

Veters rijgen: hoe doe je dat?

Inleiding

Heb jij nog schoenen met veters? Bekijk dan eens hoe de veters in die schoenen geregen zijn. Vergelijk dat eens met je klasgenoten. Is dat bij alle schoenen op dezelfde manier gedaan? Hoeveel verschillende manieren zijn er om veters te rijgen en wat zijn eigenlijk voor en nadelen van de verschillende manieren? In deze opdracht ga je dit onderzoeken.



Verkenning

Hoe zijn de veters in jullie (gym)schoenen geregen?

Hoe kun je de manier van rijgen duidelijk maken? en vergelijken?

Wat zijn belangrijke kenmerken van 'goed geregen' veters? Waar let je allemaal op?

Maak een korte reportage waarin je laat zien hoe jullie veters geregen zijn; je mag hier foto's bij maken en plaatjes zodat duidelijk wordt hoe de veters geregen zijn en waar je allemaal op let bij goed geregen veters.

De situatie

Een nieuwe veterfabrikant wil veters op de markt brengen. Hij wil natuurlijk opvallen en anders zijn dan de anderen, daarom vraagt hij jullie om onderzoek te doen en een advies te geven.

Vooronderzoek

Deel 1

Onderzoek hoeveel *echt verschillende* manieren er zijn om een veter in een schoen met 2 rijtjes van 3 gaatjes te rijgen.

Ga daarbij uit van de volgende eisen:

- de twee uiteinden van de veter zitten beide aan de bovenkant van de schoen;
- de twee uiteinden moeten aan verschillende kanten zitten;
- de schoen moet echt dicht gaan;
- je mag geen gaatjes overslaan;
- elk gaatje mag maar 1 keer worden gebruikt.



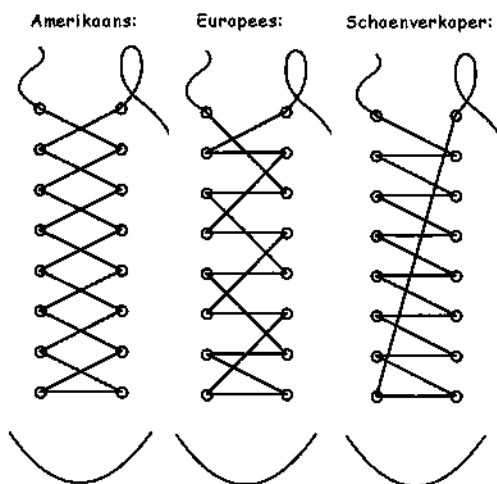
Let op: of je een veter van bovenaf of van onderaf door een gaatje rijgt maakt niet uit (dat vinden we NIET verschillend). Tip: gebruik tekeningen (zie hieronder).

Hoeveel echt verschillende manieren van rijgen kun je vinden?

Maak een top 3 en licht toe waar je allemaal op gelet hebt bij het bepalen van jullie top 3.

Deel 2

Hier zie je drie veelgebruikte manieren om veters in schoenen te rijgen



Vergelijk deze drie manieren, let onder andere op de volgende punten:

- Benodigde lengte van de veter
- Gemak van het inrijgen
- Gemak van het straktrekken
- Sterkte
- Aantrekkelijk om te zien
- [misschien weet je nog wel meer?]

Geef de resultaten overzichtelijk weer.

Deel 3

Bereken voor elk van de 3 manieren in het plaatje bij deel 2 hoe lang de veter minstens moet zijn. Gebruik de volgende gegevens: de twee rijen met 8 gaatjes zitten 4 cm uit elkaar, en de afstand tussen twee gaatjes onder elkaar in een rij is 2 cm.

Maak voor alle drie de manieren een formule voor de lengte van de veter, die je kunt gebruiken voor alle verschillende aantallen gaatjes. Zorg dat duidelijk is hoe je je formule hebt opgebouwd, hoe je eraan komt!

Eindopdracht

Je kunt je vast wel voorstellen dat er heel veel manieren zijn om veters te rijgen. Zeker als er veel gaatjes zijn loopt dit aantal snel op. Verder hangt het aantal manieren natuurlijk ook nog af van de afspraken die je maakt: Mag je bijvoorbeeld gaatjes wel of niet overslaan? Moeten de uiteinden van de veter aan verschillende kanten zitten? Mag de veter vaker dan één keer door hetzelfde gaatje gaan? Etc.

De veterfabrikant heeft meerdere bureaus gevraagd om advies. Jullie zijn één van die bureaus. Schrijf een advies aan de veterfabrikant over de lengtes van de veters die hij het best op de markt kan brengen.

In dit advies geven jullie aan welke lengtes het beste gemaakt kunnen worden en waarom dit zo is. Betrek in je advies verschillende soorten schoenen met 2 tot en met 10 paar gaatjes, houd rekening met verschillende afmetingen en verschillende manieren van rijgen, en met andere zaken die belangrijk zijn voor een startende veterfabrikant. Gebruik hierbij de informatie uit de verkenning en het vooronderzoek, en neem die als bijlage op in je advies.

Zorg dat het advies duidelijk is en goed onderbouwd, zodat je de veterfabrikant kunt overtuigen. Gebruik illustraties en voorbeelden om je advies duidelijker te maken.