



Hoofdrekenen

Korte keuzeopdracht voor wiskunde

Een herhalende opdracht over het toepassen van algebra.

Voorkennis: begrijpen dat het getal 62 bestaat uit $6 \cdot 10$ plus $2 \cdot 1$.

Oriëntatie

Hoofdrekenen is een methode om berekeningen te maken zonder gebruik te maken van hulpmiddelen zoals een rekenmachine of pen en papier.

Aan het hoofdrekenen werd in het verleden in het basisonderwijs meer aandacht besteed dan tegenwoordig. Men vindt het nu belangrijker dat men de principes van het rekenen kent en ook gevoel krijgt voor de grootte van getallen.

Toch kan het veel tijd besparen als je goed kan rekenen. Rekentrucs kunnen je daarbij helpen.

Rekentrucs

Een paar voorbeelden van trucjes zijn:

1. $68 \times 72 = 70^2 - 2^2 = 4896$
2. $32 \times 38 = 3 \times 4$ gevolgd door 2×8 , dus 1216
3. $58^2 = 5^2 \times 100 + 8 \times 100 + 8^2 = 3364$
4. $47^2 = 5^2 \times 100 - 3 \times 100 + 3^2 = 2209$
5. $95^2 = 9 \times 10$ gevolgd door 5^2 , dus 9025
- 6.

Vraag 1. Wat is de truc? En werkt het?

Schrijf bij elk van bovenstaande voorbeelden op wat je doet. (M.a.w. als je opgave a. bekijkt, wat moet je dan doen bij b.v. 57×63 etc.)

Bereken nu uit je hoofd onderstaande opdrachten en controleer je antwoord met een rekenmachine

- $73 \times 77 =$ (zie b.)
- $53 \times 53 =$ (zie c.)
- $45 \times 55 =$ (zie a.)
- $85 \times 85 =$ (zie e.)
- $48 \times 48 =$ (zie d.)

Trucjes wil je natuurlijk begrijpen. Kun je ze ook bewijzen?

De bovenstaande trucjes zijn gebaseerd op de onderstaande rekenregels:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \text{ en } (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$(a + b)(a + c) = a^2 + (b + c)a + bc$$

Vraag 2. De trucs bewijzen

- Onderzoek bij welke rekenregel de trucjes a t/m e passen.
- Laat zien hoe de regels toegepast worden bij de voorbeelden a t/m e.

Afronding

Maak een presentatie van bijvoorbeeld 5 minuten waarmee je de medeleerlingen gaat imponeren door je hoofdrekenwerk. Laat aan het einde van de les aan je wiskundeleraar zien wat je allemaal gedaan hebt en overleg wanneer je de presentatie laat zien.