



Seil um die Erde

Flying Classroom Workshop

Seil um die Erde (Äquatoraufgabe)

Stellt euch vor, ihr spannt ein Seil um die Erde. Ihr müsst euch vorstellen, dass die Erde da, wo ihr das macht, ideal rund ist. So könnt ihr das Seil so fest spannen, dass es nirgends auch nur 1 mm von der Erde absteht.

Wie lange ist das Seil jetzt eigentlich? Findet das heraus!

Findet auch heraus, wie groß der Durchmesser der Erde ist und wie er mit dem Umfang zusammenhängt!

Nun schneidet ihr das Seil durch an der Stelle, wo ihr steht und verlängert es um 1 m, indem ihr diesen überschüssigen Meter links und rechts mit dem langen Seil (habt ihr herausgefunden, wie lange es ist?). Jetzt ist das Seil um eben diesen Meter zu lang und dieser eine Meter bildet eine Schlaufe. Ihr verteilt also das Zuviel an Seil, das diese Schlaufe bildet. Hm, jetzt muss das Seil aber von der Erde abstehen, denn vorher war es ja gespannt. Wenn es jetzt 1 m zu lange ist, kann es nicht mehr gespannt sein, sondern wird um die ganze Erde herum im gleichen Abstand abstehen - ihr habt das Zuviel an Seil ja um die ganze Erde verteilt.

Und jetzt kommt die Frage:



Wie weit steht das Seil von der Erde ab? Würde eine Katze darunter hindurchschlüpfen können?

Und so könntet ihr vorgehen, um die gestellten Fragen zu beantworten:

1. Recherchiert in Büchern oder im Internet die Begriffe
 1. Durchmesser
 2. Radius
 3. Umfang und die
 4. Umrechnung dieser Größen ineinander
2. Recherchiert, wie groß die Erde eigentlich ist – so könnt ihr die Frage nach der Länge des Seils um die Erde beantworten.
3. Malt 3 verschieden große Kreise auf eine Fläche.
 1. Ein Kreis soll 1 m Durchmesser haben (Gruppe 1),
 2. ein Kreis soll 2 m Durchmesser haben (Gruppe 2) und
 3. ein Kreis soll 3 m Durchmesser haben (Gruppe 3).
4. Dann längt die erste Untergruppe so viele Schnüre ab, wie ihr Kreise gemalt habt. Die Schnüre werden aber immer mit diesem einen Meter zuviel abgelängt. Dieser letzte Meter wird mit einer Büroklammer markiert. Sodann legt ihr die Schnüre um die Kreise herum. Nun muss die Büroklammer den Beginn des Seils berühren und der Meter zuviel steht einfach ab.
5. Jetzt legt ihr die Seile so um die Kreise, dass sich die beiden Schnürenden berühren und die Schnüre überall gleich weit von den Kreisen abstehen.
6. Nun müsst ihr den Abstand messen zwischen dem jeweiligen Kreisumfang und der Schnur. Vergleicht die Ergebnisse miteinander!
7. Nach der Internet-Recherche zum Kreis, seid ihr in der Lage, das Experiment rechnerisch nachzuvollziehen. Das macht die zweite Untergruppe. Vergleicht die Ergebnisse mit Euren Messwerten!