



Knettergekke kettingreactie

Thema: Wat is techniek





Inleiding

Voor de Knettergekke Kettingreactie maken jullie een machine die koffie zet. Om de kettingreactie goed duidelijk te maken, bedenk je zoveel mogelijk ingewikkelde stappen die de machine nodig heeft om die taak te volbrengen.

Aan het eind van al die stappen, dus aan het eind van de kettingreactie, schenkt de machine koffie in een kopje.

In deze opdracht gaan jullie een machine maken die een kopje koffie kan zetten. Dit doel wordt met zoveel mogelijk stappen bereikt. Jullie werken in groepen.



Waar moet de opdracht aan voldoen?

De kettingreactie moet aan de volgende eisen voldoen:

- een actie van één leerling zet de kettingreactie in gang.
- aan het einde van de kettingreactie wordt er een kopje koffie ingeschonken.
- er zitten minimaal 10 stappen in de machine.
- met je groep maak je een film van de kettingreactie.

Wat kun je en wat weet je na deze opdracht?

- Je weet welke overbrengingen er zijn.
- Je kunt een kettingreactie maken.

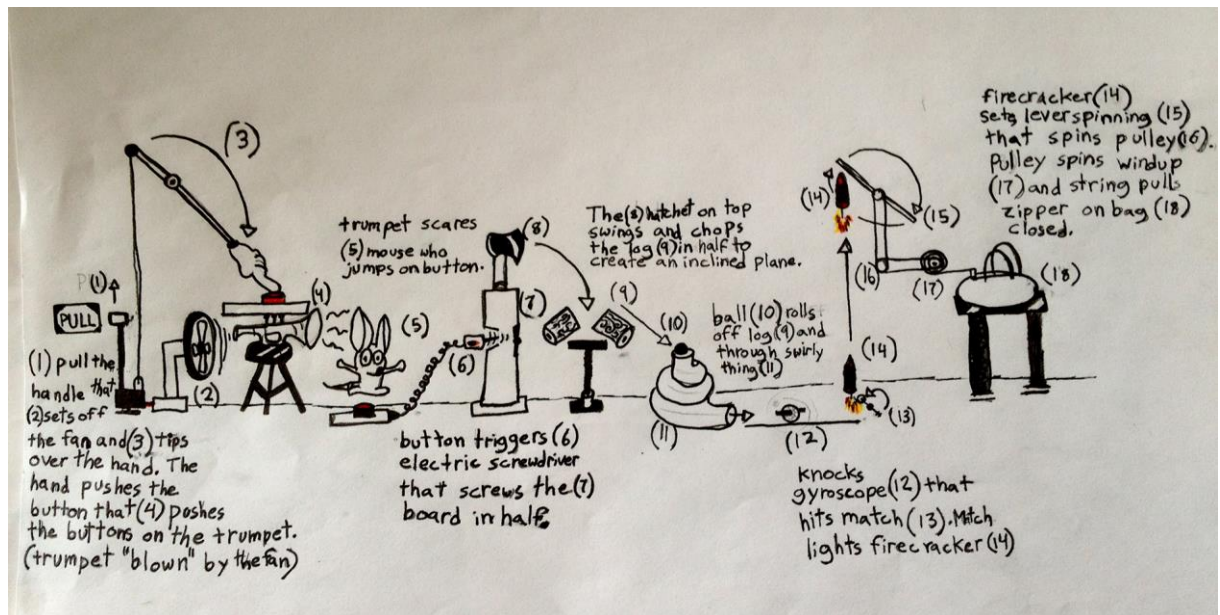


Uit welke stappen bestaat de opdracht?

Stap	Knettergekke kettingreactie
Stap 1: Oriënteren	Verzamel informatie over: <ul style="list-style-type: none">• kettingreacties• overbrengingen Brainstorm over je kettingreactie Kies de stappen die je verwerkt in je kettingreactie
Stap 2: Voorbereiden	Maak je planning. Maak je schets. Maak de benodighedenlijst.
Stap 3: Uitvoeren	Maak de kettingreactie.
Stap 4: Afronden en terugkijken	Beoordeling door de jury. Terugkijken op de opdracht.



