

An Lehrerinnen und Lehrer mit dem Fach Physik im Großraum Frankfurt

Vorstellung des Schülerlabors Optik mit Modellen und Experimenten

Sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,

eine aktuelle Erhebung hat ergeben, dass Schülerinnen und Schüler auch nach dem regulären Optikunterricht überwiegend mit alternativen Schülervorstellungen und nicht mit physikalischen Konzepten argumentieren. Als Teil einer Arbeit zu physikalischer Modellbildung mit Dynamischer Geometrie-Software wurde ein Schülerlabor entwickelt, das einen phänomenologischen Zugang zur Optik aufgreift und mit digitalen Medien erweitert. Schülerinnen und Schüler erarbeiten oder wiederholen selbständig anhand von zwölf Fragestellungen aus Natur und Alltag wichtige Sachverhalte der Optik aus den Themengebieten Licht, Schatten, Spiegel und Farben. Erkenntnisse werden sowohl mithilfe von dynamischen Modellen, die ein virtuelles Experimentieren auf iPads ermöglichen (s. Abb. 1), als auch mit realen Experimenten gewonnen (s. Abb. 2).

19. Februar 2020

Fachbereich 13
Physik

Institut für Didaktik der Physik

Albert Teichrew

Campus Riedberg
Max-von-Laue-Str. 1
60438 Frankfurt am Main

Telefon +49 (0)69 798 46459
Telefax +49 (0)69 798 46460

teichrew@physik.uni-frankfurt.de
www.physikdidaktik.uni-frankfurt.de

www.albert-teichrew.de | @teichrew

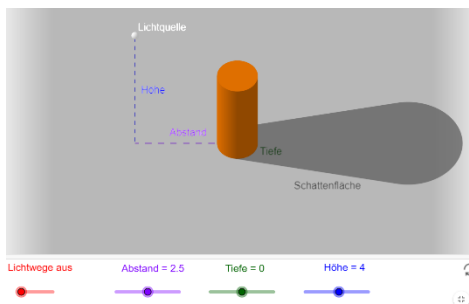


Abb. 1: Modell zum Thema Schattenflächen



Abb. 2: Experiment zum Thema Schattenflächen

Wir erhoffen uns, mit dem Schülerlabor eine Transformation verbreiteter Schülervorstellungen zu bewirken, und freuen uns über den Besuch Ihrer Klasse.

Die Wirksamkeit soll mithilfe eines Vor- und Nachtests gemessen werden. Dabei sind Lerngruppen sowohl mit als auch ohne Unterrichtserfahrung in der Optik erwünscht. Zusätzlich wird mithilfe eines Fragebogens zur kognitiven Belastung und Motivation eine Rückmeldung seitens der Schülerinnen und Schüler zur entwickelten Lernumgebung eingeholt. Daneben werden lediglich Geschlecht, Schulform und Klassenstufe der Befragten erhoben.

Falls Sie Interesse an einem Besuch des Schülerlabors mit Ihrer Klasse haben, vereinbaren Sie bitte einen Termin mit Jannis Weber, weber@physik.uni-frankfurt.de. Wenn dies erfolgt ist, kommt Ihnen der Vortest auf dem Postweg zu. Dieser sollte eine Woche vor Besuch des Schülerlabors in der Schule ausgefüllt werden (Dauer etwa 25 Minuten). Sie treffen am ausgemachten Termin mit Ihrer Klasse um 9 Uhr (sofern nicht anders vereinbart) am Campus Riedberg ein. Wir übernehmen den Unterricht an diesen Tag zusammen mit studentischen Hilfskräften, Betreuungsaufgaben während des Labortages kommen nicht auf Sie zu.

Am Ende erhalten die Schülerinnen und Schüler ein Lösungsheft und Sie nach der Auswertung der Testergebnisse einen Überblick über die Entwicklung Ihrer Lerngruppe.

Mit freundlichen Grüßen und auf Ihr Interesse hoffend



Prof. Dr. Roger Erb
(Projektleiter)



Albert Teichrew
(Wissenschaftlicher Mitarbeiter)