

Informationen zur Wahl des Naturwissenschaftlichen Zweigs

Aktuell beherrscht uns leider ein großes Thema: Corona.

Zum Glück können wir heute wissenschaftlich erklären, dass hinter den Symptomen ein Virus steckt und auch, wie man es nachweisen sowie dagegen vorgehen kann.

Die **Physik** liefert uns beispielsweise die wissenschaftlichen Grundlagen, um mittels Kryoelektronentomographie, welche auf der Elektronenmikroskopie beruht, Coronaviren bildlich darzustellen. Doch auch normale Lichtmikroskope sind weiterhin ein fester Bestandteil der Erforschung von Krankheiten sowie deren Ursachen und die Grundlagen zum Verständnis dieser Verfahren werden im Physikunterricht der 8. bzw. 11. Jahrgangsstufe gelegt.

Schülerinnen und Schüler im **naturwissenschaftlichen Zweig** haben in den **Jahrgangsstufen 8 mit 10 drei Stunden Physik**, wobei zwei Stunden den Basislehrplan abdecken und mit der dritten Stunde zusätzliche Inhalte aus dem **Profilbereich** (u.a. Experimente mit Solarzellen, Ursachen und Folgen des

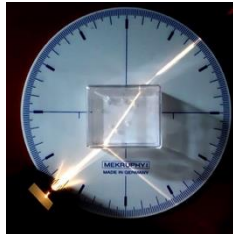


Abb. 2:
Schülerexperiment
Reflexion und
Brechung von Licht

Klimawandels, Halbleiterphysik) erarbeitet werden können. Der Profilbereich wird meist als **geteilte Übung mit Schülerexperimenten** (Beispiele s. Abb. 1 und 2) umgesetzt. Im **sprachlichen Zweig** haben die Schülerinnen und Schüler in den **Jahrgangsstufen 8 mit 10 zwei Stunden Physik** (Basislehrplan ohne Profilbereich). Schülerexperimente finden zwar auch hier statt, jedoch in geringerem Umfang.



Abb. 1: Schülerexperiment
Sammel- und Streulinse

Die Kryoelektronentomographie würde nicht ohne geeignete Software funktionieren und so sind wir schon bei der nächsten Naturwissenschaft: Die **Informatik** ermöglicht uns, aus den physikalischen Daten ein 3D-Bild des Virus zu erzeugen, komplexe Modellierungen zur Ausbreitung von Coronaviren zu berechnen und natürlich werden computergestützte Verfahren heutzutage auch in den Firmen bei der Impfstoffherstellung angewendet. Im **naturwissenschaftlichen Zweig** haben die Schülerinnen und Schüler in den **Jahrgangsstufen 9 und 10 je zwei Stunden Informatik**. In Jahrgangsstufe 11 sind sowohl im sprachlichen als auch im naturwissenschaftlichen Zweig für Informatik 2 Stunden vorgesehen.

Doch ganz entscheidend bei der Bekämpfung von Coronaviren sind die Disziplinen **Biologie** und **Chemie**. Nur auf deren Grundlage kann der Aufbau und die Wirkungsweise von Antigen-Antikörperreaktionen erklärt werden, Nachweismöglichkeiten bereitgestellt und Impfstoffe entwickelt werden.

Im **naturwissenschaftlichen Zweig** haben die Schülerinnen und Schüler in den **Jahrgangsstufen 8 mit 10** in der Regel **drei Stunden Chemie**, wobei zwei Stunden den Basislehrplan abdecken und die dritte Stunde meist als geteilte Schülerübung umgesetzt wird und Inhalte des **Profilbereichs** (z.B. Nachweisreaktionen, Seifen und Tenside, Kunststoffe) abdeckt.



Abb. 3: Schüler-
übung Wechsel-
wirkungen

Im **sprachlichen Zweig** haben die Schülerinnen und Schüler in den **Jahrgangsstufen 8 mit 10 zwei Stunden** Chemie (Basislehrplan). Dort wo es möglich ist und es die Gruppengröße erlaubt, werden vereinzelt Schülerexperimente zu den Inhalten des Basislehrplans durchgeführt.