

Macht doch, was ihr wollt! Im Unterricht nach Interesse differenzieren – Hintergründe und Tipps

Susanne Heinicke, Daniel Laumann, Julia Welberg und Larissa Fühner

Der Physikunterricht ist für viele Schüler:innen unattraktiv. Dieser Beitrag beleuchtet differenzierende Unterrichtsansätze, die zeigen, wie individuelle Interessen in den Unterricht einfließen können. Neben Hintergründen zum Konzept von Interesse und Wechselwirkungen zwischen Interesse, Emotionen und Lernen beleuchtet der Artikel die Chancen, durch eine Differenzierung nach Schülerinteressen die Motivation wie auch das Verständnis für physikalische Konzepte zu steigern.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 2

Viele Wege führen nach Ohm. Das ohmsche Gesetz mit unterschiedlichen methodischen Zugängen erschließen

Susanne Heinicke, Niklas Sievers und Peter Heering

Unterschiedliche Lernstile und Interessen erfordern unterschiedliche Lernmethoden und Zugänge. Der Artikel beleuchtet, wie das ohmsche Gesetz durch einen entsprechend differenzierenden Unterricht, von historischen Experimenten bis hin zu modernen Simulationen, individuell vermittelt werden kann. Angeboten werden fünf verschiedene Wege mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 10

Nach Interessen differenzieren und Kompetenzen aufbauen.

Das Konzept der Mathilde Anneke Gesamtschule Münster an Beispielen aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht

Stefan Feldkötter

Der Artikel beschreibt, wie an einer Gesamtschule durch den Einsatz von projektorientiertem Lernen und individueller Förderung ein interessengerechter und kompetenzorientierter naturwissenschaftlicher Unterricht realisiert wird. In diesem Artikel erhalten Sie Informationen über die praktische Umsetzung sowie die konzeptionellen und organisatorischen Hintergründe dieses Ansatzes am Beispiel des Themas Kraftwerke.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 14

Vom starren Gang zum schiefen Wurf.

Eine Karteikartenbox mit Hausarbeitsthemen zur Mechanik anhand olympischer Disziplinen 2024

Thomas Rubitzko

Der Artikel stellt ein Konzept vor, das Interessen der Schüler:innen an Sport nutzt, um sich mit anspruchsvollen Themen der Mechanik auseinanderzusetzen. Der Autor skizziert anhand von sechs Karteikarten den Einsatz von nach Schwierigkeitsgrad farbcodierten Karteikarten zu modernen olympischen Disziplinen. Zu einer Aufgabe wird exemplarisch eine ausführliche Lösung beschrieben. Das Konzept lässt sich auf andere interessante Kontexte übertragen.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 20

Interessen Ausdruck verleihen. Über das Konzept „Lernen durch Lehren“ mit Schülervorträgen fachliche und überfachliche Kompetenzen sowie Interessen fördern

Ralph Hepp

Vorträge im Physikunterricht bieten eine Möglichkeit zur Leistungsbewertung, aber auch für die persönlichen Entwicklung. Dieser Artikel zeigt, wie eine angepasste Bewertungsmethode Schüler:innen dazu anregt, ihre Interessen zu vertiefen und ihre Präsentationsfähigkeiten zu verbessern.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 24

Einmal Basiswissen und Interesse, bitte!

Ein dreiteiliges, projektorientiertes Unterrichtskonzept zum Themenfeld „Energieversorgung & Klima“

Annette Sommer

Schüler:innen der Winterhuder Reformschule tauchen ein ganzes Schuljahr lang in projektorientiertem Unterricht tief ein in die Themen Klimawandel und erneuerbare Energien. Dieser Artikel zeigt, wie fachliche Kompetenzen und naturwissenschaftliches Verständnis durch eigenständige Forschungs- und Konstruktionsprojekte in Kleingruppenarbeit gestärkt werden.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 28

Projekte erfolgreich durchführen. Werkzeuge für die Unterstützung von Projektarbeit im Physikunterricht

Rosalie Heinen und Susanne Heinicke

Die Autorinnen zeigen, wie Lehrkräfte agile Werkzeuge und Methoden nutzen können, um Schüler:innen bei der Projektarbeit im Physikunterricht zu unterstützen. So können die Lernenden ihre Projekte zunehmend eigenständig planen und strukturieren – Fähigkeiten, die weit über den Klassenraum hinaus von Bedeutung sind.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 32

