

## Noteren van een berekening

### Algemeen

Leerjaar: 1 havo/vwo

Aantal lessen: 2 x 50 minuten

Toelichting: De klas werkt met een digitale methode. Door het werken met een digitale methode is het belangrijk extra aandacht te schenken aan het opschrijven van een berekening. Dat vormt hier het leerdoel. De lessen uit dit voorbeeld worden aan het eind van een lessenserie gegeven.

### Leerdoelen

- Leerlingen kunnen een wiskundige berekening over hoeken van snijdende lijnen correct opschrijven.

### Succescriteria

Productcriteria

De beschrijving van een berekening bevat:

- van welke hoeken de grootte gegeven is
- van welke hoeken de grootte daaruit afgeleid kan worden
- correcte wiskundige notaties: het juiste teken voor een hoek, de naam van een hoek en het juiste symbool voor graden
- een conclusie met een antwoord op de vraag

### Formatief evalueren

#### Cyclus formatief evalueren:

- Waar werkt de leerling naartoe?
- Waar staat de leerling nu?
- Hoe komt de leerling naar de gewenste situatie?

#### Technieken:

- sorteeropdracht
- ijsstokjes
- selectie van opgaven
- peer feedback



### Leerdoelen voor deze lessen:

- Je leert een wiskundige berekening over het berekenen van hoeken van snijdende lijnen op de juiste wijze te schrijven.

### 1. Verhelderen van succescriteria

Succescriteria vormen de meetlat waarlangs leerlingen hun leervorderingen kunnen leggen. In dit lesvoorbeeld zijn de criteria afgeleid van de wijze waarop een berekening opgeschreven wordt. Hoe meer onderdelen van de berekening leerlingen opschrijven, des te beter beheersen ze in dit voorbeeld het leerdoel.

- Groepjes van vier leerlingen ontvangen vier uitwerkingen van opgaven met de opdracht ze in volgorde te leggen van slecht naar goed.
- Deze opdracht wordt herhaald met uitwerkingen van vier andere opgaven.
- Leerlingen formuleren succescriteria en die worden in een klassengesprek besproken. De leraar vult zo nodig aan. In het klassengesprek worden leerlingen geselecteerd door middel van ijsstokjes.



### 2. Selectieopdracht

Nu leerlingen weten welke succescriteria er zijn, kunnen ze opgaven beoordelen op de mate waarin een goede beschrijving van de berekening noodzakelijk is.

- Groepjes van vier leerlingen krijgen de opdracht om te bediscussiëren en te expliciteren bij welke opgave uit een paragraaf uit de digitale methode het meest noodzakelijk is de berekening goed op te schrijven.
- Elk groepje zoekt in een andere paragraaf.



### 3. Huiswerk

Naar aanleiding van het bovenstaande maken leerlingen de opgaven uit de digitale methode opnieuw met inachtneming van de succescriteria.

- De geselecteerde opgaven vormen huiswerk voor de volgende les. Dit vormt een revisie van opgaven die leerlingen al eerder in de digitale methode gemaakt hebben.



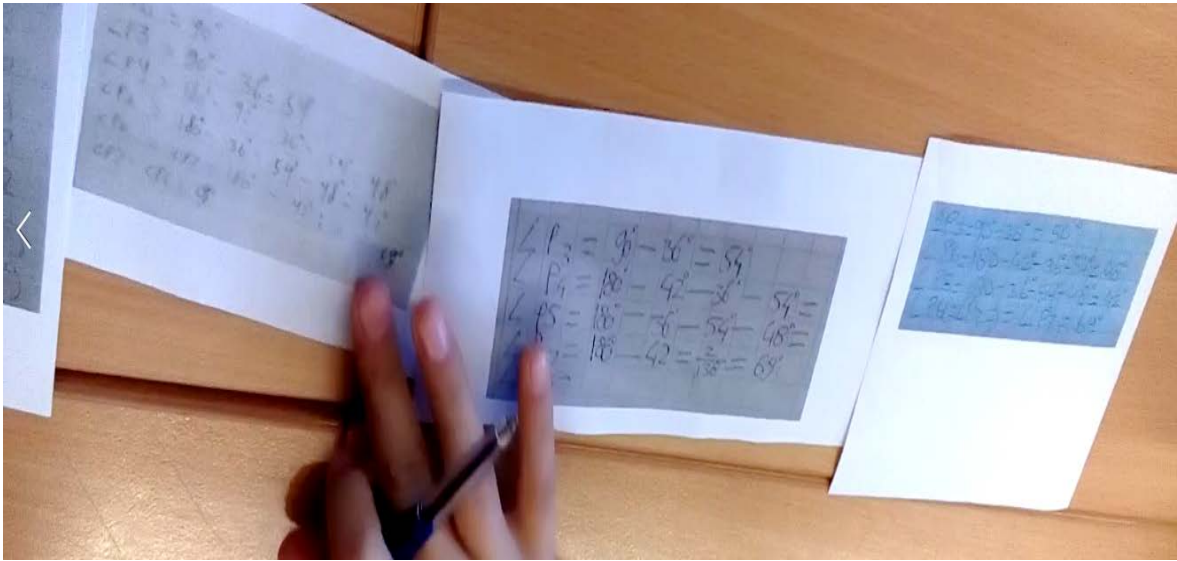
#### 4. Peer feedback

In de volgende les beoordelen de leerlingen elkaars huiswerk op de succescriteria en geven elkaar zodoende feedback.

- Telkens vier leerlingen bespreken elkaars huiswerk aan de hand van de succescriteria.



Leg van slecht naar goed



Leg van slecht naar goed

