



fischertechnik 

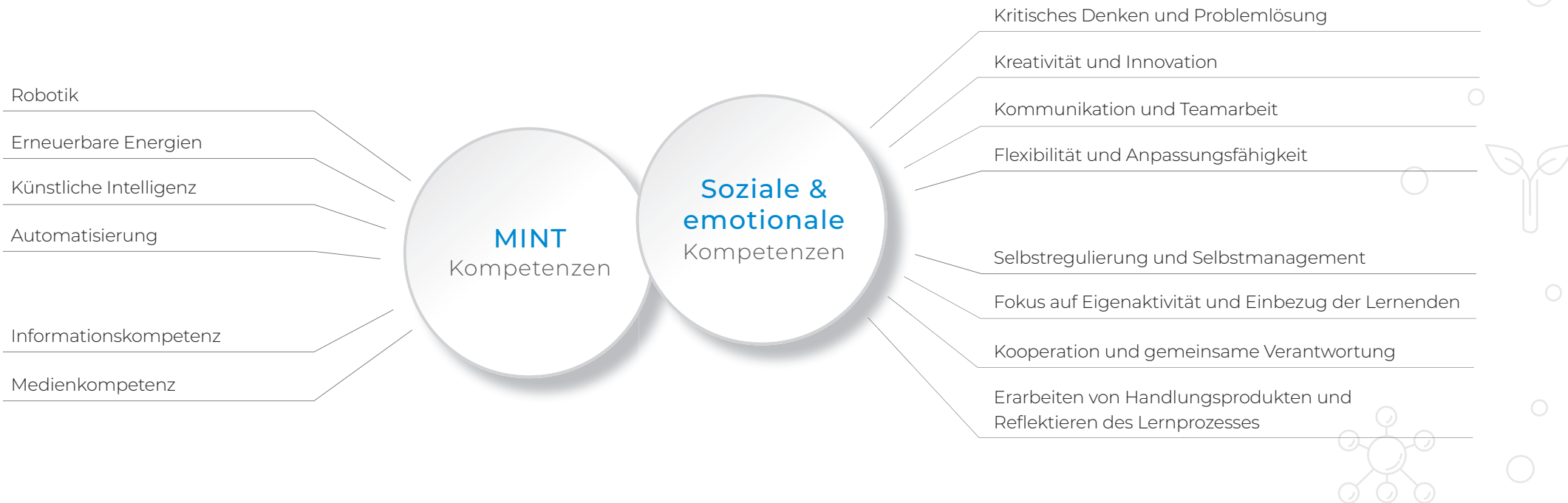
Future Skills handlungsorientiert begreifen

Hands-on MINT Lernen
von der Grundschule bis zur Universität

Future Skills handlungsorientiert begreifen

Wir leben in einer hochgradig globalisierten und vernetzten Welt. Unsere Gesellschaft erlebt eine rasante technologische Entwicklung. Laut einer Untersuchung des Weltwirtschaftsforums werden bis zum Jahr 2025 mehr als die Hälfte der benötigten Arbeitskompetenzen anders sein als heute. Zu diesen sogenannten Future Skills gehören MINT- und Digitalkompetenzen, genauso wie ausgeprägte soziale und emotionale Fähigkeiten, um sich in dieser schnell verändernden Welt gut zurecht zu finden.






Alle fischertechnik Lernkonzepte basieren auf dem pädagogischen Prinzip des handlungsorientierten Lernens, das ganzheitliches Lernen mit Kopf, Herz und allen Sinnen ermöglicht.



fischertechnik Lernkontinuum

Innovative MINT-Lernkonzepte für alle Kompetenzlevel, grenzenlos miteinander kombinierbar durch den vielseitigen und flexiblen fischertechnik-Baustein

	Robotik Seite 4-5	Erneuerbare Energien Seite 6-7	Künstliche Intelligenz Seite 8-9	Fabrik- simulation Seite 10-11	MINT-Welt Seite 12-13	
VOR- & GRUNDSCHULE Spielerisch erste MINT- und Robotik-Konzepte erforschen						✓ Inhalte
WEITERFÜHRENDE SCHULE Handlungsorientiert Zukunftstechnologien vertiefen						✓ Modelle
HOCHSCHULE & INDUSTRIE Zukunftstechnologien praktisch begreifen						✓ Didaktik



Robotik

Digitale und informatische Kompetenzen werden die Arbeitswelt der Zukunft bestimmen

