

FLEX – AUFGABE: LÖSUNG

ABLAUF:

Zu Beginn einer FLEX Aufgabe setzen sich die SchülerInnen zunächst einzeln mit einem Problem auseinander und versuchen viele verschiedene, kreative Lösungsmöglichkeiten zu sammeln.

Danach folgt die Entscheidungsfindung, in der die verschiedenen Ideen in der Gruppe ausgetauscht und ein Lösungsweg ausgewählt wird.

In der 3. Phase werden die Ideen umgesetzt und die Ergebnisse notiert, bevor dann im letzten Schritt die Ergebnisse und Vorgehensweisen präsentiert sowie Erfahrungen und Schwierigkeiten ausgetauscht werden.

ALLGEMEINE HINWEISE:

Es gibt bei dieser Aufgabe nicht eine richtige Lösung, sondern verschiedene Lösungswege! Natürlich kann man in der Diskussion gemeinsam klären, dass manche Lösungen vorteilhafter sind als andere. Außerdem kann es Lösungswege geben, die zwar im Modell umsetzbar sind, in der Wirklichkeit aber nicht.

Der Lösungsvorschlag, der hier beschrieben wird, stellt nur EINE Lösungsmöglichkeit dar. Es können sowohl andere Materialien als auch andere Methoden verwendet werden!

BENÖTIGTE MATERIALIEN:

Die Materialien, die den SchülerInnen zur Verfügung gestellt werden, können variieren. Wichtig ist nur, dass mit den gegebenen Gegenständen mind. eine Lösung gefunden werden kann. Zu den Materialien, die für eine Lösung benötigt werden, gibt man zusätzlich solche hinzu, die auf den ersten Blick vielleicht unnütz erscheinen. Manche SchülerInnen finden kreative Ideen, um auch mit diesen Materialien zu einer Lösung zu gelangen.



Schreibutensilien (Papier und Stift) dürfen zum Festhalten der Ergebnisse natürlich immer verwendet werden.

Für den folgenden Lösungsvorschlag wurden diese Materialien benötigt:

Klebeband, Schere, Stift, Schachtel, Füllmaterial (Styroporflocken), Lineal, Geschenkband (bzw. Schnur)

Nicht benötigte Materialien:

Uhu, Korke, Münze, Büroklammer, Gummiringel, ...

LÖSUNGSVORSCHLAG - FELX: MODEL EINES SILOS:

Modell des Silos:

Um eine Messmethode auszutesten, muss zunächst das Modell eines Silos gebaut werden. Am Foto, das im GeoGebra Arbeitsblatt zu sehen ist, hat der Silo die Form eines Quaders. Deshalb wird aus einer Schachtel ein quaderförmiges Modell gebaut. Eine Öffnung oben soll das Füllen möglich machen. (Siehe Abb. rechts)



Damit die Füllhöhe gemessen werden kann, muss der Silo mit einem beliebigen „Rohstoff“ gefüllt werden. In diesem Beispiel haben wir dafür Styroporflocken verwendet.



Nachdem man den Silo mit einer beliebigen Menge an Füllmaterial gefüllt hat, kann nun eine *Messmethode* getestet werden.

Messmethode:

Wir messen die Höhe des Füllstoffes nun folgendermaßen:

Am Ende des Geschenkbandes wird ein Stift mit einem Klebeband angeklebt.

Der Stift dient als Gewicht, um das Band zu spannen, wenn wir es später in den Silo hängen lassen.



Man lässt das Band (wie in den folgenden Bildern sichtbar) mit dem Gewicht in den Rohstoffsilos, bis dieses auf dem Füllmaterial aufliegt.



Nun spannt man das Geschenkband und markiert wie lang das Band in den Silo hängt. Mit Hilfe eines Stiftes kann die Länge des Bandes einfacher markiert werden.

Die Länge des Bandes wird mit dem Lineal o.ä. abgemessen und schließlich die Differenz zur Gesamthöhe des Silos berechnet. Somit weiß man nun wie hoch der Füllstoff im Silo ist.



Anmerkung: Wer auf Nummer sicher gehen will, kann mehrere Messungen durchführen und mit dem Mittelwert die Höhe im Silo berechnen. Das Füllmaterial besitzt keine glatte Oberfläche, sondern ist einmal höher und einmal niedriger.