Vorhang auf! Vielfältige Präsentationsmethoden zur interessendifferenzierenden Gestaltung von Projektergebnissen

Rosalie Heinen, Susanne Heinicke, Julia Welberg und Larissa Fühner

Dieser Artikel stellt vielfältige Varianten für die Präsentation von Projektergebnissen im Physikunterricht vor – von Podcasts bis zu interaktiven Museumsrundgängen. Dazu finden Sie Hilfen für den Unterricht u. a. in Form von Steckbriefen zu den verschiedenen Präsentationsformen. Mithilfe dieser Steckbriefe können die Schüler:innen eine passende Form für ihr Lernprodukt aussuchen.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 36

Auch das Interesse zählt. Leistungen nach Interessen differenziert erfassen und bewerten

Ralph Hepp und Daniel Laumann

Der Artikel geht der Frage nach, wie eine auf individuelle Interessen abgestimmte Bewertung die Lernmotivation in Physik erhöhen kann. Dabei werden verschiedene Methoden für die Leistungsbewertung in einem interessendifferenzierenden Physikunterricht vorgestellt und deren Chancen und Grenzen diskutiert.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 38

Was interessiert dich? Werkzeuge zur Diagnose unterschiedlicher Dimensionen von Interesse

Daniel Laumann und Susanne Heinicke

Von digitalen Umfragen bis zu Brainstorming-Sessions – mit den in diesem Artikel vorgestellten Methoden können Lehrkräfte herausfinden, welche Themen welche Schüler:innen wirklich ansprechen. Mit den Ergebnisse entsprechender Diagnosen lässt sich der Physikunterricht individueller und für die Lernenden interessanter gestalten.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 40

Unterrichten mit „LearningApps“.

Digitale Unterrichtselemente gestalten und einsetzen

Ute Rühling

„LearningApps“ als Instrument zur Gestaltung digitaler Lernumgebungen: Lernen Sie die Funktionen und Möglichkeiten kennen, die diese Plattform Lehrkräften bietet, um den Physikunterricht interaktiver und zugänglicher zu gestalten. Erfahren Sie, wie Sie mit dieser App ansprechende Lehrmaterialien entwickeln, die speziell auf Ihre Lerngruppe zugeschnitten sind.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 43

Beschleunigte Gleiter mit Ankoppeln.

Aufgaben zu einem Experiment für die Dynamik in Klasse 11

Michael Barth

Ein physikalisches Experiment auf einer Luftkissenbahn zeigt, wie zwei Gleiter sich zusammenkoppeln und ein neues System bilden. In den Aufgaben geht es um die daraus resultierenden Veränderungen in Beschleunigung und Geschwindigkeit sowie um die Anwendung der newtonschen Axiome.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 46

Dunkles Strahlen. Rezension

Thorid Rabe

Die Graphic Novel „Radium Girls“ bietet einen Einblick in die Verwendung von Radium in der amerikanischen Uhrenindustrie und die daraus resultierenden Folgen für die Arbeiterinnen. Erfahren Sie, wie sich die von Strahlenschäden betroffenen Frauen zur Wehr setzten und für mehr Rechte für Arbeitnehmer:innen und Sicherheitsmaßnahmen sorgten.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 48

Veranschaulichung von Strahlungsgleichgewichten mit einem Analogieexperiment

Andreas Pysik

Dieses Demonstrationsexperiment nutzt alltägliche Materialien, um das Konzept des Strahlungsgleichgewichts begreifbar zu machen. Die Analogie verdeutlicht dabei die Wirkung von Veränderungen in der Atmosphäre und bahnt damit ein erstes Verständnis der Mechanismen an, die dem Klimawandel zugrundeliegen.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 49

Schwimmen durch Schütteln

Michael Barth

Wie reagieren verschiedene Materialien, wenn sie in ein Pulver eingebettet und dann geschüttelt werden? Dieses Experiment zeigt Schwimm- und Sinkverhalten in einem nicht-flüssigen Medium. Ähnliche Verfahren werden sowohl im Alltag als auch in der Technik zur Trennung von Stoffen eingesetzt.

UNTERRICHT PHYSIK 35-2024 | Nr. 200, Seite 49