostar som 3 kepsar
8 tröjor: 4 · 3 = 12 kepsar
3 kjolar kostar som 12 kepsar
en kjol: 12 / 3 = 4 kepsar
5 kjolar: 5 · 4 = 20 kepsar
en hatt: 20 / 2 = 10 kepsar

vem	köp	i kepsar
Ali	3 hattar	3 · 10 = 30
Bea	7 kjolar	7 · 4 = 28
Cleo	18 tröjor	9 · 3 = 27
Dan	29 kepsar	29

Från dyrast: Ali 30, Dan 29, Bea 28 och Cleo 27.
Ali betalar mest. ✓

Eleven går igenom likheterna steg för steg och räknar om tröjor, kjolar och hattar till kepsar.

Lösning B: ett påhittat pris

Välj: en keps kostar 10 kr.
en tröja: 3 · 10 / 2 = 15 kr
en kjol: 8 · 15 / 3 = 40 kr
en hatt: 5 · 40 / 2 = 100 kr

vem	köp	kronor
Ali	3 hattar	3 · 100 = 300
Bea	7 kjolar	7 · 40 = 280
Cleo	18 tröjor	18 · 15 = 270
Dan	29 kepsar	29 · 10 = 290

Från dyrast: Ali 300, Dan 290, Bea 280 och Cleo 270.
Ali betalar mest. ✓

Eleven bestämmer att en keps kostar 10 kr och räknar ut priset på de andra sakerna.

Lösning C: tankevurpa

1 kjol = 8 tröjor = 12 kepsar
1 hatt = 5 · 12 / 2 = 30 kepsar
Ali 90, Bea 84, Dan 29, Cleo 27
Svar: Ali, Bea, Dan och Cleo.

Eleven läser 3 kjolar som en kjol. En kjol kostar som 4 kepsar, och en hatt som 10.

Fråga: ”Vad kostar 3 kjolar i kepsar med elevens priser?”

Frågor om tankarna bakom

1. Hur räknar eleven i lösning A ut vad en kjol är i kepsar?
2. Varför får eleven i lösning B välja att en keps kostar 10 kr?
3. Var syns det i båda lösningarna att en hatt kostar som tio kepsar?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja om en sak till kom med, och varför?

Visa och jämför lösningar

- **Först.** Låt eleverna lösa problemet på sitt sätt. Fråga innan du visar: ”Hur tänkte ni?”
- **Två sätt.** Visa två lösningar bredvid varandra, A och B eller två elevers. Börja med det vanligaste, och täck det andra tills det första är förklarat.
- **Tankevurpan.** Säg att lösning C kommer från en annan skola, så att ingen i gruppen känner sig utpekad. Låt eleverna hitta tankevurpan, och ställ frågan bredvid C när de kör fast.
- **Tankarna bakom.** Låt eleverna förklara med egna ord. Säg rätt eller fel först när gruppen har prövat svaret mot problemet.
- **Det gemensamma.** Avsluta med det som är lika i lösningarna, idén, så att eleverna kan använda den igen.