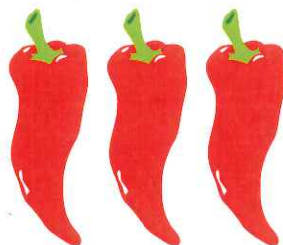


Rode Peper Project



Actie-reactiebaan

Aantal leerlingen: 1, 2, 3 of 4

Inleiding

Wat is een actie-reactiebaan?

Een actie-reactiebaan bestaat uit kettingreacties. Een voorbeeld van een kettingreactie is een opstelling van dominostenen waarbij je de eerste steen een zetje geeft, waardoor de rest ook om valt.

Een actie-reactiebaan is een opstelling van verschillende losse elementen die elkaar opvolgend in beweging brengen.

Een actie-reactiebaan voorbeeld: een knikker rolt over een kleine wipwap en tikt daarna een balletje aan dat vervolgens gaat rollen. Dat balletje rolt weer tegen een schommeltje en die tikt op zijn beurt weer tegen iets anders. Zo kan de baan automatisch opvolgend verschillende reacties bevatten.



Actie-reactiebaan



Opdracht:

Maak een actie-reactiebaan van meer dan 30 sec. met minimaal 6 verschillende soorten reacties

Je voert de opdracht uit in opvolgende fasen:

Onderzoeksfase Je bekijkt de website, je maakt zelf een woordspin.

1 2 3

De ontwerpfas Je beschrijft en/of tekent in grote lijnen hoe jouw actie-reactiebaan gaat verlopen.

4

Planningsfase Je maakt een planning voor de uitvoering. (Met behulp van een tijdschema.)

5

Uitvoeringsfase Je werkt je idee uit volgens je plan en tijdschema. Je test je opstelling.

6

Afrondingsfase Maak je werk klaar om te demonstreren.

7 8

Presenteer je resultaat. Evalueer. Hoe vond je zelf dat het ging?

Start nu met...

Kopieer en **vul** nu samen met je **leerkracht** de **aftrapformulieren** in die bij dit Peper Project horen. Je vindt ze in de **leerkrachtenmap**.

Hulpmiddelen

 Ga naar www.pittigeplustorens.nl naar de leerlingenportal. Klik op de naam van dit project. Daar vind je beeldmateriaal en instructies over de volgende onderwerpen:

1. Algemene informatie en filmpjes over kettingreacties.
2. Allerlei soorten actie – reacties.
3. Hoe maak je een woordspin?
4. Zoeken op internet.
5. Hoe maak je een tijdschema?
6. Met welke materialen kun je werken?

Brainstormen

Brainstorm (= Engels) betekent letterlijk hersenen (= brain) storm of bestormen (= storm). Jullie gaan je hersenen bestormen!

Waarom brainstormen?

Om op zoveel mogelijk verschillende ideeën rond een actie-reactiebaan (= een kettingreactie) te komen. Zo kun je een totaaloverzicht maken van alles wat je weet of waar je aan denkt bij dit onderwerp. Ook kom je vanzelf op dingen die je nog helemaal niet weet of die je wel graag zou willen weten.

Dat is handig, want als je eerst heel breed over de actie-reactie mogelijkheden nadenkt, kun je daarna makkelijker je keuze maken welke actie-reactie onderdelen en materialen je in jouw kettingreactie wilt verwerken.

Hoe? Met een woordspin!

Werk met een woordspin om je gedachten, kennis en ideeën rond kettingreacties in kaart te brengen.

Op www.pittigeplustorens.nl vind je een voorbeeld van een woordspin.

Mocht je een (leuk) hulpmiddel nodig hebben om je woordspin te leren maken, dan pak je de Toolbox pittige ideeën plus erbij!



Klaar? Laat je woordspin aan de leerkracht zien!

Een woordspin

Met een woordspin kun je voor jezelf en voor elkaar op een vel papier in kaart brengen waar je allemaal aan denkt bij het woord "kettingreactie" of "actie-reactie".



Hoe maak je een woordspin?

1. Je pakt een groot vel papier (A3-formaat) en zet in het midden een cirkel met daarin "kettingreactie".
2. Vervolgens schrijf je al je gedachten, ideeën en associaties (= dingen waar je aan denkt als je over kettingreacties nadenkt) om die cirkel heen. Dat kan van alles zijn. Het kunnen ook vragen zijn. Zet ze erbij!



In de Toolbox pittige ideeën plus kun je ook een woordspin maken met behulp van een whiteboard, leuke pepermagneten en uitwisbare stiften. Een lollige manier om met een woordspin kennis te maken.

Naam:

Kettingreactie

Wat wil je nog uitzoeken?

