

## Hoe ga je te werk voor een magnetische kraan?

### Dit heb je nodig :

elektrische draad  
 twee stukken karton 4 cm/30 cm  
 kleefband  
 schaar  
 één ijzeren bout  
 twee paperclips  
 koord  
 spoel

balpen  
 kartonnen doos  
 batterij 4,5 volt  
 2 splitpennen  
 2 (krokodillen)  
 klemmen



Neem de elektrische draad. Laat ongeveer 20 cm vrij aan het begin en aan het einde van de draad. De rest van de elektrische draad wind je rond de bout. Begin bovenaan de ijzeren bout te winden naar beneden toe. Als je onderaan bent gekomen, wikkel je de draad in een tweede laag naar de top en dan weer naar beneden. Zorg dat er tussen de wikkelingen geen ruimte vrij blijft. Strip van elk uiteinde een paar cm isolatie.



Neem twee stukken (stevig) karton van bijvoorbeeld 4 cm op 30 cm. Snij een korte zijkant schuin af in een hoek van 45 graden. Dit worden de armen van onze kraan. Neem de kartonnen doos, plaats de beide 'armen' tegen een korte zijkant van de doos, elk in een andere hoek. Zorg ervoor dat de schuine kanten in de doos staan zodat de bovenkanten van de armen over de doos uitsteken. Zet de armen vast met splitpennen (en eventueel wat lijm).

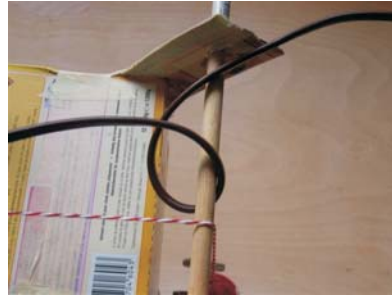




Maak een windas en monteer ze aan je doos.



Plaats de batterij in de kartonnen doos aan de andere korte zijkant van de doos. Verbind elk uiteinde van de elektrische draad met een (krokodillen)klem. Verbind één klem met een pool van de batterij.



Leg een paperclip voor de kraan en laat de ijzeren bout zakken tot op de paperclip. Verbind de tweede klem met de batterij en ... ?



Monteer je kraan op een rollend onderstel.

Test uit hoe krachtig je magnetische kraan wel is. Vermeerder het aantal paperclips telkens met één.

Test uit welke voorwerpen de kraan nog kan optillen.



Je kunt vertellen welke voorwerpen toepassingen zijn van hefboomen, katrollen, bewegingsoverbrenging ...

Je weet waarvoor bepaalde instrumenten worden gebruikt.

Je kunt gebruik maken van instrumenten zoals een hefboom, een katrol... om de eigen functies te verbeteren en/of aan te vullen.