Verzameling-opdrachten in de zaal of buiten (Versie 20220130)

Benodigdheden: 2 kabelhaspels

**Het is belangrijk dat de leerlingen hier dagelijks even in beweging komen en tegelijk goed hun hersens gebruiken.**

**De eerste dag van de periode:**

1. “Ga allemaal op gelijke afstand (r=straal) staan van een punt M.”

*(Neem hiervoor de ronde doos [kabelhaspel] van een opgerolde elektriciteitskabel)*

De verzameling die ontstaat vormde een cirkel

Straks terug in de klas gaan we dit tekenen!

1. De meisjes gaan staan op afstand 2m van middelpunt M. (de ronde kabelhaspel) Hun verzameling bestaat uit alle punten van hun cirkel en alle punten **buiten** **hun cirkel**. Hun cirkel zelf doet dus mee.

Conclusie: zij moeten dus naar **buiten** hun cirkel kijken. Dit niet zeggen. Dit moeten ze zelf ontdekken. (Het **blauwe** gebied)

De jongens gaan staan op afstand van 3m van punt M, Hun verzameling bestaat uit **alle punten binnen hun cirkel**. Maar hun cirkel zelf telt niet mee. (die wordt daarom later gestippeld getekend). De jongens moeiten dus hun blikrichting naar het binnenste van de cirkel hebben. Dit niet zeggen. Dit moeten ze zelf ontdekken.

Straks terug in de klas gaan we dit tekenen!

**De tweede dag van de periode:**

1. “Ga allemaal op gelijke afstanden staan van een lijn.” *(Uitgerolde snoer)*

De verzameling die ontstaat werd gevormd door twee lijnen, aan weerszijden van de lijn.

1. “Ga op gelijke afstand staan van twee evenwijdige lijnen.”

*(Rol de beide snoeren uit en leg ze evenwijdig)*

De verzameling die ontstond vormde een lijn in het midden van de twee evenw. lijnen.

1. “Ga allemaal staan op gelijke afstand van twee elkaar kruisende lijnen.”

*(Leg de snoeren gekruist over elkaar, in rechte lijnen)*

De verzameling die ontstond, werd gevormd door de deellijnen (bissectrices) van de hoeken die de kruisende lijnen met elkaar maken. Eigenschap: De beide bissectrices staan loodrecht op elkaar.

 *(Variatie: maak de hoek tussen de lijnen smaller of breder en laat zien dat de verzameling blijft gevormd worden door de bissectrices, die nog steeds loodrecht op elkaar blijven!)*

**Volgende dagen:**

1. “Ga allemaal even ver staan van de kabelhaspel en de rechte lijn *(De ene ronde doos van de kabelhaspel vormt het vaste punt F. Het uitgerolde snoer van de 2e kabelhaspel vormt de lijn - of neem een muur, dat kan ook.)*

De verzameling die ontstond verdween aan de uiteinden in het “oneindige”. Het heet een parabool. Het punt heet brandpunt (=focus, letter “F”)

*Deze eerst tekenen in het klad, dus oefenschriften meenemen naar de zaal anders is het misschien te moeilijk.*

1. “Ga allemaal zo staan dat de ***som*** van de afstanden tot twee punten steeds constant (=gelijk) is, bijv. 8 meter”

De verzameling die ontstond werd een soort ovaal. Het heet een

***ellips***.

**0-0-0-0-0**