1. Maak keuzes

Kies uit de woordspin de onderdelen die je wilt gebruiken, die je graag wilt uitwerken of verder wilt uitzoeken.

- Overleg samen. Als je alleen werkt overleg je met je leerkracht. Als je in een groepje werkt, overleg dan met elkaar. Waarom dit wel en dat niet?
- Geef in de woordspin met stift aan welke onderdelen jullie verder willen uitzoeken.
- Maak eventueel een nieuwe woordspin rond moeilijke onderdelen uit de eerste woordspin. Zo kun je dieper ingaan op onderdelen die complexer of zeer belangrijk zijn.

2. Een vragenlijst

Maak een **vragenlijst**. Hierdoor kom je snel te weten wat je nog wilt weten. Wat ga je nog uitzoeken? Kopieer de vragenlijst van de volgende bladzijde.

- Bedenk wat je nog wilt weten over kettingreacties of onderdelen van een kettingreactie? Schrijf deze vragen op in een vragenlijst.
- Nummer de vragen in de vragenlijst en start daarbij met de vragen die jullie het meest van belang vinden.

W! Pittige tip!

Welke verschillende soorten reacties heb je? Met welke verschillende soorten overbrengingen kun je werken in je actie-reactiebaan? Denk aan: wip-wap, katrollen, slangen, hellend vlak, hefboomen, enz. Kun je hier voorbeelden van vinden?



Klaar? Laat je vragenlijst aan de leerkracht zien!

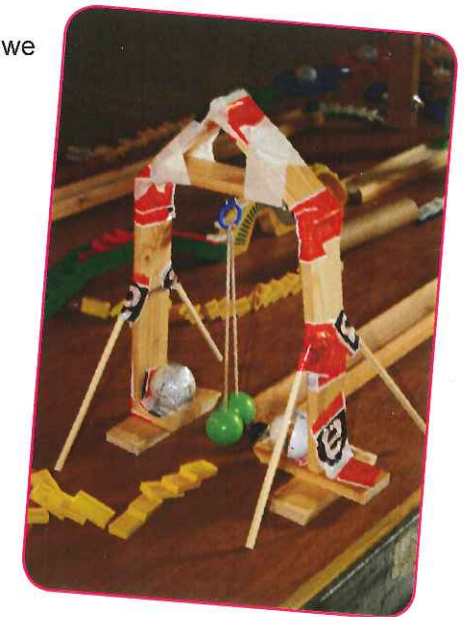
Een vragenlijst

W! Pittige tip!

Stel bij het onderwerp eens de vragen:

-  Wie...?
-  Wat...?
-  Waar...?
-  Met wie...?
-  Waarom...?
-  Welk...?
-  Wanneer...?
-  Hoeveel...?
-  Hoe...?
-  Wat vind je ervan...?

Zo kom je makkelijk weer op nieuwe vragen.



Vragenlijst

Naam:

Wat wil ik nog meer weten over dit onderwerp?

Vraag

Nummers

Stap

2

Kopieerblad vragenlijst bij:

Actie-reactiebaan

Deskresearch

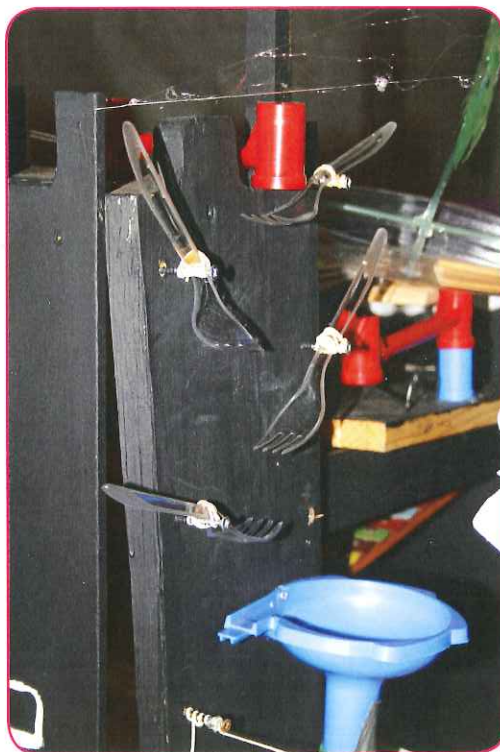
Antwoorden zoeken

Ga op zoek naar de antwoorden op je vragen. Je kunt het **internet** gebruiken, een encyclopedie, een woordenboek, ga naar de bibliotheek, vraag een expert, enzovoorts.

Pittige tip!

Zoek op internet met de zoekwoorden:

- **kettingreactie**
- **actie-reactie**
- **soorten overbrenging**
- **domino D-day**



Klaar? Laat je antwoord aan de leerkracht zien!

