Ablaufplanung - akustische Bestimmung der Erdbeschleunigung

1 Doppelstunde

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zeit, Methode** | **Beschreibung** | **Materialien** |
| **Vorbereitung** | L legt Experimentiermaterial bereit (siehe Arbeitsblatt 1 oder unten)  *Kopien*: Arbeitsblatt 1, oder digitale Bereitstellung des Arbeitsauftrages  S laden ggf. App Phyphox herunter. Vorsicht: Alte Geräte unterstützen die Anwendung “akustische Stoppuhr“ nicht richtig) Alternativ: Audacity auf einem PC/Laptop installieren |  |
| **10’** | **Begrüßung und Einstieg** Nennung undWiederholung des Strecke-Zeit-Gesetzes für die gleichmäßig beschleunigte Bewegung: s= ½ at² |  |
| **60’** | **Experimentierphase**  Die SchülerInnen entwickeln das Experiment zur akustischen Bestimmung der Erdbeschleunigung (Arbeitsblatt 1) in Kleingruppen und führen dieses durch.  *Das Material ermöglicht mind. zwei Lösungen: Versuch mit Luftballon, Versuch mit Lineal.*  *Falls eine analoge Messung ergänzt/gegenübergestellt werden soll, eignet sich der klassische Versuch im Treppenhaus mit Stoppuhr und Maßband.*  Das Experiment an sich oder Alternativen können auch als Lehrerdemonstrationsexperiment durchgeführt werden. | Arbeitsblatt 1  Tisch, Stuhl, Stahlgewicht, Stahlkugel, Tennisball Stativmaterial (z.B. Stativfuß, Stativstange, Muffe, Universalklemme), Luftballon, Schnur (zum Befestigen des Gewichts am Luftballon), Nadel (zum Platzen des Luftballons), Messleiste/Zollstock, ggf. Metallplatte, Lineal mit Loch, Smartphone/Tablet mit der App *Phyphox* (Alternativ: Laptop mit Mikrofon und dem Programm *Audacity*) |
| **10’** | **Auswertung**  Sammlung der Gruppenergebnisse für g, z.B. an der Tafel  Vergleich der Gruppenergebnisse mit dem Literaturwert.  Diskussion der Ergebnisse. Analyse möglicher Fehlerquellen |  |
| **10’** | **Abbau** |  |