

In deze aflevering van de rubriek *Een leuke les* laat **Kim Kaspers** zien hoe je met kaartjes eenvoudige silhouetpuzzels kunt maken. Dit ouderwetse idee blijkt nog eigentijdse toepassingen te hebben, waarbij symmetrie en aantal mogelijkheden samenhangen. Probeer het uit met uw leerlingen!

Een leuke les: een silhouetpuzzel

Inleiding

In deze lessen kijken leerlingen naar een aantal oplossingen bij een silhouetpuzzel en ontwerpen daarna zelf een puzzel. In dit artikel staat een korte beschrijving van de opzet. Het volledige lesmateriaal is te downloaden via de website van de *Nieuwe Wiskrant*: www.fisme.science.uu.nl/wiskrant.



Question du lapin is een silhouetpuzzel van meer dan een eeuw oud. Ik kwam het als kind tegen in een puzzelboek¹ en werd er door gefascineerd. De puzzel bestaat uit vijf kaartjes met een gat erin. Dit gat heeft in elk kaartje een andere vorm. Door de kaartje op elkaar te leggen, ontstaat er een nieuwe doorkijk.



Het doel is om als doorkijk het konijntje te krijgen. Het spel is online te spelen op <http://www.puzzles.com/PuzzlePlayground/Silhouettes/Silhouettes.htm>.

De leerlingen knippen enkele andere plaatjes uit en bedenken op hoeveel manieren deze kaartjes geplaatst kunnen worden. Er blijkt een simpel verband te zijn tussen het aantal mogelijkheden en het aantal symmetrieën van een kaartje.

Vervolgens experimenteren ze met kaartjes die op elkaar gelegd worden en de plaatjes die dan ontstaan. Weer wordt gekeken naar het aantal mogelijke figuren. Dit aantal wordt nu de moeilijkheidsgraad van de puzzel genoemd. De leerlingen mogen de moeilijkheidsgraad van enkele puzzels bepalen en proberen ze op te lossen. Als voorbeeld deze bij de bezigheden van moderne leerlingen passende puzzel van het Twittersymbool:



Tot slot gaan leerlingen zelf een silhouetpuzzel ontwerpen. Het mooiste is natuurlijk om het resultaat in de techniekles te laten uitzagen zodat leerlingen er een houten puzzel aan overhouden. Ook kan er worden samengewerkt met informatiekunde; op de computer is het gemakkelijker om een mooi resultaat te krijgen.



Het zelf ontwerpen van een puzzel kan op verschillende manieren. Ik geef in het lesmateriaal één methode: leg vier memoblaadjes op elkaar en knip in alle vier tegelijk een figuurtje uit. Een teddybeer is altijd goed. Vouw elk memoblaadje over de diagonalen in vieren. Knip in elk blaadje wat extra uit, maar laat bij het eerste gebied 1 intact blijven, bij het tweede blaadje blijft gebied 2 intact en zo verder.



Leg de blaadjes op elkaar en het teddybeertje komt weer tevoorschijn. Schud en draai de memoblaadjes en kijk of je buurman of je docent de puzzel kan oplossen.

Kim Kaspers,
Lyceum Sancta Maria, Haarlem
kimk@euronet.nl

Noot

[1] Botermans, J., Van Delft, P., & Van den Dobbels, R. (1980). *Spelletjes en puzzels om zelf te maken*. Amsterdam: Becht.