Stap 1: Oriënteren



Informatie verzamelen

Je gaat informatie verzamelen over kettingreactie-machines.

- a. Bekijk filmpjes van de deelnemers aan de wedstrijd op <https://www.youtube.com/user/vakcollegegroep/videos>

Welke kettingreactie vind jij het knapst gemaakt?

Een kettingreactie is een opeenvolging van stappen.

De ene stap zet de andere in beweging.

Bijvoorbeeld: Doordat het ene omvalt gaat het andere rollen. Dit botst tegen iets dat gaat slingeren. enzovoort.

Knettergekke kettingreactie



- b. Bekijk de video 'The page turner' op www.youtu.be/.
Kies 3 stappen en leg uit wat er gebeurt.

Stap 1

Wat gebeurt er?. _____

Stap 2

Wat gebeurt er?. _____

Stap 3

Wat gebeurt er?. _____

- c. Er staan op <https://www.youtube.com/user/vakcollegegroep/videos> nog veel meer video's over kettingreacties. Wat vind jij de leukste of meest originele stappen. Noem er vijf.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Tip: Zoek zelf ook kettingreacties op internet. Gebruik hierbij de zoektermen 'Rube Goldberg machine', 'Chain reaction' & 'Contraption'.



- d. Op goo.gl/Hsy9CF kun je een digitale kettingreactie maken. Probeer het maar eens. Welke overbrengingen heb je gebruikt? Noem er drie.

1. _____
2. _____
3. _____

- e. Hefbomen worden vaak gebruikt in kettingreacties. Bekijk een video over hefbomen op <https://youtu.be/>

- Hoe werken hefbomen?

- Geef een voorbeeld van een stap waarbij een hefboom gebruikt wordt?



Kijk of er werkkaarten zijn die je kunnen helpen om de opdracht uit te voeren.

Je kunt heel goed stappen van een kettingreactie maken met bestaande materialen. Haal daarom de zolder en de speelgoedkast overhoop. Zoek naar spullen die je bij een stap kunt gebruiken.



Brainstormen

Jullie gaan brainstormen over de kettingreactie. In de brainstorm mag je al je fantasie gebruiken. Geen idee is te gek. Later ga je pas bepalen welke ideeën je werkelijk gaat uitvoeren.

Je kunt de spin die hieronder staat gebruiken om te brainstormen. Kijk op [de werkkaarten brainstormen](#) voor andere manieren om te brainstormen.

Schrijf dan in de cirkels zoveel mogelijk woorden die in je opkomen.





Keuzes maken

Na de brainstorm ga je kijken wat haalbaar is. Je kiest uit alles wat opgeschreven is. Welke ideeën uit de brainstorm wil je werkelijk uitvoeren?

Welke stappen ga je in ieder geval gebruiken in je kettingreactie?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____



Stap 2: Voorbereiden



De planning

Met onderstaande stappen maak je een eenvoudige planning. Werk je aan een grote opdracht of werk je met meerdere personen, maak dan een uitgebreide planning. Zie de werkkaart planning maken



Stap 2: Voorbereiden

Wat ga je doen?

Hoeveel tijd heb je nodig?



Stap 3: Uitvoeren

Wat ga je doen?

Hoeveel tijd heb je nodig?



Stap 4: Afronden

Wat ga je doen?

Hoeveel tijd heb je nodig?



Kijk of er werkkaarten zijn die je kunnen helpen om de opdracht uit te voeren.



Wat heb je nodig?

Maak een benodighedenlijst voor de kettingreactie. Probeer de kosten zo laag mogelijk te houden. Dat doe je door niet meer op de lijst te zetten dan je nodig hebt.

