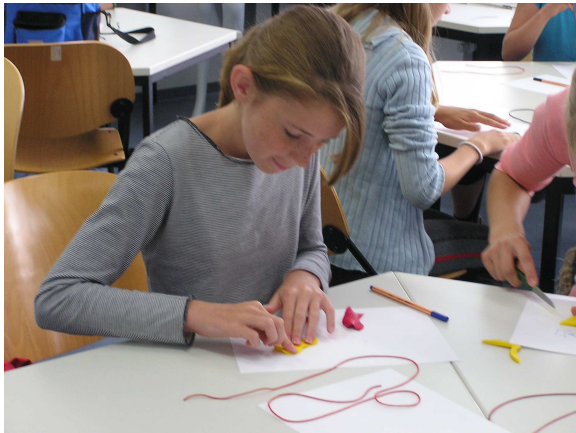


## „Alex kümmert sich um Körper“

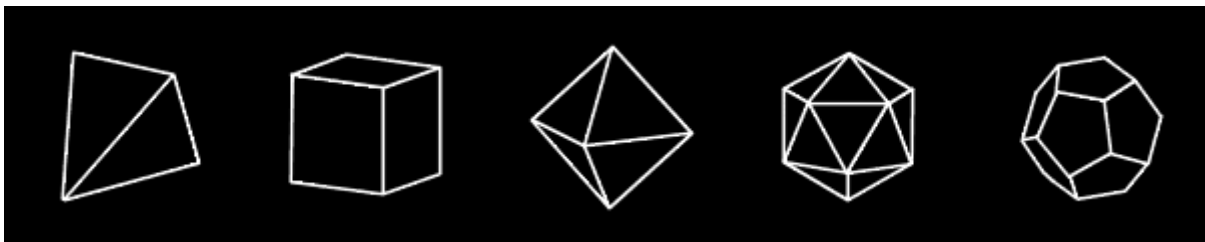


Wir haben mit den 15 teilnehmenden Mädchen Halsketten mit Anhängern gefertigt. Die Anhänger sollten dabei von den Mädchen nach eigenen Vorstellungen aus Fimo entworfen werden. Dazu stellten wir den Mädchen Möglichkeiten vor, diesen Anhänger in Anlehnung an mathematische Körper zu gestalten. Wir haben uns für die 5 platonischen Körper und ihre Besonderheiten entschieden.

Im Zuge der Vorstellung der Körper ging es um Folgendes:

Platonische Körper sind vollkommen regelmäßige Körper. Ihre Oberflächen bestehen aus gleich großen, regelmäßigen Vielecken. In jeder Ecke eines platonischen Körpers stoßen gleich viele Flächen aneinander.

Es gibt genau fünf platonischen Körper: Tetraeder, Würfel (Hexaeder), Oktaeder, Ikosaeder und Dodekaeder.



Ausserdem ging ich der Frage nach, warum es genau diese fünf vollkommen symmetrischen Polyeder gibt. Dies hängt damit zusammen, dass eine Ecke im Raum mindestens drei Flächen verlangt und deren Winkelsumme in den Ecken des Körpers nicht größer oder gleich  $360^\circ$  sein darf.

Da nur weniger als  $360^\circ$  in einer Ecke möglich sind, gibt es lediglich folgende Möglichkeiten für das Aufeinandertreffen von gleichseitigen Vielecken in einer Ecke:

- 3 gleichseitige Dreiecke mit jeweils  $60^\circ$  ergibt ein Tetraeder, Winkelsumme  $180^\circ$
- 3 Quadrate mit jeweils  $90^\circ$  ergibt ein Hexaeder (Würfel), Winkelsumme  $270^\circ$

- 4 gleichseitige Dreiecke mit jeweils  $60^\circ$  ergibt ein Oktaeder, Winkelsumme  $240^\circ$
- 3 gleichseitige Fünfecke mit jeweils  $108^\circ$  ergibt ein Dodekaeder, Winkelsumme  $324^\circ$
- 5 gleichseitige Dreiecke mit jeweils  $60^\circ$  ergibt ein Ikosaeder, Winkelsumme  $300^\circ$

Da bei allen anderen Möglichkeiten die Winkelsumme in einer Ecke über  $360^\circ$  oder bei  $360^\circ$  liegt, sind dies die einzigen Möglichkeiten, die existieren.

Im Zuge der Vorstellung befanden wir uns im ix-Quadrat. Dort konnten die Mädchen mit gleichseitigen Drei-, Vier-, Fünf- und Sechsecken im Baukastensystem die verschiedenen Körper selbstständig bauen und anhand der Sechsecke auch feststellen, dass im Fall von  $360^\circ$  keine Ecke, sondern eine Fläche entsteht.

Insgesamt erlosch das Interesse an den Platonischen Körpern jedoch recht schnell und die Mädchen beschäftigten sich lieber mit den zahlreich vorhandenen mathematischen Phänomenen, die im ix-Quadrat vorgestellt werden. Dieses Interesse unterstützten wir so gut als möglich und konnten sicherlich das ein oder andere Problem erklären.

Im Klassenzimmer durfte anschließend jedes Mädchen anhand von Vorlagen noch einen Platonischen Körper in 3D zum Mitnehmen basteln.

Insgesamt wurde das Thema Platonische Körper nicht wie gewünscht in der Fimo-Anhänger-Arbeit umgesetzt, sondern es wurde eher frei und kreativ entworfen.



Alexander Lingg