

Kurzbeschreibung zur Information für die Wahl eines W-Seminars

Lehrkraft: StRin Claudia Krämer

Leitfach: Physik

Rahmenthema: „Ich sehe was, was du nicht siehst...“ – physikalische Betrachtung optischer Phänomene

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas:

Der Mensch nimmt seinen Alltag zum größten Teil mit den Augen wahr. Dabei verarbeitet unser Gehirn in Bruchteilen einer Sekunde Millionen von optischen Impulsen, um daraus ein Gesamtbild unserer Umgebung zu erstellen. Aber wie läuft dieser Prozess ab? Was ist Licht überhaupt? Wie entsteht ein Bild in unserem Gehirn?

In diesem Seminar soll nicht nur der Prozess des Sehens unter die Lupe genommen werden, sondern auch andere optische Phänomene sollen physikalisch beleuchtet werden: technische Geräte, wie die Spiegelreflexkamera, aber auch Optik in der Tier- und Pflanzenwelt sollen anhand von Experimenten oder Modellbauten physikalisch untersucht werden.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Von der Camera Obscura zur Spiegelreflexkamera
 2. Die Physik des Sehens: Lichtentstehung – Reflexion, Transmission und Absorption - Lichtbeobachtung
 3. Alles scharf: Dioptrie, Kugel und Zylinder eines Brillenglases
 4. Optische Täuschungen: Es ist nicht die Physik, die täuscht!
 5. Warum sind gute Fernrohre immer so groß?
 6. Optische Himmelsphänomene (Himmelsfarbe, Regenbogen, Fraunhoferlinien, ...)
 7. Wie nutzen Pflanzen das Licht?
 8. Spektroskopie in der Astronomie
- ...

Weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:

Für die Teilnahme werden keine speziellen Kenntnisse aus den Bereichen Optik vorausgesetzt, ebenso wenig die Belegung in der Oberstufe vom Fach Physik bzw. Biophysik. Die Seminararbeit sollte aber einen experimentellen Charakter aufweisen