

Transparenter Verlauf

Periodendauer des Fadenpendels

Ziel: Die SuS...

- planen das Experiment, überlegen, von welchen Größen die Periodendauer abhängen könnte.
- bereiten das Experiment in Kleingruppen vor und führen es durch.
- optimieren das Experiment durch Anpassung der äußeren Bedingungen.
- bestimmen die Periodendauer des Fadenpendels.
- Üben den Umgang mit den Smartphonesensoren und der App „Phyphox“.
- Üben die Auswertung der experimentell gewonnenen Daten mithilfe mathematischer Mittel.

Phase/ (Zeit) /Methode	Beschreibung/ Inhalt	Material/ Medien
Einstieg/(5 min)	<ul style="list-style-type: none">• Erläuterung des Stundenthemas,• Vorführung des youtube-Videos als Impuls. Die SuS sollen im Laufe der Stunde untersuchen, ob die Werbung so realistisch ist, d. h., ob die dafür benötigte Fadenlänge realistisch ist. Die SuS tauschen sich darüber aus, wovon die Periodendauer abhängen könnte.	https://www.youtube.com/watch?v=ZOHzYg7FWE
Einführung / (5 min) <i>alternativ, falls die App noch unbekannt ist</i>	Den SuS wird das Experiment und in diesem Zusammenhang die App „Phyphox“ vorgestellt (diese kann im App-Store frei heruntergeladen werden) und die Funktionen erläutert, insbesondere die Funktion „Fadenpendel“. Das Video zur Anleitung vom Arbeitsblatt kann dabei gemeinsam über einen Beamer oder später in Gruppen angeschaut werden.	Smartphone, „Phyphox“-App („Fadenpendel“)
Experiment / (5min) /Gruppenarbeit	Die SuS führen das Experiment durch, dokumentieren die Messergebnisse und orientieren sich dabei am Arbeitsblatt.	Smartphone mit „Phyphox“, Stativ, langer Faden, Schere, Arbeitsblatt
Auswertung / (20min) /Plenum	SuS werten ihre Messdaten aus, indem sie diese zunächst in ein Koordinatensystem zeichnen und daraus die zugehörige Funktionsgleichung bestimmen.	Die Messwerte können auch in Excel eingegeben werden und die Funktionsgleichung mit dem Plotter bestimmt werden.

Transparenter Verlauf

Dieses Material wurde erstellt von Jewgenia Sprenger und Frerk Schuster und steht unter der Lizenz

[CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)



Transparenter Verlauf

Ausstieg/(10min)	<ul style="list-style-type: none">• Ergebnissicherung, Formel für die Periodendauer wird festgehalten.• (entweder zum Schluss oder als Hausaufgabe) Berechnung der Fadenlänge bei der Yogurette-Werbung aus der gewonnenen Formel und Beurteilung des Ergebnisses.	
------------------	---	--

Transparenter Verlauf

Dieses Material wurde erstellt von Jewgenia Sprenger und Frerk Schuster und steht unter der Lizenz

[CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

