Formatief Lesvoorbeeld – Relatieve Verandering Berekenen

Vak: Economie
Niveau: vmbo / havo / vwo
Onderwerp: Relatieve verandering berekenen
Didactische insteek: Formatief handelen met variabele oefening
Gebaseerd op: Het didactisch groeipad

Lescontext en positionering

Deze les maakt deel uit van een leertraject over relatieve verandering berekenen.

Les 1 en 2:
Directe instructie met herhaald oefenen van identieke opgaven (blocked practice). Doel: basisvaardigheid opbouwen en succeservaringen creëren.

Les 3 (deze les):
Leerlingen oefenen met verschillende vraagtypen binnen hetzelfde concept via het flitskwartet. Doel: begrip verdiepen, toepassing verbreden, misvattingen signaleren. Dit is de introductie van variabele oefening.

Het werken met het flitskwartet wordt verspreid over meerdere lessen. In volgende lessen verschuift de aandacht naar interleaven: het afwisselen tussen verwante concepten, afhankelijk van andere rekenvaardigheden die op dat moment aan bod komen.

Leerdoel van deze les

Aan het eind van deze les kun je berekenen hoeveel procent iets is veranderd én uitleggen wanneer je deze berekening gebruikt.

Lesopbouw volgens de formatieve cyclus

STAP	FORMATIEF HANDELEN IN DE LES
1. DOEL DELEN	Leerdoel zichtbaar in de klas.
2. HUIDIGE NIVEAU VASTSTELLEN	Denk-delen-uitwisselen: Wat weet je nog van relatieve verandering? Plus: Laat leerlingen een voorbeeldsituatie bedenken.
3. GERICHTE HERHALING	Klassikale bespreking van een veelgemaakte fout (bijv. verwarring met procentpunt of verkeerde uitgangswaarde).
4. VARIABELE OEFENING – FLITSKWARTET	Leerlingen werken in duo's met het flitskwartet. Per ronde kiezen ze een ander vraagtype binnen hetzelfde concept.
5. FEEDBACKMOMENTEN	Docent luistert mee en bespreekt patronen of misvattingen klassikaal: "Wat maakt deze vraag lastig?"
6. REFLECTIE	Leerlingen noteren: "Welke vraagvorm vond ik het moeilijkst, en waarom?"
7. RESPONSIEF VERVOLG	Leerlingen kiezen: (1) doorgaan met andere vraagtypen, (2) terug naar eerder vraagtype, of (3) afronden. De docent gebruikt dit voor gerichte herhaling of instructie.

Flitskwartet – structuur en functie

Opzet: 8 verschillende vraagtypen × 4 varianten = 32 kaartjes
Doel: leerlingen laten oefenen met uiteenlopende vraagvormen binnen één concept – relatieve verandering.

VRAAGTYPE	BESCHRIJVING
1. PROBLEEMOPLOSSING	Klassieke berekening van relatieve verandering
2. HERKEN DE FOUT	Leerling krijgt een fout antwoord of redenering en legt uit wat misgaat
3. BEGRIPSVRAAG	Wat betekent relatieve verandering? Waarom deel je door het oude getal?
4. ONTBREKENDE VARIABELE	Bijv. “Het percentage is 25%. Het oude getal is 80. Wat is het nieuwe getal?”
5. SCENARIO-ANALYSE	Contextvraag: past hier relatieve verandering? Waarom wel/niet?
6. REDENEERVRAAG	Bijv. “De winst stijgt van €1.000 naar €1.200. Is dat veel?”
7. KEUZEVRAAG	Welke situaties vragen om berekening van relatieve verandering?
8. INZICHTVRAAG	Vergelijk situaties met hetzelfde verschil maar verschillende uitgangswaarden. Wat valt op?

Differentiatie in de klas

- Elke leerling start met één variant per vraagtype
- Wie 2 van de 4 varianten correct kan beantwoorden, mag het vraagtype afronden of toch doorgaan (vaak willen leerlingen het afmaken)
- Leerlingen die extra uitdaging aankunnen, kiezen zelf het volgende vraagtype of ontwerpen een nieuw kaartje
- Dit biedt ruimte voor zelfstandigheid én begeleiding waar nodig

Positie binnen het didactisch groeipad

FASE	KENMERK	DOEL	LES
FASE 1	Blocked, identiek, massed	Vaardigheid opbouwen	Les 1 & 2
FASE 2	Blocked, gespreid, variabel	Begrip verdiepen	Start les 3
FASE 3	Interleaved, gespreid, variabel	Onderscheidend denken versterken	Volgende lessen

Andere onderwerpen – flitskwartetten beschikbaar

Naast relatieve verandering flitskwartetten voor o.a.:
- Elasticiteiten
- Indexcijfers
- Deel/geheel × 100%
- Kostenstructuur
- En andere economische rekenvaardigheden

Onderbouwing

Formatief handelen = *tijdens het leren informatie verzamelen en gebruiken om dat leren te verbeteren*.

In dit voorbeeld zie:

Wordt het leren doelgericht opgebouwd,

Komt de feedback niet alleen van de docent, maar wordt ook door de opdrachten zelf opgewekt

Eindigt De les niet met een toets, maar met **een keuze**: verder oefenen, terug naar een eerder vraagtype, of afronden.

In volgende lessen wordt op basis van deze inzichten **spaced retrieval** en **interleaving** ingezet.

Om iets van een impressie van het flitskwartet te geven.




PRAKTIJKSITUATIES %
Een student verhoogt zijn studietijd van 10 naar 15 uur per week.
Wat is de relatieve verandering?
ECO DIDACTIEK
STERK IN LEREN


REDENEERVRAGEN %
Kun je een negatieve relatieve verandering hebben? Leg uit.
ECO DIDACTIEK
STERK IN LEREN


SCENARIO-ANALYSE %
Het aantal bezoekers van een museum daalt van 800 naar 600. De ticketprijs stijgt van €10 naar €15. Wat gebeurt er met de totale omzet?
ECO DIDACTIEK
STERK IN LEREN


UIT HET HOOFD %
De temperatuur daalt van 40°C naar 30°C.
Wat is de relatieve verandering?
a) -10% b) -20% c) -25% d) -30%
ECO DIDACTIEK
STERK IN LEREN


BEGRIPSVRAGEN %
Waarom kun je geen relatieve verandering berekenen als de oude waarde nul is?
ECO DIDACTIEK
STERK IN LEREN


ONTBREKENDE VARIABELE %
De relatieve daling is 20%. De oude waarde is 1.200.
Wat is de nieuwe waarde?
ECO DIDACTIEK
STERK IN LEREN


HERKENNEN VAN FOUTEN %
Een leerling zegt dat een stijging van 800 naar 1.000 gelijk is aan 125%. Klopt dit?
ECO DIDACTIEK
STERK IN LEREN


PROBLEEM OPLOSSING %
Een bedrijf verhoogt de prijs van €50 naar €75. Bereken de relatieve verandering in procenten.
ECO DIDACTIEK
STERK IN LEREN