

Die Rohrschelle

Ein Teil – oder alle – diese Informationen sollten auf der nationalen Website/im Diskussionsforum, in dem das Problem des Monats dargestellt wird präsentiert werden. Stellen Sie bitte links zur Handreichung für LehrerInnen, zum Aufgabenblatt (Word- und PDF-Dateien) und eventl. zu anderen Materialien Ihrer Wahl zur Verfügung. Stellen Sie bitte auch einen link zum internationalen Diskussionsforum zur Verfügung.

Zusammenfassung

Wie kann man eine Fitnessstange im Türrahmen befestigen? Schnell stellt man fest, dass dies mit Hilfe einer Rohrschelle möglich ist. Aber wie stellt man eine solche Rohrschelle her? Das dürfen sich die SchülerInnen nicht nur überlegen, sondern sie dürfen diese Rohrschelle dann auch bauen. Wer schafft es sie so exakt herzustellen, dass die Fitnessstange hält?



Fachrichtung: Mathematik/Technik

Dauer: 4 Schulstunden (180min)

Zielgruppe: Sekundarstufe I

Alter: 11 - 15

Aspekte des forschenden und entdeckenden Lernens:

- Bei der Aufgabe führen verschiedene Lösungsstrategien zum Ziel
- Die SchülerInnen müssen forschend planen
- Die Aufgabe fordert von den SchülerInnen Zusammenarbeit und Kommunikation

Bezug zur Arbeitswelt:

- Kontext: Die Berechnung der gestreckten Länge z. B. einer Rohrschelle gehört zu den Grundaufgaben eines Industriemechanikers
- Rolle: Die SchülerInnen arbeiten in Gruppen in einer vertrauten Umgebung an einer klaren Aufgabe
- Tätigkeit: Die Tätigkeit haben einen Bezug zu/sind ähnlich zu dem, was in einem Labor/ einem Betrieb passiert
- Produkt: Die Rohrschelle ist das Endprodukt
- Betreffender Beruf: IndustriemechanikerIn

Verfügbares Material:

- Handreichung für LehrerInnen
- Arbeitsblatt für SchülerInnen
- PPP zur Einführung in die Aufgabe
- PPP zur Herstellung einer Rohrschelle
- Hintergrundinformation

- Benötigte Materialien: 3 Schraubstöcke, 3 Biegezyylinder mit Durchmesser 37mm, 3 quaderförmige Biegeklötze mit einem Radius von 2,5 mm (z. B. bei der Firma Siedle bestellen), 3 Kunststoffhämmer, Papierstreifen, Pappstreifen, biegsames Metall (jeweils ca. 2cm breit und 20cm lang), Blech (1mm dick, 2cm breit), das man nicht biegen kann

Vorschläge für Fragen, die von Lehrern auf der Website diskutiert werden können:

- Wie offen ist die Aufgabe? Wie kann man sie offener gestalten?
- Welche Fertigkeiten haben die SchülerInnen bei diesem Problem entwickelt?
- Wie viele Rohrschellen sollte jede Gruppe anfertigen dürfen?

Mögliche Anpassungen an andere Altersgruppen:

Je nach Alter der SchülerInnen kann man zum Beispiel die Biegeradien der 90° Winkel, die Betrachtung der neutralen Faser und das Anzugsmaß vernachlässigen. Bei älteren SchülerInnen kann man auch die Verlängerung des Blechs beim Biegen berücksichtigen, d. h. einen sogenannten Ausgleichswert, den man in einer Tabelle nachschlägt, in die Rechnung miteinbeziehen.