Deskresearch

Enkele leuke ideeën en informatie over actie-reactie banen kun je vinden via:

Internet:

-  Via www.pittigeplustorens.nl in de leerlingenportal kun je links naar goede sites vinden voor je deskresearch. Daar staan ook links naar veel leuke en interessante filmpjes over actie-reactiebanen.

Het ontwerp

Hoe gaat jouw actie-reactiebaan eruit zien?

Let op de randvoorwaarden! Kopieer het kopieerblad ontwerp. Welke reacties verwerk je in jouw eindresultaat? Je moet zoveel mogelijk verschillende reacties in je ontwerp opnemen, **minimaal 6 verschillende soorten reacties**. Denk aan een knikkerbaan (zwaartekracht), dominostenen (hefboom), wipwap, gespannen lijn (zwaartekracht), ballon die door speld wordt geprikt (luchtdruk), autootje van helling (wielen), katrollen, waterkracht (bijvoorbeeld vallend water), elastieken kracht en/of centrifugale kracht. Schrijf of teken bij de verschillende reacties hoe deze zullen werken. Kun je al inschatten hoelang elk onderdeel (elke reactie) duurt? Je moet een kettingreactie maken die in **totaal minimaal 30 seconden** duurt! Dat is best lang!

Wat heb je nodig?

Heb je bij de uitvoering van jouw ontwerp gele Hulpmapjes of Toolboxes nodig? Met welke materialen wil je werken? Hout, karton, plastic? Misschien kun je (ook) gebruik maken van materialen uit de Toolbox bewegende constructies of Toolbox maquette maken. Ook kun je huis-tuin-en-keuken spullen gebruiken. Soms zul je ook stoelen of tafels moeten gebruiken om je actie-reactiebaan goed te kunnen bouwen.

Detailleer je ontwerp

Teken of schrijf de gekozen materialen bij in je ontwerp. Geef met pijlen aan hoe de actie-reactiebaan zal gaan werken. Kun je nu al inschatten hoelang de verschillende onderdelen duren? Schrijf het erbij. Dit ontwerp wordt de basis van de planning, de uitvoering, de presentatie en evaluatie van je project!

Hierop word je straks ook beoordeeld.

Klaar? Laat je ontwerp aan de leerkracht zien!



Toolboxen of Hulpmapjes

Toolboxen uit de Pittige Plus Torens

Bij de uitvoering van dit Rode Peper Project kun je gebruik maken van één (of enkele) van deze Toolboxen:



Toolbox pittige ideeën plus



Toolbox maquette maken



Toolbox bewegende constructies



Toolbox knip & plak / papier-maché



Toolbox knutsel & frutsel



Toolbox digitale fotocamera



Toolbox multimaterialen



Toolbox knutselpapier

Je kunt ook spullen van thuis of school gebruiken. Eerst even vragen of het mag! Misschien liggen er nog wel mooie houten latten of planken in de schuur die je mag gebruiken voor je actie-reactiebaan!

Gele Hulpmapjes uit de Pittige Plus Torens

Ook kun je gebruik maken van een (of enkele) gele Hulpmapjes, zoals:



Een gedicht maken



Een verhaal schrijven



Een werkstuk maken



Een spreekbeurt houden



Een affiche maken



Een brochure maken



Een PowerPoint presentatie maken



Een fotoreportage maken



Een website bouwen



Een film bewerken

Mijn ontwerp

Naam:

Naam:

Opmerkingen:

1. Woordspinn	Is gereed.	
2. Vragenlijst	Is gereed.	
3. Ontwerp	Is gereed.	
4. Tijdschema	Nu.	
5. Uitwerking		

5.2

50

5

5.0

5.2

5.6

7. Evaluatie

Inventariseren, bespreken en plannen

Je hebt gekozen voor een bepaalde vorm voor jouw actie-reactiebaan.

Inventariseren (=maak een lijstje)

1. Bedenk welke basisopstelling je wilt maken. Welke (steve) materialen wil je daarvoor gebruiken? Hoe hoog en breed? Hoe staat die basis stevig op de vloer?
2. Bedenk wat je allemaal nodig hebt om de onderdelen van je kettlingreactie te maken en deze op de juiste volgorde in de basisopstelling te plaatsen.
3. Hoeveel tijd heb je, denk je, nodig voor de uitvoering van je plan?

Bespreken

(Onderling als je in een groepje werkt, met de leerkracht als je alleen werkt)

1. Jullie bespreken nu samen wat er allemaal nodig is aan materialen en tijd.
2. Eventueel verdelen jullie de taken in goed overleg.

Plannen

1. Wat moet er nog geregeld worden? Wie doet wat?
2. Wanneer? Maak een **tijschema**. Pak een vel A4-papier en teken daarop een tabel zoals hierna aangegeven. Zorg ervoor dat je genoeg ruimte hebt om in de tabel te schrijven.

