

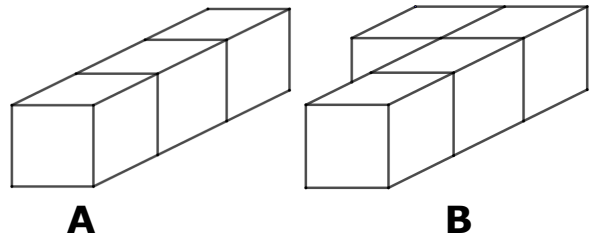
Forschung mit Würfeln

Somawürfel

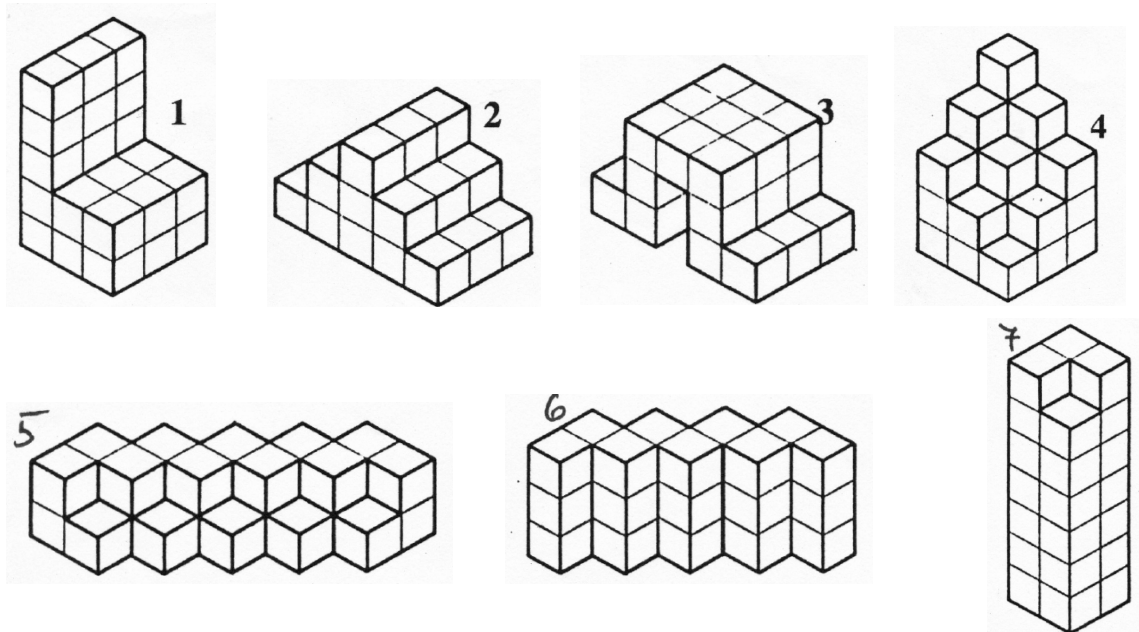
Mit identischen kleinen Würfeln, die an einer Seite zusammengeklebt sind, suche alle verschiedenen Körper, die aus 3 oder 4 kleinen Würfeln bestehen und keine Quader sind.

Der Körper **A** ist nicht geeignet, da es sich um einen Quader handelt.

Der Körper **B** hingegen ist möglich.



Versuche dann mit diesen Teilen (insgesamt 7) die folgenden Formen nachzubauen (dabei werden immer alle erstellten Körper verwendet). Finde eine Methode, deine Lösung festzuhalten, um sie insbesondere jemand anderem mitteilen zu können.



Mit diesen Teilen kann man auch einen Würfel, **den Somawürfel**, bauen: Es gibt mehr als 200 Lösungen.

Erweiterungen

Kommunikation

Mit den 7 Teilen, die für den SOMA-Würfel gefunden wurden, baut jede Person eine Form ihrer Wahl.

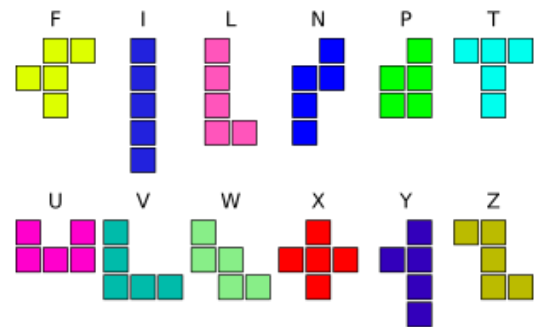
Anschliessend muss sie eine Möglichkeit finden, mündlich oder auf Papier, ihre Figur so zu kommunizieren, dass jemand anderes sie identisch nachbauen kann.

Man kann sich dieselbe Kommunikationsaktivität mit einer Figur vorstellen, die die Schülerinnen und Schüler mit den Multicubes bauen, ohne die Teile des Somawürfels zu verwenden. Das ermöglicht es, sich der räumlichen Darstellung anzunähern.

Pentominos

Mit den Multicubes finde alle unterschiedlichen Teile, die aus 5 zusammengefügt Würfeln bestehen, sodass alle 5 Würfel in einer Ebene liegen. Es gibt 12 solcher Teile.

Mit diesen Teilen kann man dann folgende Untersuchungen durchführen:



- Figuren erstellen und sie auf Papier darstellen, damit jemand anderes sie reproduzieren kann.
- Mögliche Rechtecke suchen, die man mit diesen 12 Teilen ohne Lücken erstellen kann.
- Die kleinste Fläche suchen, auf der man jede der 12 Pentominos ablegen kann.
- Auf einem Schachbrett mit 8 mal 8 Feldern so wenige Pentominos wie möglich platzieren, sodass es unmöglich ist, eines der verbleibenden Pentominos hinzuzufügen.
- Mit 9 der 12 Pentominos, eines davon dreifach vergrössert darstellen.
- Gruppen von 1, 2, 3 oder 4 verschiedenen Pentominos finden, die Flächen mit einer Symmetrieachse oder eventuell zwei Achsen bilden.
- Welche Dimensionen hat ein Quader, den man mit den 12 Pentominos bauen kann? Baue ihn nach.