

## **Thema 2: Experimentelle Untersuchung der Veränderung der Herzfrequenz bei veränderter körperlicher Aktivität. Welche Vorgehensweise und welche Hilfsmittel?**

### Auswahl der Methode:

Abhängig von:

- der Klasse (schnelle oder langsame Klasse)
- der zur Verfügung stehenden Zeit
- den weiteren Unterrichtsthemen bzw. dem Wissenstand der Schüler

### Mögliche Probleme:

- Schüler, die sportlich aktiv sind, wissen was passiert  
→ Langeweile
- Fehler beim Ruhepuls, durch Nervosität/Aufregung der Schüler unterer Klassenstufen, durch das Experimentieren selbst  
→ verfälschte Ergebnisse

### Erweiterungsmöglichkeiten

- Messen und Vergleichen des Blutdrucks analog zum Pulsmessen.  
Nach Einweisung messen Schüler an Schülern. Auswertung erfolgt zusammen mit der des Pulsmessens.
- Falls Stoffwechsel als Thema folgt: Kontrolle der Atemgeschwindigkeit (und Tiefe) und damit der O<sub>2</sub>-Aufnahme bzw. der CO<sub>2</sub>-Abgabe
- Für mögliche schulische Gesundheitskontrollen:  
Blutdruck, Fitnessgrad mittels Puls

### Versuchsaufbau

- Austeilen einer illustrierten Anleitung.
- Erklärungen, wo und wie der Puls gemessen werden kann bzw. wie das Blutdruckmessen funktioniert.
- Wie funktionieren die Geräte?
- Sicherheitsbelehrung.

### verwendete Hilfsmittel

- Stoppuhren der Schule
- Armbanduhr der Schüler
- Stethoskop und Blutdruckmanschette
- automatisches Gerät für das Handgelenk (falls vorhanden)

### Quellen

- Horn, Frank: Das Experimentieren. In: „Grundlagen der Biologie-Didaktik I“. Universität Rostock, Institut für Biowissenschaften, Abteilung Biologiedidaktik. WS 2004/05.
- Sordyl, Holmer: Unblutige Messung des Blutdrucks. In: Praktikumsanleitung Tierphysiologie, Versuchsanleitung „Blut und Kreislauf“. Universität Rostock, Institut für Biowissenschaften, Abteilung Tierphysiologie. SS 2003.
- University of Utah Health Sciences Center Department of Medicine Cardiology Division: [www.uuhsc.utah.edu/cardio](http://www.uuhsc.utah.edu/cardio)