

Lehrkraft: Daniel Roch, StR

Leitfach: Ph

Rahmenthema: Von Achterbahn bis Zeppelin: Physik im Alltag

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas:

Die Physik im Unterricht deckt nur vereinzelte Teilbereiche der Physik in einer großen, aber nur groben Zusammenschau ab. Viele alltägliche Phänomene und Probleme - egal ob im Straßenverkehr, der Medizintechnik, der Architektur oder dem Sport - bleiben dabei auf der Strecke liegen. In den Seminararbeiten sollen solche alltäglichen physikalischen Fragen auch mit Hilfe von Experimenten wesentlich genauer beleuchtet werden.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Mechanik mit Reibung (Haft-, Gleit-, Rollreibung)
2. Statik und Drehmomente
3. Kraftwandler (z. B. Flaschenzug oder Hebel)
4. Relativistische Physik im Alltag (z. B. GPS)
5. Determinismus und Kausalität (Schmetterlingseffekt)
6. Physik bei Unfällen
7. Physik des Wetters (Tornado, Tsunami, Gewitter)
8. Physik des Fliegens (Zeppelin, Hubschrauber, Flugzeug, Vögel)
9. Physik im Freizeitpark (Form eines Loopings, g-Wert, „Kotzfaktor“)

Voraussetzungen:

Physikalische Kompetenzen und Kenntnisse sind in diesem Seminar von hoher Bedeutung. Das Bauen von Modellen, das Durchführen von Experimenten und die mathematische Betrachtung physikalischer Phänomene soll Teil von Seminararbeiten sein. Der Besuch eines Physikkurses in der 12. Jahrgangsstufe parallel zum W-Seminar kann dabei von Vorteil sein.