

HYPERMODERNE VOUWKUNST

Origami is een eeuwenoude Oosterse kunst. Recent hebben wiskundigen de principes achter origami ontdekt, dat heeft een hele snelle ontwikkeling in de wetenschap en technologie veroorzaakt. Origami is daarmee traditioneel, en heel modern.

Tijdens deze les gaan de leerlingen leren over de principes en geschiedenis, ze gaan zelf vouwen en kijken in de toekomst. Ze denken na over de toepassingen van origami.

Je kunt de Digi-doener introduceren tijdens mentorlessen om computational thinking bij leerlingen te bevorderen, maar je kunt de les ook integreren in een les beeldende vorming of wiskunde omdat deze goed aansluit bij thema's binnen deze vakken. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.

Totaal duur: 1 lesuur.

- Introductie: zelf ervaren
- Verdieping en doen: vouwen
- Afronden

DOEL VAN DE LES

- De leerlingen leren over de techniek van origami door te doen.
- De leerlingen zien dat traditionele technieken ook nu nog relevant zijn en de invloed van traditie op technologie.
- Je werkt aan het leerdoel: probleem oplossen met behulp van een algoritme (computational thinking), en aan de volgende vaardigheden: onderzoeks- en ontwerpproces (kennis), reflecteren, waarderen, oordelen (vaardigheden) en begrijpen en bereiken (houding).

VOORBEREIDING

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Bekijk de films.
- Klik door de slides op het scherm.
- Probeer het vouwen zelf uit.
- Print de lesbrief uit voor iedere leerling (bij voorkeur in kleur).
- Zorg voor vouwblaadjes (groot, vierkant).

INTRODUCTIE

Slide 1, luisteren

Opening: Docent vertelt wat we gaan doen. 'We gaan op zoek wat origami voor de wetenschap betekent.'

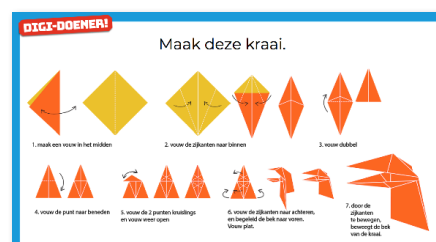
Slide 2, denken en praten

De docent vraagt de klas of ze wel eens hebben gevouwen. En hoe kan dat belangrijk zijn voor de wetenschap? Leerlingen schrijven hun ideeën op op hun werkblad. De docent geeft beurten in de klas en schrijft een paar redenen op.

VERDIEPING EN DOEN

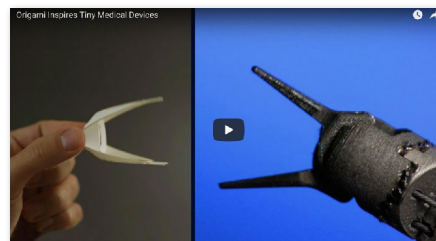
Slide 3, doen en praten

Leerlingen vouwen de kraai. Docent vraagt de klas wat we hier nou mee zouden kunnen. Nodigt uit tot experimenteren: pak eens iets op. Hoeveel gewicht kan er aan jouw kraai?

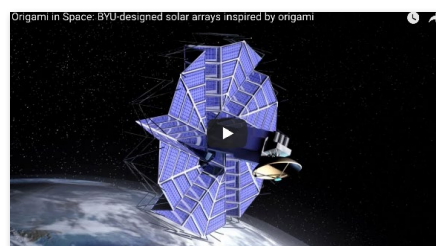


Slide 4, luisteren en kijken

Docent kondigt filmpje aan: Met deze techniek kunnen we hele kleine medische instrumenten maken. Het voordeel is dat ze geen scharniertjes hebben die stuk kunnen gaan. Zo is origami de inspiratie voor medische innovatie. Samen film kijken.

**Slide 5: luisteren en kijken**

De docent kondigt het filmpje aan: Ook in de ruimte is origami heel belangrijk, vooral in zonnepanelen. Zonnepanelen worden gebruikt in satellieten die om de aarde draaien. Voor de lancering moeten die klein worden opgevouwen, zodat de satelliet in een raket past. En eenmaal in de ruimte moeten ze zo groot mogelijk zijn, want dan vangen ze het meeste zon. Samen film kijken.

**Slide 6: luisteren**

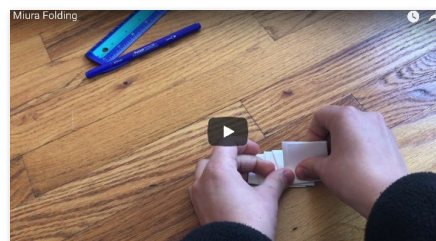
Docent vertelt: In 1995 vond Koryo Miura een nieuwe vouwwijze uit: de Miura vouw. Miura zocht een manier om zonnepanelen op te vouwen. Miura wilde een zonnepaneel maken

- dat je heel klein kon worden opgevouwen
- dat makkelijk uitvouwde
- en dat uit platte vlakken bestaat.

**Slide 7: doen**

Docent: Pak je werkblad erbij en knip het Miura vel uit. Vouw het op volgens de instructie.

Als het klaar is: wat het moeilijk?
Kun je het makkelijk in- en uitvouwen?

**AFRONDING****Slide 8: praten met de klas**

Docent: 'Dus hoe kan origami belangrijk zijn voor de wetenschap? Kijk nog eens terug naar je lijstje, kun je het nog aanvullen?' Geef beurten en rond af.