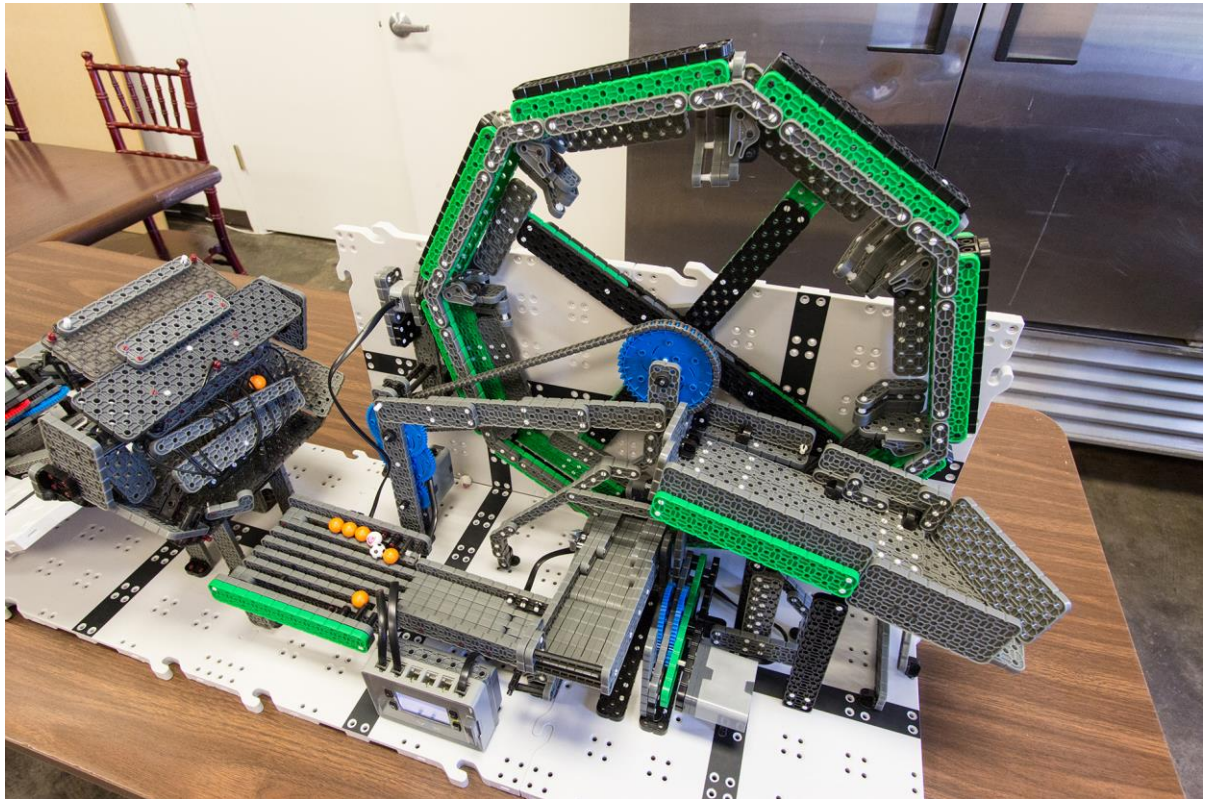
Benodigheden	Aantal	Prijs	Totale prijs



VRAAG TOESTEMMING AAN JE DOCENT OM VERDER TE GAAN MET STAP 3.



Stap 3: Uitvoeren



Uitvoeren

Je gaat nu de kettingreactie maken. Kijk voordat je begint nog eens goed naar de eisen van de opdracht die aan het begin van de opdracht staan.

Hoe gaat jullie kettingreactie team heten?



Testen

a. Test je machine. Werkt de kettingreactie goed?

Ja / Nee, want:

b. Gaan jullie nog iets verbeteren aan de machine? Schrijf op wat jullie gaan verbeteren en waarom. We gaan verbeteren:



Stap 4: Afronden en terugkijken



Het resultaat

Jullie gaan de kettingreactie demonstreren in een flitsende video. Een goede video is belangrijk om de jury te overtuigen dat jullie kettingreactie de beste is.

