



Lösung: Propeller

In eckigen Klammern und gelb markiert – [1] – sind die entsprechenden Aufgabennummern aus den Arbeitsblättern zum Propeller-Versuch (siehe 1.5d_AB) angegeben.

SI-Aspekte

Aspekte zu wissenschaftlichen Untersuchungen (Knowledge of Scientific Inquiry, = SI):

- 1) Jede wissenschaftliche Untersuchung beginnt mit einer Frage. [1]
- 2) Es gibt für die Versuchsdurchführung nicht eine einzige Reihenfolge von Schritten. [2c]
- 3) Das Vorgehen bei einem Versuch ist auf die Fragestellung abgestimmt. [2a, 2b]
- 4) Das gleiche Vorgehen muss nicht zu den gleichen Resultaten führen. [3a, 4b]
- 5) Das Vorgehen kann die Resultate beeinflussen. [3b]
- 6) Schlussfolgerungen müssen zu den gesammelten Daten passen (widerspruchsfrei/konsistent sein). [4a]
- 7) Beobachtungen (gesammelte Daten) sind keine Beweise. [4c]
- 8) Erklärungen entwickeln sich aus Beweisen und aus dem, was bereits bekannt ist.

NOS-Aspekte

Aspekte zur Natur der Naturwissenschaften (Nature of Science = NOS):

- 1) Vorläufigkeit: Naturwissenschaftliches Wissen (NW) ist vorläufig gültig. NW ist nie absolut sicher.
- 2) Kreativität: Um zu neuem NW zu gelangen, braucht es Kreativität und Vorstellungskraft. [2a]
- 3) Beobachtungen und Schlussfolgerungen: NW basiert auf Beobachtungen und Schlussfolgerungen. [4a]
- 4) Subjektivität: Es gibt nicht ein einziges richtiges Vorgehen im Forschungsprozess. Ein neuer, subjektiver Blick auf gesammelte Daten kann zu neuen Erkenntnissen führen. [2c, 4b]
- 5) Theorien und Gesetze: Theorien und Gesetzen sind verschiedene Produkte der Naturwissenschaften, die Erklärungen ermöglichen.
- 6) Empirie: NW ist empirisch abgestützt, es basiert auf qualitativen (beschreibenden) und quantitativen (zahlenmässig erfassbaren) Daten. [3a]
- 7) Soziale und kulturelle Einflüsse: Die Gewinnung und Anwendung von NW ist nicht wertfrei. Naturwissenschaften werden in einem sozialen und kulturellen Kontext (Zusammenhang) betrieben.