Die Schulglocke

Vor vielen Jahren, als Schulglocken noch nicht elektrisch betrieben wurden, ereignete sich Folgendes:

Vor jeder Unterrichtsstunde machten sich Herr C. und Herr H. auf den Weg, um die Schulglocke auf dem Dachboden des Hauptgebäudes zu läuten.

An der Glocke hing ein langes Seil, welches bis in den Keller ragte.

Einmal überlegten Herr C. und Herr H., wie man die Länge des Seils bestimmen könnte, ohne dieses von der Schulglocke zu lösen.

Mit einem Metermaß machte sich Herr C. an die Arbeit und murmelte: „ … wenn ich das Ende des Seils um 2 m zur Seite schwinge, so entfernt es sich um 10 cm weiter vom Boden.“

a) Fertige eine Skizze mit allen Angaben aus dem obigem Text an.

b) Berechne die Länge des Seils.

**Die folgenden Hilfekarten können am Hilfetisch ausgelegt werden:**

Hilfekarte 1 – Die Glocke und das Seil

Hilfekarte 2 – Die Glocke und das Seil mit Beschriftung



x

x – 10 cm

2 m

Hilfekarte 3 – Die Glocke und das Seil mit gleichen Einheiten



x

x – 10 cm

200 cm

Hilfekarte 4 – Löse die Gleichung nach x auf



x² = 200² + (x – 10)²

x

x – 10 cm

200 cm

**Lehrerinformation**

Die folgende Aufgabe ist wie die weiteren Aufgaben zu diesem Feld ursprünglich für ein Stationsverfahren konzipiert. Dieses findet sich unter der folgenden

**Quellenangabe:**

Eigene Darstellung in Anlehnung an <https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/material/view/5006>.

Letzter Zugriff: 27.03.2018.

**Hier wird dieses Aufgabenformat entsprechend erläutert:**

Der zweite Schwerpunkt des Unterrichtsvorhabens liegt auf der Anwendung des Lehrsatzes. Dazu werden Aufgaben unterschiedlicher Anforderungsniveaus sowie ein „Lernen an Stationen“ eingesetzt. Dabei wird Wert darauf gelegt, dass die Schülerinnen und Schüler die Situationen eigenständig erfassen, strukturieren und die neu gelernten Zusammenhänge anwenden können. Strategien zum Lösen anwendungsorientierter Probleme werden reflektiert, wenn möglich verallgemeinert und erneut angewandt.

**Zielgruppe:** Schülerinnen und Schüler im Bildungsgang Gymnasium

Informationen zu **Kompetenzerwartungen** und dem **Bezug zum Kernlehrplan** sowie **didaktische Hinweise** zum Einsatz des Materials im Unterricht befinden sich im Überblick über das Vorhaben „UV 9.6 Wie wichtig ist der rechte Winkel? – Die Sätze von Pythagoras und Thales beweisen und anwenden“ unter dem oben angegebenen Link.

**Impulse zur Binnendifferenzierung/zum zieldifferenten Lernen:**

Das Original wurde um weitere Hinweiskarten ergänzt, die auch schwächeren Schülerinnen und Schülern die Lösung der Aufgabe ermöglichen sollen. Eine weitere **Differenzierung** ist durch Veranschaulichung mittels eines passenden Modells möglich. Der mögliche Arbeitsauftrag könnte lauten: „Vollziehe die Situation am Modell nach.“

Weiterhin wurde der Kontext der Aufgabe verändert, um Irritationen bei den Schülerinnen und Schülern zu vermeiden.