Digitale und informatische Grundkenntnisse, besonders das „computational thinking“, werden einen wachsenden Anteil an der Allgemeinbildung einnehmen und sollten möglichst früh im Unterricht vermittelt werden. Robotik im Unterricht bietet einen einfachen, handlungsorientierten Zugang zur Welt der Informatik. Neben der Erforschung von technologischen Konzepten, erweitern Schülerinnen und Schüler ihr logisches Denken, lernen Problemlösefähigkeiten sowie die Kompetenz kreative und innovative Lösungen komplexer Probleme selbständig und im Team zu erarbeiten.



fischertechnik Robotikkontinuum

Die perfekte Programmierlösung für jedes Kompetenzlevel

VOR- & GRUNDSCHULE

LERNZIELE

- Einstieg in die Welt der Informatik und Robotik
- Erstes grafisches Programmieren mit vorgefertigten Beispielen
- Kennenlernen von Motoren und Sensoren
- Erstes Konstruieren mit wenigen Teilen

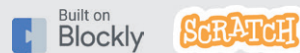


First Coding

GRUNDSCHULE

LERNZIELE

- Kleine Programme erstellen
- Robotik-Grundbegriffe erlernen
- Bedeutung und Funktion von Sensoren und Aktoren begreifen
- Themen wie Steuern, Messen und Regeln kennenlernen
- Arbeiten in Gruppen und Rollen
- Präsentieren und Reflektieren von Ergebnissen



STEM Coding Pro

GRUNDSCHULE

LERNZIELE

- Grundlagen der Programmierung erlernen
- Sensorik und Aktorik verstehen
- Problemlösungsfähigkeiten entwickeln
- Kreatives Denken fördern
- Konstruieren und logisch denken



Starter Set Calliope / micro:bit

WEITERFÜHRENDE SCHULE

LERNZIELE

- Grafisches und textbasiertes Programmieren komplexerer Robotikmodelle inkl. autonomer / künstlich intelligenter Roboter
- Steuerung und Auswertung analoger und digitaler Sensoren
- Datenübertragung
- Codierung- und Decodierung
- Bildverarbeitung



TXT 4.0 + 6 Add-ons

HOCHSCHULE & INDUSTRIE

LERNZIELE DER AUTOMATISIERUNG

- Training und Simulation am realistischen Produktionsabbild
- SPS-Programmierung und Automatisierung erlernen
- Agile Produktion simulieren
- Industrie 4.0 begreifen
- Künstliche Intelligenz im Produktionsumfeld nutzbar machen



SPS-Programmierung



Lernfabrik Industrie 4.0



Alle Robotik-Lernkonzepte enthalten kompetenzgerechte Konstruktionsbaukästen, passende Soft- und Hardware, sowie umfangreiche Unterstützung für Lehrkräfte auf der fischertechnik Website.



Erneuerbare Energien

Die wichtigsten Energiequellen unserer Zukunft

Regenerative oder erneuerbare Energie bezeichnet die Bereitstellung von Energie aus nachhaltigen Quellen wie Sonne, Wind, Wasser, Geothermie oder Biomasse. Sie stehen in nahezu unerschöpflichem Maße zur Verfügung. Dagegen nimmt das Vorkommen von fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl, Erdgas und konventionellen Kernbrennstoffen bei stetigem Verbrauch kontinuierlich ab. Diese fossilen Energieträger gehören zu den Nicht-Erneuerbaren Energien. Nach ihrer Verbrennung im Kraft- oder Heizwerk stehen sie nicht mehr zur Verfügung. Sie regenerieren sich nicht, sie sind entwertet.

Die wachsende Weltbevölkerung und die voranschreitende technologische Entwicklung der Menschheit führen jedoch einen enormen Energiebedarf mit sich, der immer weiter zunimmt. Zudem ist bekannt, dass die Emissionen des Treibhausgases Kohlendioxid (CO_2) bei der Verbrennung von Erdöl, Erdgas und Kohle sehr hoch sind und nach bisherigem Wissensstand Auslöser der globalen Klimaerwärmung sind.

Der Umstieg der Energieversorgung von fossilen und Kernbrennstoffen auf erneuerbare Energien ist bereits in vollem Gange. Neben dem verstärkten Ausbau zu erneuerbaren Energien sind die Reduzierung unseres Energieverbrauchs und die Steigerung der Energieeffizienz durch technologischen Fortschritt zentrale Themen und aktuelle Herausforderung zugleich. Im Alltag begegnet uns die Energiewende bei der Elektromobilität im Verkehr, beim Kauf von energieeffizienten Haushaltsgeräten oder bei der energetischen Sanierung von Gebäuden.



