



Physik für Sek I

Quarx

Episoden 4, 6, 8, 12

4x5 Minuten

Zusammenfassung

Der Film ist stark in der Lebenswelt der Jugendlichen verankert. Aus der Perspektive dieser wird gezeigt, wie sich Fragen wissenschaftlich untersuchen lassen.

Die Protagonisten des Films heissen «Bottom», «Strange» und «Charm» und sind um die 16 Jahre alt. Die drei Teenager nutzen ihre Superkräfte um die Gesetze der Physik zu verbiegen und die Realität zu überlisten. Zwar enden die Experimente stets in einem Chaos, dank ihren brillanten Ideen finden die Teenager aber immer einen Weg aus dem Schlamassel.

Technische Voraussetzungen

Das iBook ist frei erhältlich und läuft auf allen Varianten von iPad, iPad mini, iPad Air, iPad Pro und auf jedem Mac-Computer ab OS-X Version 10.9 «Mavericks». Nach dem Download ist keine Internetverbindung notwendig.

Didaktik

Das iBook widmet sich dem **Themenbereich «Kräfte»** innerhalb der Physik und orientiert sich dabei an folgenden Kompetenzen aus dem Lehrplan 21:

- NT.5: Mechanische und elektrische Phänomene untersuchen
 - Arten von Kräften
 - Reibung
 - Erdanziehung
 - Trägheit

Folgende Episoden werden im iBook behandelt:

- Quarx: 4. Unzerstörbar
- Quarx: 6. Der Ausrutscher
- Quarx: 8. Alle fliegen auf Bottom
- Quarx: 12. Poltergeist

Für jede Episode steht ein eigenes Kapitel zur Verfügung. Nach der Sichtung der Episode wird das Wissen der Lernenden mit Bildergalerien, Grafiken, kurzen Texten und interaktiven Kontrollfragen vertieft.

Lernziele

Die Lernenden..

1. kennen verschiedene Arten von Kräften.
2. kennen die Wirkung von Kräften.
3. wissen, wie man physikalische Kräfte darstellt.
4. kennen die Begriffe Masse, Dichte und Volumen.
5. wissen, von welchen Faktoren die Stärke der Anziehungskraft abhängt.
6. wissen, warum Reibungskraft für Menschen lebenswichtig ist.
7. kennen Faktoren, welche die Reibung verringern oder vergrössern.
8. kennen den Unterschied zwischen Haftreibung und Gleitreibung.

9. wissen, wie und wo Hangabtriebskraft wirkt.
10. kennen das erste Newtonsche Gesetz der Trägheit.
11. wissen, wie Trägheit, Masse und Gewichtskraft miteinander zusammenhängen.

Methodisches Vorgehen Einzelarbeit

- Sind genügend iPads vorhanden, kann das iBook kapitelweise in Einzelarbeit bearbeitet werden.
- Falls nicht für alle Lernenden ein Gerät zur Verfügung steht, kann die Bearbeitung innerhalb einer Planarbeit erfolgen.

Klassenarbeit mit Beamer oder Whiteboard

- Das iBook wird mit dem Beamer projiziert.
- Die Texte werden gemeinsam gelesen.
- Die Filmausschnitte werden im Klassenverband angeschaut.
- Die Kontrollaufgaben werden einzeln oder in Gruppen beantwortet. Die Besprechung erfolgt danach im Klassenverband.
- Die als Paperware vorhandenen Aufgaben werden in Einzel-/ Partner- oder Gruppenarbeit gelöst.

Repetition/Wissenssicherung

- Das iBook kann zur Repetition und Prüfungsvorbereitung eingesetzt werden.
- Lernende, die privat ein iPad zur Verfügung haben, können das iBook auch zu Hause herunterladen.