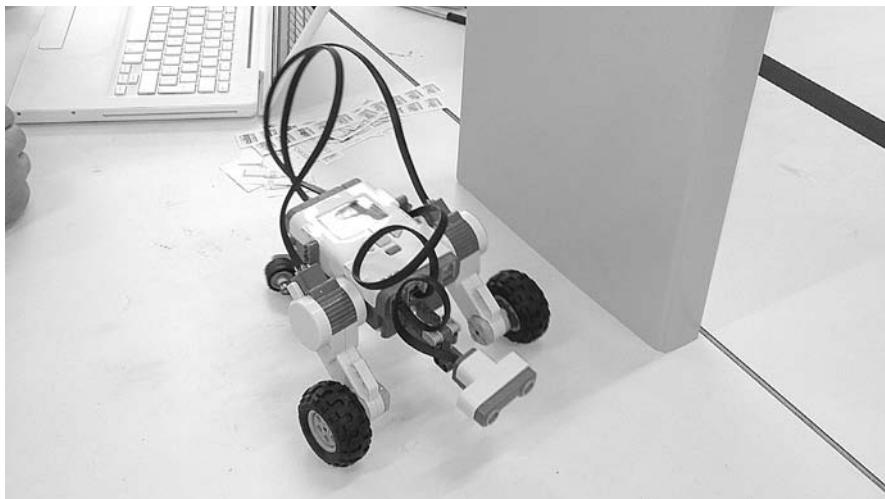


«Hi-Tec!» im Schulunterricht

Ein Gastbeitrag der PH FHNW



Ab sofort stehen im Internet vier umfassend dokumentierte Unterrichtseinheiten zu aktuellen Themen aus dem Bereich Technik zur Verfügung.

Wie ist es möglich, dass mein Handy mittels GPS permanent meine Positionsdaten speichern kann und welche Konsequenzen ergeben sich daraus? Warum ist ein Fahrradrahmen oder ein Formel-1-Rennwagen aus Carbon derart stabil und trotzdem leicht? Wie genau funktioniert eigentlich unser Staubsaugroboter? Solche und ähnliche Fragen faszinieren Jugendliche, sie werden aber in Schulbüchern oder Lehrplänen selten aufgegriffen. Eigentlich schade, denn Technik und ihre Anwendungen haben einen gewaltigen Einfluss auf unser Leben, unsere Gesellschaft und unsere Kultur.

Auch wenn es kein Schulfach «Technik» gibt, bieten sich in vielen Schulfächern Bezüge zu diesem Themenbereich an. Sei das nun in Physik, Chemie, Biologie, Geographie, Mathematik, Informatik oder in integrierten Fächern wie Natur und Technik, Wissenschaft und Technik oder auch im Technischen Gestalten. Gerade durch die Bezugnahme zu konkreten An-

wendungen und Umsetzungen, die unseren Alltag beeinflussen, wird die «graue Theorie» erst lebendig.

Hier setzt «Hi-Tec!» an. Die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe sollen mit technischen Gegenständen in Kontakt treten, selber mit ihnen arbeiten können und so das «Geheimnis», welches sich dahinter verbirgt, lüften können. Dabei spielt das praktisch-technische Handeln (Konstruieren, Optimieren, Auswerten, Hinterfragen) mindestens eine so grosse Rolle wie der Aufbau von Wissen oder theoretischem Verständnis.

Getestete Unterrichtseinheiten für die Praxis

Unter der Leitung des Zentrums Naturwissenschafts- und Technikdidaktik und in enger Zusammenarbeit mit Experten der Hochschule für Technik und der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik sind im Verlauf des letzten halben Jahres die folgenden vier Einheiten entwickelt worden:

Faserverbundwerkstoffe:

Was macht eigentlich einen kohlefaser verstärkten Kunststoff so stabil? Die Jugendlichen lernen die Hintergründe kennen und produzieren für sich selbst ein kohlefaser verstärktes Armband.

«See-You» (GPS-Tracking): Mit dieser Unterrichtseinheit können die Jugendlichen den «Mobilitätsfingerabdruck» ihrer Klasse ermitteln und der Frage nach den Konsequenzen des technisch Möglichen nachgehen.

Lego Robotik: Warum nicht den Staubsaugerroboter selber bauen? Mit dem neuen didaktischen Konzept können Schülerinnen und Schüler einen Roboter im Nu selber programmieren, ohne eine Programmzeile zu verfassen. Und trotzdem lernen sie Grund-sätzliches über die Möglichkeiten der Kommunikation zwischen Mensch und Maschine.

Wärmedämmung: Was haben ein gut isoliertes Haus und ein Rotkehlchen gemeinsam? Anhand eines kleinen Wettbewerbs gehen die Jugendlichen dieser Frage nach. Wer baut die beste Wärmedämmung?

Es wurde sichergestellt, dass die Unterrichtseinheiten fachlich korrekt und nahe am Puls der aktuellen Forschung, gleichzeitig aber auch stufengerecht und didaktisch sinnvoll strukturiert sind. Zudem ist jede Einheit mit einer Schulkasse getestet und anschliessend in Absprache mit der Lehrperson überarbeitet und optimiert worden. Alle Einheiten können mit wenig Vorbereitungsaufwand im Unterricht eingesetzt werden. Download, weitere Informationen und Dokumente: www.fhnw.ch/ph/zntd/lehrpersonen/hi-tec.

Durch die finanzielle Unterstützung der FHNW, des Paul Scherrer Instituts und der Kabelwerke Brugg AG können den Schulklassen gratis Materialien zur Verfügung gestellt werden.

Autor: Matthias von Arx,
Zentrum Naturwissenschafts- und
Technikdidaktik der PH FHNW