

Name: _____

14.04.2016

Vom Punkt zum Körper

Sie haben in der Mathematik bislang folgende Objekte behandelt:

Punkte, die –sofern sie in einem KOS eingebettet sind mit Koordinaten bezeichnet werden, aber ansonsten einzelne, schlecht sichtbare Objekte darstellen. Diese schlechte Sichtbarkeit versuchen wir in der Mathematik dadurch abzubilden, indem wir keine Kreise malen, die immer dicker werden, sondern Kreuze. Euklid sagte dazu: „Ein Punkt ist das, was keine Maße hat.“ Die heutige Mathematik, weist einem Punkt die Dimension „Null“ zu.

Wenn Sie zwei Punkte haben, können Sie diese Punkte verbinden. Dann erhalten Sie eine Strecke. Diese Strecke können sie in Abschnitte unterteilen, so dass Sie durch Addition eine Länge bestimmen können. Eine Strecke hat die Dimension „Eins“.

In Längeneinheiten schreiben Sie z.B. 1 m^1

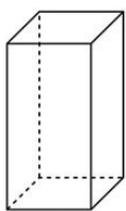
Wenn Sie drei –oder mehr- Punkte nacheinander verbinden, so dass die Strecken sich schließen, erhalten Sie eine Fläche. Stehen die Strecken senkrecht zueinander, können Sie mit vier Strecken, einen geschlossenen Streckenzug erzeugen, der dann „Rechteck“ genannt wird. Eine Fläche hat die Dimension „Zwei“. Da auch Ihr Blau eine Fläche ist, können Sie alle Objekte bis zur Dimension „Zwei“ auf Ihrem Blatt originalgetreu abbilden, wenn das Blatt groß genug ist.

In Flächeneinheiten schreiben Sie z. B. 1 m^2

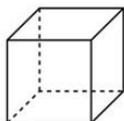
Wenn Sie jetzt Flächen aneinander legen können erhalten Sie Objekte der Dimension „Drei“. Diese Objekte heißen Körper. Neben der Eigenschaft, dass es Kanten und Flächen gibt, haben Körper auch einen Rauminhalt, den man Volumen nennt.

Als Volumeneinheit kennen Sie z. B. 1 m^3 .

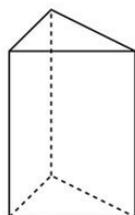
Woran können Sie die Dimensionen bei den Einheiten erkennen?



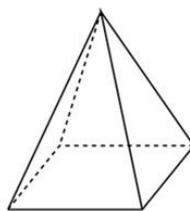
Quader



Würfel



Prisma

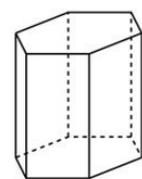


Pyramide

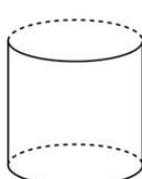
Links sehen Sie die geometrischen Körper, die für Sie relevant sind.

Welche Körper kennen Sie schon?

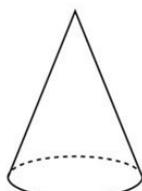
In welche Gruppen können Sie die Körper einteilen?



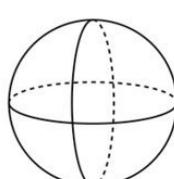
Sechseitiges
Prisma



Zylinder



Kegel



Kugel

Wo finden Sie „Kanten“?

Von welchen Körpern können Sie problemlos die Oberfläche, bzw. das Volumen berechnen?