Let op: de video en de montage vormen samen 30 % van de punten. Maak dus een goede video.

Bereid voor hoe je gaat filmen.

Bespreek met elkaar:

- Wie zet de kettingreactie straks in gang?
- Welke leerlingen uit je groepje gaan filmen?
- Belangrijk bij de opnames is dat de kijker goed kan zien en evt. horen wat er gebeurt. De kwaliteit van het beeldmateriaal wordt bijvoorbeeld bepaald door de camerastandpunten en de belichting. (Je wilt wel de overgangen in de kettingreactie goed laten zien!)
- Bij het monteren plak je de verschillende stukjes film die je goed vindt achter elkaar en eventueel versnel/vertraag je waar nodig.



Tips

De kettingreactie gaat heel snel, waardoor het filmen niet echt gemakkelijk gaat. Maar een aantal tips kunnen je helpen om een goede video te maken en monteren.

Tips bij het filmen:

- Film met een aantal camera's.
- Film verschillende keren. Hierbij moet je wel telkens de kettingreactie opnieuw opbouwen.
- Maak een horizontale film. Hou dus je mobiel niet verticaal tijdens het filmen.

Tips bij het monteren:

- Gebruik geen flitsende beeldovergangen. Dit werkt storend.



Gebruik de werkkaart film maken voor hulp bij het maken van de video. Zie de werkkaart presenteren.



Kijk terug op deze opdracht

a. Waar was je goed in bij het uitvoeren van deze opdracht?

- Ik was goed in:

- Dat blijkt uit:

b. Wat vond je minder goed gaan?

- Waarom vond je dat?

c. Wat zou je nog willen leren bij een volgende opdracht?



Beoordelingformulier

Dit formulier wordt door de jury gebruikt om de kettingreactie te beoordelen.

De machine	Score	Max
<p>Taak volbracht: is de taak volbracht, is er een sinaasappel uitgeperst?</p> <p>Beoordeling: 0 punten = gemist, 10 punten = gescoord.</p>		10
<p>Hoe uniek wordt de taak volbracht</p> <p>Beoordeling: 0 punten = de taak wordt simpel uitgevoerd 10 punten = de taak is uniek en creatief</p>		10
<p>Aantal stappen: Hoeveel stappen zitten er in de machine? Een rij dominostenen die omvalt telt als één stap.</p> <p>Beoordeling: 1 punt per stap</p>		15
<p>Ingewikkeldheid: Hoe ingewikkeld is de kettingreactie? Knikkerbanen en dominostenen zijn eenvoudig.</p> <p>Beoordeling: 0 punten = de stappen zijn eenvoudig. 15 punten = de stappen zijn ingewikkeld en creatief.</p>		15
<p>Objecten uniek gebruikt: Worden er objecten op een andere manier gebruikt dan dat ze bedoeld zijn? Bijvoorbeeld: een platenspeler die een object lanceert.</p> <p>Beoordeling: 1 punt per object dat op een andere manier wordt gebruikt dan bedoeld</p>		10
<p>Vakkundig: Hoe vakkundig is de kettingreactie gemaakt.</p> <p>Beoordeling: 0 punten = de kettingreactie is houtje-touwtje. 10 punten = de kettingreactie is door een vakman of vakvrouw gebouwd.</p>		10
De video		
<p>Filmen: Is de kettingreactie goed in beeld gebracht? Zijn alle stappen helder te zien.</p> <p>Beoordeling: 0 punten = De beelden zijn vaag en schokkerig. De camera is horizontaal gehouden. 10 punten = in de film zitten veel close-ups en creatieve shots.</p>		15
<p>Montage: is de montage passend en flitsend?</p> <p>Beoordeling: 0 punten = de video heeft een simpele montage. 10 punten = er is muziek, video-effecten en een aftiteling.</p>		15
	Totaal:	100