Erneuerbare Energien

Die Kraft von Wasser, Wind, Sonne und Wasserstoff

GRUNDSCHULE

LERNZIELE

- Einführung in das Thema Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien
- Vermittlung von Solar- bzw. Sonnenenergie und deren Nutzung
- Verständnis von Reihen-Parallelschaltung

inkl. 2x Solarmodul und 1x Solarmotor pro Set

In Klassensets erhältlich, bestehend aus 16 Einzelsets



Class Set
Solar Energy

WEITERFÜHRENDE SCHULE

LERNZIELE

- Kennenlernen und Verstehen von unterschiedlichen, regenerativen Energiequellen: Wasser, Wind, Sonne und Wasserstoff
- Brennstoffzelle zur Erzeugung von Wasserstoff
- Messung von Strom und Spannung
- Gewinnung, Speicherung und Nutzung von elektrischem Strom

inkl. Multimeter zur Messung von Strom und Spannung

In Einzelsets für jeweils 2 - 4 Schülerinnen und Schüler erhältlich



STEM
Renewable Energies



Mit den fischertechnik Baukästen zu Erneuerbaren Energien tauchen meine Schülerinnen und Schüler ganz spielerisch in die Welt der Nachhaltigkeit ein. Durch die Experimentierkästen entdecken sie, wie sie selbst einfach Wasserkraft, Windenergie, Solarstrom und Brennstoffzellenenergie erzeugen und so für eine bessere Zukunft sorgen können.

Sandra Brinkmann,
Lehrerin aus Nordrhein-Westfalen



Neben einer relevanten Bausteinauswahl enthalten die MINT-Sets alle wichtigen technischen Komponenten, um die Energieformen der Zukunft nachhaltig zu verstehen. Zusätzlich finden Lehrkräfte umfangreiches Begleitmaterial frei zugänglich auf der fischertechnik Website.

Künstliche Intelligenz

Haptische Visualisierung eines abstrakten Themas

Künstliche Intelligenz bildet die Grundlage zahlreicher Innovationen und wird zu einem integralen Bestandteil der Arbeitswelt. Laut einer Studie von McKinsey benötigen bis 2030 weltweit rund 30 Prozent der Arbeitskräfte fortgeschrittene KI-Kenntnisse. Die Einbindung in den Lehrplan fördert digitale Kompetenzen, kritisches Denken und interdisziplinäres Lernen, wodurch Schülerinnen und

Schüler besser auf die Herausforderungen und Chancen der modernen Gesellschaft vorbereitet werden. Es geht nicht nur darum, KI zu verstehen, sondern auch darum, eine Generation heranzubilden, die kreativ mit dieser transformativen Technologie umgehen kann.



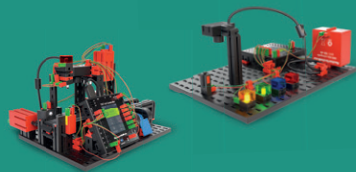
Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen

Supervised Learning haptisch verstehen

WEITERFÜHRENDE SCHULE

LERNZIELE

- Abläufe im Umgang mit KI verstehen
- Durchführung einfacher Gegenstandserkennung
- Qualität eines Klassifikators ausdrücken / erkennen
- Notwendigkeit der richtigen Trainingsdaten erkennen
- Realitätsnahe Anwendung



Add On für TXT 4.0 Base Set
Artificial Intelligence

HOCHSCHULE & INDUSTRIE

LERNZIELE

- Training und Simulation an einem realistischen Produktionsabbild
- Verständnis für Machine Learning schaffen
- Eigenes KI-Modell zur Gegenstandserkennung bauen
- Umsetzung von Supervised Learning



Qualitätssicherung mit
künstlicher Intelligenz

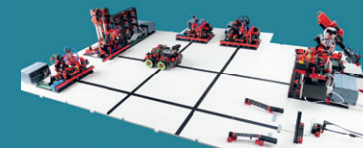
HOCHSCHULE & INDUSTRIE

LERNZIELE

- Modulare Produktion
- Digitalität im Produktionsumfeld
- Industrie 4.0
- Qualitätssicherung mit Künstlicher Intelligenz
- Fahrerlose Transportsysteme
- Digitaler Zwilling
- Automatisierung und SPS-Programmierung



SPS-Programmierung



Agile Production
Simulation



Die KI-Lernkonzepte bestehen aus fischertechnik Bausteinen, relevanter Hard- und Software sowie umfangreichen didaktischen Begleit- und Schulungsmaterialien, die auf der fischertechnik Website frei zugänglich sind.



