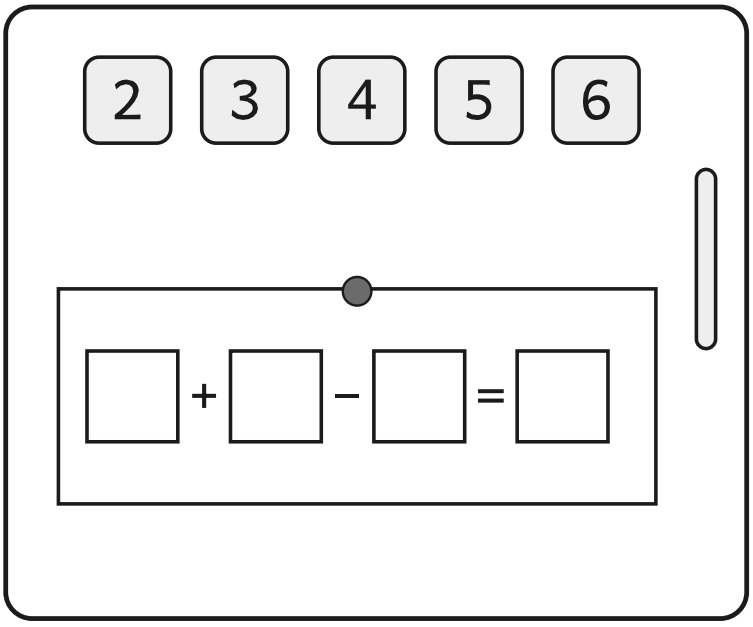
Magneterna

På kylskåpet sitter fem magneter med talen 2, 3, 4, 5 och 6. Där sitter också en lapp med fyra tomma rutor. Mellan rutorna står plus, minus och lika med. Moa sätter en magnet i varje ruta, så att likheten stämmer. En magnet blir över.



Frågorna

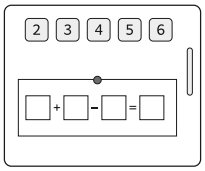
1. Vilka tal kan stå efter likhetstecknet? Hitta alla.
2. Vilka magneter kan bli över?

LÖSNINGSFÖRSLAG · ALGEBRA

MAGNETERNA

PROBLEMET

På kylskåpet sitter fem magneter med talen 2, 3, 4, 5 och 6. Där sitter också en lapp med fyra tomma rutor. Mellan rutorna står plus, minus och lika med. Moa sätter en magnet i varje ruta, så att likheten stämmer. En magnet blir över.



Vilka tal kan stå efter likhetstecknet? Hitta alla.

Vilka magneter kan bli över?

Svaret: Alla fem kan stå efter likhetstecknet. Bara 2, 4 eller 6 kan bli över.
Kontroll: 2 + 5 = 3 + 4, 2 + 6 = 3 + 5, 3 + 6 = 4 + 5. 20 − 3, 20 − 5 är udda.

IDÉN: *Likheten stämmer när de två första talen tillsammans är lika mycket som de två sista.*

LÖSNING A: PRÖVA TAL FÖR TAL

efter =	likheten	över
2	3 + 5 − 6 = 2	4
3	2 + 5 − 4 = 3	6
4	3 + 6 − 5 = 4	2
5	2 + 6 − 3 = 5	4
6	3 + 5 − 2 = 6	4

Alla fem kan stå efter =.

Kontroll med plus:
3 + 5 = 6 + 2
De två första är lika mycket som de två sista.

Över blev 2, 4 och 6.

3 eller 5 över? Pröva alla par:
3 över: 2 + 4 ≠ 5 + 6, 2 + 5 ≠ 4 + 6, 2 + 6 ≠ 4 + 5
5 över: 2 + 3 ≠ 4 + 6, 2 + 4 ≠ 3 + 6, 2 + 6 ≠ 3 + 4

Efter =: alla fem. Över: 2, 4 eller 6. ✓

Eleven sätter tal för tal efter likhetstecknet och prövar sedan alla par med 3 eller 5 över.

LÖSNING B: PAR MED SAMMA SUMMA

2 + 5 − 3 = 4 är samma som 2 + 5 = 3 + 4

Två par med samma summa:
2 + 5 = 3 + 4 → 6 över
2 + 6 = 3 + 5 → 4 över
3 + 6 = 4 + 5 → 2 över

Alla fem tal finns i ett par, så alla kan stå efter =.

Två lika summor blir tillsammans ett jämnt tal.

2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20
Utan 3: 20 − 3 = 17
Utan 5: 20 − 5 = 15
Udda, så 3 och 5 kan inte bli över.

Efter =: alla fem. Över: 2, 4 eller 6. ✓

Eleven gör två par med samma summa och ser att de fyra magneterna tillsammans måste bli ett jämnt tal.

LÖSNING C: TANKEVURPA

3 + 5 − 6 = 2 och 2 + 5 − 4 = 3
2 + 5 − 3 = 4 och 2 + 6 − 3 = 5
Minus gör mindre, så inte 6.
Svar: 2, 3, 4 och 5 efter =.

Eleven tror att en uträkning med minus inte kan ge det största talet, och prövar aldrig 6 efter likhetstecknet.
Fråga: ”Vilka likheter kan börja med 4 + 5?”

FRÅGOR OM TANKARNA BAKOM

1. Hur vet eleven i lösning A att 3 och 5 aldrig kan bli över?
2. Varför kan eleven i lösning B skriva om likheten till två par?
3. Var syns det i båda lösningarna att två par har samma summa?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja med fler magneter, 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.