

DPG-Lehrergespräche

(gefördert von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft)

Wann: 21. September 2023, 14.30 Uhr bis 17.00 Uhr

Wo: Seminarraum 02.210, Institut für Didaktik der Physik, Max-von-Laue-Str. 1,
60438 Frankfurt am Main

Programm:

ab 14.30 Uhr **Eintreffen der Teilnehmer, Kaffee und Kuchen**

15.00 Uhr Begrüßung und Infos zum nächsten Termin

Prof. Dr. Thomas Wilhelm, Institut für Didaktik der Physik

15.02 Uhr Vortrag 1: „German Young Physicists' Tournament“

Liane Brandt, Michael Steck, Deutsche Physikalische Gesellschaft

15.30 Uhr Workshop 2: „Wie sollten Unterrichtsmaterialien gestaltet sein?“

Dr. Christian Hengel, Julie Kyas, Prof. Dr. Thomas Wilhelm, Institut für Didaktik der Physik

16.00 Uhr Vortrag 3: „Mach dein Gehirn fit für Physik“ – eine Online-Lerneinheit für die Sek. I“

Laura Goldhorn, Institut für Didaktik der Physik

16.30 Uhr Vortrag 4: „Interdisziplinärer Unterricht zu Farben – ein Angebot für die Sek. I“

Giulia Pantiri, Institut für Didaktik der Physik

ca. 17.00 Uhr **Ende**

Abstracts:

Zu 1.:

Das German Young Physicists' Tournament (kurz GYPT, www.gypt.org) ist ein Teamwettbewerb für Schüler:innen, dessen Aufgaben aus der Erforschung physikalischer Alltagsphänomene bestehen. Die Forschungsergebnisse werden auf Englisch präsentiert und mit gegnerischen Teams diskutiert.

Das GYPT findet seit 2013 statt und startet im Sommer 2023 in die 11. Wettbewerbsrunde. Der bundesweite Wettbewerb ist zugleich das Auswahlverfahren für den Physik-Weltcup (IYPT). Organisiert wird das Turnier durch die Deutsche Physikalische Gesellschaft, fachlich begleitet von der Universität Ulm und finanziert von der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung. Die Aufgabenstellungen sind meist mit vorhandenen Schulmitteln untersuchbar, bieten aber dennoch interessante physikalische Phänomene. Egal ob für die Mittelstufe oder die Oberstufe, das GYPT bietet Anspruch auf jedem Niveau. Das GYPT ergänzt den typischen Schulunterricht durch praktische Methoden der Wissenschaft und durch die Verteidigung der eigenen Ideen in der Diskussion.

Der Vortrag stellt nicht nur das GYPT vor, sondern zeigt, welche verschiedene Möglichkeiten es gibt, als Lehrkraft beim GYPT einzusteigen.

Zu 2.:

In der Physikdidaktik werden nicht nur neue Unterrichtsideen entwickelt und neue Medien entwickelt, sondern auch ganze Unterrichtskonzeptionen einschließlich diversen Unterrichtsmaterialien erstellt. Dennoch kommt vieles im realen Unterricht nicht an. Das liegt unter anderem daran, dass zu wenig berücksichtigt wird, was Lehrkräfte wollen, wie deren Alltag aussieht und wie es für diese praktisch ist.

Auch im Institut für Didaktik der Physik der Goethe-Universität werden Unterrichtsmaterialien entwickelt, z.B. in einem neuen Projekt zur Videoanalyse von Bewegungen mit Hilfe von iPads. In diesem Workshop wollen wir diskutieren, wie Unterrichtsmaterialien sein müssen und wie diese zur Verfügung gestellt werden müssen, damit Lehrkräfte diese leicht einsetzen können bzw. gerne einsetzen. Besprochen wird, wie Lehrkräfte unterstützt werden wollen, damit der Einsatz neuer Medien erleichtert wird. Die Wünsche der Lehrkräfte werden dann im Institut berücksichtigt.

Zu 3.:

Was glauben Sie: kann jede*r Physik lernen? Gibt es eine Begabung für Physik? Und falls ja, ist diese angeboren?

Wie Sie diese und ähnliche Fragen beantworten, hängt mit dem sogenannten Mindset (nach der amerikanischen Psychologin Carol S. Dweck) zusammen. Das sogenannte Fixed Mindset steht für die Überzeugung, dass es eine festgelegte Intelligenz und angeborene Begabung für bestimmte Dinge gibt. Was eine Person lernen kann, wäre dann in gewisser Weise vorbestimmt. Das Growth Mindset ist die entgegengesetzte Überzeugung, dass Intelligenz aufbaubar ist, es also keine Begabung braucht, sondern Intelligenz trainiert werden kann. Eine der wichtigsten Erkenntnisse aus unserer Mindset-Forschung im Fach Physik ist: viele Schüler*innen entwickeln erst beim Kontakt mit Physikunterricht ein physikbezogenes Fixed Mindset.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, also ein Growth Mindset in Physik zu stärken, haben wir eine Online-Lerneinheit für die Sekundarstufe I entwickelt, die Frau Goldhorn vorstellt. Lehrkräfte können diese nun kostenfrei nutzen.

Zu 4.:

Im Rahmen des E²piMINT-Projekts wurde eine interdisziplinäre Aktivität zum Thema „Farben“ entwickelt, wobei darauf geachtet wurde, dass es auch für den inklusiven Unterricht geeignet ist. Im Schuljahr 2022/23 wurde dies in den Goethe-Schülerlaboren getestet.

Die entwickelte Aktivität besteht aus Lernstationen, an denen die Schüler*innen lernen können, verschiedene Untersuchungsverfahren anzuwenden und spezifische Geräte für die drei naturwissenschaftlichen Fächer zu benutzen. Alle Experimente sind stark handlungsorientiert und können mittels verschiedener Zugänge durchgeführt werden, wie z.B. schriftliche Anleitungen, Videoanleitungen und Hilfekarten. Großer Wert wird auch auf eine passende Kombination von Selbstständigkeit der Lernenden und Gruppenarbeit gelegt. Klassen der 5. und 6. Jahrgangsstufe aller Schulformen haben bereits am Projekttag teilgenommen und sowohl Lernende als auch Lehrkräfte haben positive Feedbacks gegeben. Im Vortrag wird die Aktivität vorgestellt.

Auch im Schuljahr 2023/24 wird wieder angeboten, dass man als Lehrkraft mit seiner Klasse das Schülerlabor besucht. Außerdem gehen auch Mitarbeitende in Schulen, um den Unterricht dort zu halten. Zudem werden die Arbeitsblätter gerne an interessierte Lehrkräfte weitergegeben.