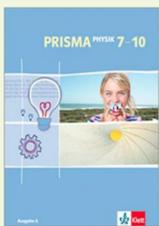


Das Lehrkonzept „Schulphysik“ für HRGe-Lehrämter

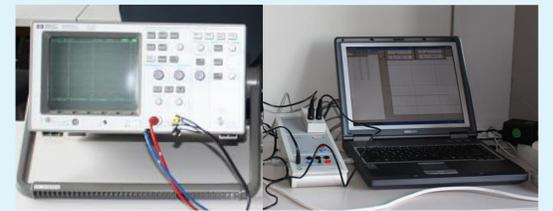
Rahmenbedingungen :

- Fachliche Pflichtveranstaltung vom 2.- 4. Semester für Studierende des Lehramts an Haupt-, Real- und Gesamtschulen
- Individuelle Förderung der Studierenden aufgrund kleiner Anfängerzahlen möglich

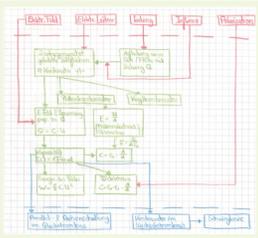


- Lösung von typischen Schulaufgaben der Mittelstufe
- Präsentation von Aufgabenlösungen vor der Gruppe

- Gerätepraktikum: Oszilloskop, Cassy Lab2, Multimeter (strom- und spannungsrichtig messen)



- Erarbeitung von physikalischen Sachstrukturen der Experimente anhand von Concept Maps und Sachstrukturdiagrammen



- Antestate zu den Versuchen
- Kontextorientierte, offene Experimentieraufgaben:

Wie entstehen Blitze? Wie verhält man sich bei einem Gewitter?

Um diese Fragen beantworten zu können, planen und führen Sie mehrere (mind. vier) kleine qualitative Versuche zum Themenfeld Elektrostatik durch. Zur Verfügung stehen Materialien, die in einer schulischen Physiksammlung normalerweise vorzufinden sind.



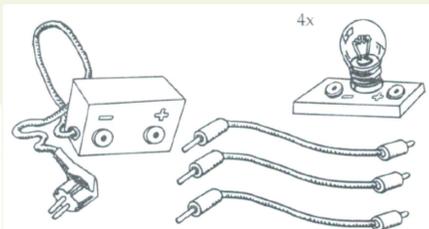
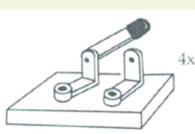
- Übungen zu physikalischen Modellen
- Übungen zur Auswertung und Interpretation experimenteller Ergebnisse
- Anleitung zur Protokollführung

- Praktische Übungen zum Stecken von elektrischen Schaltungen

Überlegen Sie sich für das folgende Szenario eine elektrische Schaltung und bauen Sie diese auf. Zeichnen Sie gegebenenfalls einen Schaltplan.

Die perfekte Lichtanlage

Bei einem PKW schaltet man Zündschloss und Lichtschalter ein, bevor weitere Leuchten hinzugeschaltet werden können. Anschließend kann man entweder das Fahrlicht oder das Fernlicht einschalten. Zusätzlich zum Fahrlicht können Nebelleuchten und zusätzlich zum Fernlicht Weitstrahler eingeschaltet werden.



- Projektphase: Experimente unter didaktischen Aspekten selbstständig planen, ausführen und präsentieren (z.B. Funktionen von Experimenten, curriculare Einbettung, Elementarisierung)

- „Kreative Pause“ (Experimente ohne Benotung):

- 3D Bilder erstellen
- Goldcap-Kondensator mit Handgenerator aufladen und die Entladungskurve aufnehmen
- Kennlinie einer einzigen Solarzelle aufnehmen, um ein Solarmodul effizient zu planen



Ziele:

- Vorbereitung auf die praktischen Anforderungen des Physiklehrerberufs
- Förderung von naturwissenschaftlichem Experimentieren und dem konzeptuellen Verständnis, bezogen auf Themenfelder der Mittelstufe: (1) Mechanik und Wärmelehre, (2) **Elektrizität und Optik**; (3) Atomphysik, Radioaktivität und Umweltphysik