



Groep 5-6 De Blijde

Leerling lesblad¹

2 tot 4 kinderen

Materiaal dat gebruikt wordt



- Stevige onderplank (afmeting 30x50 cm)
 - Veerenergie: draad en/of postbode-elastiek
 - Hout, schroeven, spijkers enz.
 - Wasknijpers
 - Hamer
 - Squashbal
 - De blijde moet passen op een oppervlakte van 30x50 cm
 - De blijde moet met de hand gespannen en bediend worden.
- **Wedstrijdelement:** De squashbal die je hiervoor gebruikt moet zo ver mogelijk weggeschoten worden. In het **Land van Ooit** moet je voor de jury een demonstratie geven.

Wat ga je doen?

Eerst ga je met de leerkracht bespreken wat een blijde is. Voorbeelden kunnen je o.a. vinden op de website www.coehoorn.nl/begrippenlijst/begrippen/blijde, of in boeken van Suske en Wiske, of Asterix en Obelix.

Een blijde is een gevechtswapen uit de Middeleeuwen dat je kunt vergelijken met een hele grote hefboom of "slingerarm". Het wapen werd gebruikt om tijdens een beleg de vijand over de muren van zijn fort heen te beschieten met middelgrote rotsblokken, brandend materiaal, dode dieren, en andere zaken. De vroegste vermelding van de blijde was in Siracusa (Italië) omstreeks 400 v. Chr. In de Middeleeuwen werd het wapen verder ontwikkeld tot de katapult.

Er zijn twee types blijdes, die de benodigde "lanceerenergie" halen uit, respectievelijk, de zwaartekrachtsenergie van een groot contragewicht of de veerenergie van een stuk elastiek of een veer. De eerstgenoemde, waarvan een plaatje is bijgevoegd, werd in de middeleeuwen veel gebruikt en wordt ook wel een trebuchet genoemd. Omdat we deze te moeilijk vinden, vragen we aan jullie om een constructie te verzinnen en te maken die werkt op elastiek. Let op: Je moet een blijde bouwen en geen kapatult! Het elastiek mag dus enkel op de hefboom/scharnier werken. De bal mag niet rechtstreeks door het elastiek worden gelanceerd!

Probeer met postbode elastiek, hout of wasknijpers, draad en touw een blijde te maken. Maak de blijde vast op een stevige ondergrond. Het squashballetje dat je hierbij gebruikt moet je zo ver mogelijk weg kunnen schieten. Ben je klaar laat het je leerkracht dan zien en bekijk wie een blijde heeft gemaakt die het verst kan schieten.

Succes!

¹ Versie 10-5-2005



Groep 5-6 De Blijde !

Leerkrachten lesblad²

2 tot 4 leerlingen

Thema('s) / Domein(en): constructie / Domein A



Activiteit:

In groepjes werken de leerlingen aan het ontwerp van een blijde, proberen deze uit en passen het weer aan.

Doel(en) van deze activiteit:

Het ontwerpen/bouwen van een blijde die:

- De squashbal zo ver mogelijk weten te lanceren?
 - De blijde moet passen op een oppervlakte van 30 x 50 cm.
 - De blijde moet met de hand gespannen en bediend worden.
- Het **wedstrijdelement** is: het (horizontaal) zo ver mogelijk wegschieten van de squashbal.
 - De blijde moet worden **meegebracht naar het Land van Ooit** en daar gedemonstreerd.

Vorbereiding door de leerkracht:

De leerlingen helpen bij het verzamelen van de materialen die in het leerlingenblad staan aangegeven.

In het leerlingenblad staat de volgende informatie:

"Een blijde is een gevechtswaapen uit de Middeleeuwen dat je kunt vergelijken met een hele grote hefboom of "slingerarm". Het waapen werd gebruikt om tijdens een beleg de vijand over de muren van zijn fort heen te beschieten met middelgrote rotsblokken, brandend materiaal, dode dieren, en andere zaken. De vroegste vermelding van de blijde was in Siracusa (Italië) omstreeks 400 v. Chr. In de Middeleeuwen werd het waapen verder ontwikkeld tot de katapult.

Er zijn twee types blijdes, die de benodigde "lanceerenergie" halen uit, respectievelijk, de zwaartekrachtsenergie van een groot contragewicht of de veerenergie van een stuk elastiek of een veer. De eerstgenoemde, waarvan een plaatje is bijgevoegd, werd in de middeleeuwen veel gebruikt en wordt ook wel een trebuchet genoemd. Omdat we deze te moeilijk vinden, vragen we aan jullie om een constructie te verzinnen en te maken die werkt op elastiek. Let op: Je moet een blijde bouwen en geen katapult! Het elastiek mag dus enkel op de hefboom/scharnier werken. De bal mag niet rechtstreeks door het elastiek worden gelanceerd!"

Verbreding informatie:

Als we het elastiek van de blijde spannen kost dat moeite, het kost ons energie. En inderdaad slaan we energie op in die veer. Bij het laten 'afgaan' van de blijde komt die veerenergie plotseling vrij en wordt afgegeven aan de bal. Hierbij wordt de veerenergie van de blijde omgezet in bewegingsenergie van de bal. En als die bal tegen je aan komt wordt die bewegingsenergie weer omgezet in de klapenergie. In principe is het gewicht van de bal niet van belang voor de sterkte van de klap: die is gewoon gelijk aan de veerenergie. In praktijk klopt dat niet helemaal: er kan energie verloren gaan door de remmende werking van de lucht (dat is wat je merkt als je hard probeert te fietsen, vooral bij tegenwind) en het kan zijn dat de veerenergie niet alleen aan de bal wordt gegeven: als de arm van de blijde met grote kracht tegen het stopblok van de blijde slaat kost dat ook energie, en die komt niet in de bal terecht. Dat moet je dus zien te voorkomen.

² versie 10-5-2005

Zo ver mogelijk wegschieten gebeurt theoretisch onder een hoek van 45 graden, in praktijk is die hoek iets minder (opnieuw door de remmende werking van de lucht). Je kunt grofweg zien dat het 45 graden moet zijn: als je recht omhoog schiet komt de bal op je hoofd terecht en komt hij wel hoog maar helemaal niet ver. Als je horizontaal schiet, raakt hij al na enkele centimeters de grond en komt hij dus ook helemaal niet ver. Als je daar precies midden tussen in gaat zitten (dat heet 45 graden) gaat de bal zowel omhoog, zodat hij de grond niet raakt, als vooruit, zodat hij ver weg komt. Je kunt (niet eenvoudig) uitrekenen dat inderdaad de grootste afstand wordt bereikt voor precies 45 graden. Met dezelfde veerenergie krijgt een lichtere bal een grotere snelheid en zal dus verder komen.