Klaar? Laat je tijschema aan de leerkracht zien!



Een tijschema

Maak een tijschema voor jezelf

Met een tijschema kun je zaken die nog geregeld moeten worden goed op een rijtje zetten. Je kunt ze in de juiste volgorde in de tijd zetten. Zo kun je ervoor zorgen dat jijzelf en anderen een goed overzicht houden over een project. Hoeveel zijn we al? Wat moet er nog gebeuren? Wie doet wat? Wanneer?

Voorbeeld van een tijschema:

		Datum Gereed:	Opmerkingen:
1.	Woordspin	Gereed	Bekijk DVD
2.	Ontwerp	Gereed	Thomas en Kim
3.	Tijschema maken	Gereed	
4.	Uitwerken	13 april (nu)	
5.	Presenteren	15 april	In de klas, 10:00 uur

Kopieer het tijschema op de volgende pagina en vul het in.

W! Pittige tip!

Je kunt ook het tijschema vanaf www.pittigeplustorens.nl printen, die vind je in de leerlingenportal.

De uitvoering

Maken

Ga aan de slag! Maak eventueel gebruik van de tips en de volg de instructies van de Toolboxen en/of gele Hulpmapjes om jouw idee, jouw ontwerp, goed vorm te geven.

Testen

Als je een eerste versie van je actie-reactiebaan klaar hebt, bekijk die dan nog eens goed van het begin tot het einde. Test je actie-reactiebaan eens met/bij een klasgenootje of de leerkracht. Meet met een stopwatch hoe lang jouw kettingreactie duurt en tel het aantal verschillende soorten reacties dat je erin verwerkt hebt.

Bespreken

Bespreek je testresultaat met je klasgenootje of met de leerkracht:

-  Wat ging er goed?
-  Wat ging er niet goed?
-  Wat moet er verbeteren?
-  Hoe kan ik dat verbeteren?

Aanpassen

Pas je actie-reactiebaan aan. Test en bespreek het daarna nog eens. Ga net zolang door tot je tevreden bent met het eindresultaat.

Definitief maken

Zet de definitieve versie klaar en laat die aan de leerkracht zien!



Klaar? Laat je definitieve versie aan de leerkracht zien!

Check je voortgang

Bespreek één keer per week met je leerkracht hoever je met je project bent. Je tijdschema is daarbij de leidraad.

Maak meteen van de gelegenheid gebruik om eventuele vragen te stellen of aan te geven waar je tegenaan loopt in je project.

Aanpassing van je tijdschema nodig?

Dat kan. Mogelijk moet je het eerste tijdschema wijzigen nadat je meer inzicht hebt gekregen in de uitvoeringsfase. Doe dat, maar overleg het altijd met de leerkracht!!! Geef daarbij ook aan waarom je het tijdsplan wilt bijstellen.

LET OP

Als je leerkracht akkoord gaat met de wijziging in je tijdschema, gaat je nieuwe tijdschema pas in.

De presentatie

Vorbereidingen voor de presentatie

Zorg dat je actie-reactiebaan er verzorgd uitziet. Zet hem helemaal klaar vlak voor het moment van je presentatie. Zorg dat de kijkers geen trillingen veroorzaken bij het binnenkomen van de ruimte waar je actie-reactiebaan klaar staat.

De presentatie

- Laat de actie-reactiebaan zien.
- Vertel over de verschillende onderdelen en overbrengingen die je erin verwerkt hebt.
- Geef een toeschouwer of de leerkracht de stopwatch om de tijd op te nemen.
- Start je actie-reactie!

Geef de mensen aan wie je het presenteert de gelegenheid om vragen te stellen. Beantwoord de vragen.



Evaluatie

1. Evaluatie door jezelf

Hoe vind je dat je dit project hebt gedaan? Ben je tevreden met het resultaat? Kopieer het **kopieerblad evaluatieformulier** van dit blad en vul het in. Lever het dan in bij je leerkracht.

2. Evaluatie door je leerkracht

Je leerkracht kan nu jouw hele project beoordelen. Wat is het oordeel van je leerkracht?



Klaar? Laat je ingevulde evaluatie aan de leerkracht zien!

Kopieerblad evaluatieformulier

Naam:

Projectnaam:

Begindatum project:

Einddatum project:

Vragen:

1. Hoe heb je dit project ervaren?

.....

.....

.....

2. Vind je dat je het project goed hebt uitgevoerd?

.....

.....

.....

3. Wat vind je van het eindresultaat?

.....

.....

.....

4. Wat zou je bij een volgende keer anders doen?

.....

.....

.....