

1. Wat is onze onderzoeksvraag?

Wat valt sneller naar beneden: een grote, zware of een kleine, lichte knikker?

2. Hoe past deze vraag bij het thema van het project?

Het Higgsdeeltje zorgt voor massa en zorgt ervoor dat dingen (dus ook knikkers) een gewicht hebben. Massa heeft ook te maken met de aantrekkingskracht van de aarde op de knikker.

3. Wat zal volgens ons het antwoord zijn op de onderzoeksvraag? En waarom denken we dat?

[Dit noemen onderzoekers een 'hypothese']

.....

.....

.....

4. Naar welke personen of materialen doen we onderzoek?

Wij doen onderzoek naar zwaartekracht. Dit doen we met twee verschillende soorten knikkers: een grote, zware knikker en een kleine, lichte knikker.

5. Wat gaan we precies meten?

[Meten kan zijn: hoe lang iets duurt of hoe zwaar iets is.

Meten kan ook zijn: alle mensen dezelfde vraag stellen en dan de antwoorden vergelijken.]

Wij gaan meten welke knikker (grote, zware knikker of kleine, lichte knikker) sneller naar beneden valt.

6. Op wat voor manier gaan we meten?

[Bijvoorbeeld met een testje, een vragenlijst of interviews]

Wij gaan een testje uitvoeren. We laten allebei de knikkers tegelijk vallen (niet gooien) vanaf 2 meter en dan kijken we welke knikker het eerste de grond raakt.

7. Hoe vaak of bij hoeveel mensen moeten we het onderzoek doen om echt antwoord op de vraag te krijgen?

Wij gaan het proefje 30 keer herhalen zodat we echt antwoord kunnen geven op de vraag.

8. Hoe schrijven we de resultaten op tijdens het uitvoeren van het onderzoek?

[Antwoorden kort opschrijven, in een tabel opschrijven, streepjes zetten.]

We gaan streepjes zetten achter de knikker die het eerst de grond raakt.

9. Wat moet in het onderzoek hetzelfde blijven en wat verandert (eerlijk meten)?

Hetzelfde: valafstand (2 meter), de ruimte, knikker laten vallen (niet gooien!)

Anders: twee verschillende knikkers (zware, grote knikker / lichte, kleine, knikker)

10. Schrijf hieronder wanneer jullie de onderzoeksactiviteiten doen.

Activiteit:	Plaats/locatie:	Dag:	Tijd:

11. Welke hulp en materialen hebben we nodig?

- zware, grote knikker
- kleine, lichte knikker
- meetlint (om de valhoogte op te meten)

12. Van wie hebben we toestemming nodig, behalve van de leraar van onze groep?

.....

.....

13. Wie doet er wat bij de voorbereiding en de uitvoering van het onderzoek?

Naam:	Taken:	Wanneer af: