HOCHSCHULE
HANNOVER
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

Bausteine zur digitalen Kompetenzentwicklung

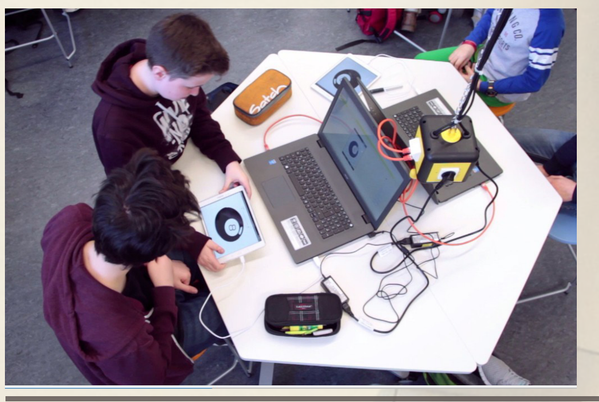
Programmierangebote für Grundschule - Sekundarstufe I - Sekundarstufe II

Zukunftslabor MINT Hochschule Hannover
D. Schmidt, A. Nietsch, U. Stürmer, S. Bloore

Die Digitalisierung nimmt in allen Berufsfeldern und auch im täglichen Leben immer weiter zu. Die Entwicklung einer digitalen Kompetenz bei Kindern und Jugendlichen ist eine Voraussetzung für das Bestehen in der hochgradig technisierten Lebenswelt.
Neben der Bedienung grafischer Programmieroberflächen spielt das Verständnis für die Anforderungen in der Robotik eine wichtige Rolle, insbesondere im Hinblick auf Industrie 4.0 und zunehmende Mensch-Maschine-Interaktionen. Das Angebot im Zukunftslabor MINT richtet sich daher an Schulklassen, die einen Einblick in die Informatik erhalten und erste Erfahrungen mit Robotern machen können.
Im Grundschulbereich wird das Programmieren spielerisch mit Scratch Junior auf Tablets eingeführt. Für die Sekundarstufe I werden AppInventor, Arduinoboards und Lego EV3 für Programmieraufgaben genutzt. Darauf aufbauend können Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II Programme für den humanoiden NAO-Roboter sowie für den Kommunikationsroboter Pepper entwickeln und testen.

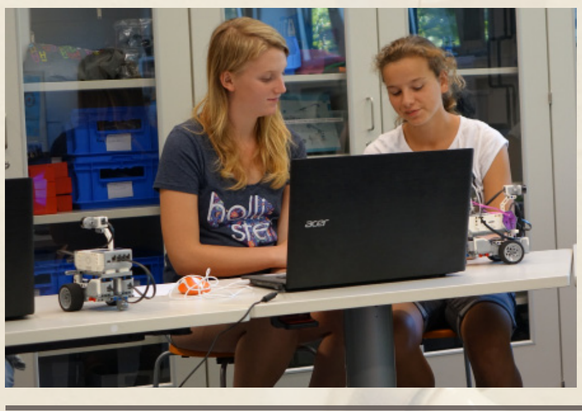
Pepper
Der digitale Kollege im Zukunftslabor

Dank seiner schon fast menschlichen Mimik und Gestik begeistert Pepper schon bei der Begrüßung die Schülerinnen und Schüler. Konzipiert wurde dieser humanoide Roboter um die Mensch-Maschine-Interaktion zu fördern. Er hat zum Beispiel die Fähigkeit, die Mimik von Personen zu erkennen sowie deren Alter und Geschlecht zu bestimmen.



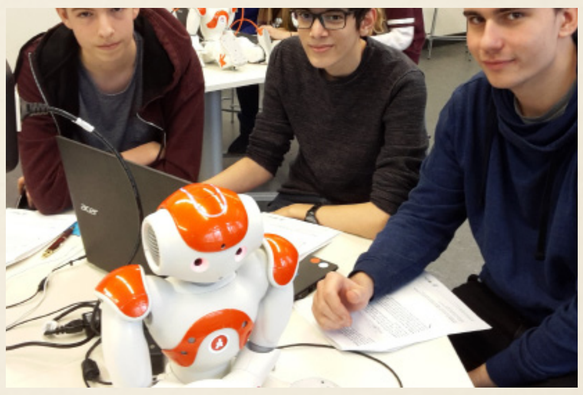
App Inventor
Ab der 7. Klasse

Das Smartphone begleitet Schüler und Schülerinnen inzwischen auf Schritt und Tritt.
Entsprechend bietet der App Inventor die Möglichkeit, für dieses moderne Medium das Programmieren spielend einfach zu lernen. Von der Zeichen-App bis zum eigenen Spiel – Der Kreativität sind wenige Grenzen gesetzt.



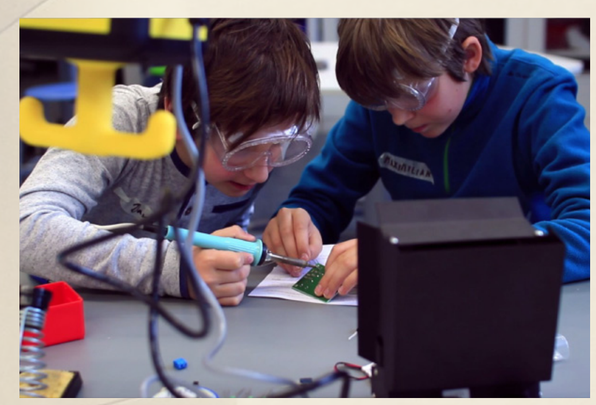
Lego EV3 Roboter
Ab der 5. Klasse

Schülerinnen und Schülern wird der Zugang zur Informatik leicht und spielerisch nähergebracht. Durch eine einfach zu bedienende Programmieroberfläche erlernen die Schülerinnen und Schüler stufenweise komplexere Programme aufzubauen und diese anschließend auf den LEGO-Robotern auszuführen.



Nao-Programmierung für die Oberstufe
Ab der 10. Klasse

In diesem Workshop werden Informatikgrundlagen, angepasst an das Kerncurriculum, mithilfe des humanoiden Roboters NAO veranschaulicht. Ein aktiver Unterricht wird durch das Programmieren dieses Roboters gefördert.
Den Schülerinnen und Schülern wird die Gelegenheit gegeben, Erkenntnisse und Erfahrungen selbstständig zu erarbeiten.



Löten
und Elektrotechnik
Ab 6. Klasse

Praxis spielt in der Elektrotechnik eine mindestens genauso große Rolle wie die Theorie. Entsprechend werden beide Elemente in diesem Workshop integriert: Eine elektronische Schaltung wird in Gruppenarbeit erschlossen, um diese im Anschluss selbst löten zu können. Als Besonderheit können die Teilnehmenden ihre gelöteten Schaltungen mit nach Hause nehmen.

Scratch Junior
Ab der 3. Klasse

Scratch Junior ist eine App für Tablets, die mithilfe eines auf Scratch basierenden Systems einfach und spielerisch Kindern von 5 bis 8 Jahren das Programmieren näher bringt. Im Workshop lernen Kinder das Programmieren interaktiver Geschichten und Spielen altersgerecht als Grundlage des Programmierens. Die kostenlose App, kann von den Kindern auch außerhalb des Workshops genutzt werden.