Industrie 4.0

Die Produktion von morgen ist Gegenstand in Forschung, Industrie und Hochschulwesen

Industrie 4.0 ist ein Begriff, der die vierte industrielle Revolution beschreibt und sich auf die fortschreitende Integration von digitaler Technologie in die industrielle Produktion und Fertigung bezieht. Es handelt sich um einen Paradigmenwechsel in der Art und Weise, wie Produkte hergestellt und Geschäftsprozesse gestaltet werden. Industrie 4.0 umfasst eine Reihe von Technologien und Konzepten wie Internet der Dinge (IoT), Künstliche Intelligenz (KI) und Maschinelles Lernen, Big Data und Datenanalyse oder Cloud Computing.

Die Ziele von Industrie 4.0 sind eine erhöhte Effizienz, Flexibilität und Produktivität in der industriellen Produktion. Durch die Integration dieser Technologien können Unternehmen ihre Prozesse optimieren, die Produktionskosten senken, die Qualität verbessern und individuelle Produkte in Massenproduktion herstellen (Losgröße 1).



Fabriksimulationen

Basis für nachhaltige Lernerlebnisse in handlungsorientierter Umgebung

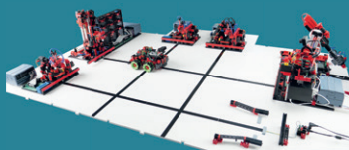
HOCHSCHULE &
INDUSTRIE

LERNZIELE

- Modulare Produktion
- Digitalität im Produktionsumfeld
- Industrie 4.0
- Qualitätssicherung mit Künstlicher Intelligenz
- Fahrerlose Transportsysteme
- Digitaler Zwilling
- Automatisierung und SPS-Programmierung



SPS-Programmierung



Agile Production
Simulation

HOCHSCHULE &
INDUSTRIE

LERNZIELE

- Fließbandfertigung
- Digitalität im Produktionsumfeld
- Qualitätssicherung mit Farberkennung
- Mehrachsroboter
- Automatisierung und SPS Programmierung
- Industrie 4.0



SPS-Programmierung



Lernfabrik
Industrie 4.0

HOCHSCHULE &
INDUSTRIE

LERNZIELE

- Digitale Lernplattform
- Lernmodule zu Zukunftsthemen der Produktion
- Didaktisches Konzept inkl. Lernerfolgskontrolle
- Digitales Abbild des haptischen Simulationsmodells



Digitaler Zwilling



Mit fischertechnik fit für die Fabrik der Zukunft.



Die große fischertechnik MINT-Welt entdecken

Grundlagen der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik handlungsorientiert begreifen



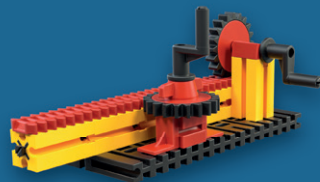
Handlungsorientierte Lernkonzepte für eine Vielzahl lehrplanrelevanter MINT-Themen

GRUNDSCHULE

THEMENSCHWERPUNKTE

- Statik
- Optik
- Einfache Maschinen
- Elektronik
- Getriebe

In Klassensets erhältlich, bestehend aus 16 Einzelsets



Class Set Gears

WEITERFÜHRENDE SCHULE

THEMENSCHWERPUNKTE

- Statik
- Physik
- Optik
- Einfache Maschinen
- Elektronik
- Pneumatik
- Getriebe
- Mechanik

In Einzelsets für jeweils 2 - 4 Schülerinnen und Schüler erhältlich



STEM Pneumatics



Beim Hands-on Approach mit Fischertechnik heißt es nicht umsonst „begreifen!“ Beim Konstruieren der Modelle wird die Funktionsweise der Pneumatik deutlich. Nach kurzer Einweisung baute meine Klasse selbstständig die Modelle auf und bearbeitete die zugehörigen Aufgabenblätter. Wenn die fertigen Modelle getestet werden und klar wird, wofür Druckluft im Alltag eingesetzt wird, erschließen sich neue Technik-Welten und Zusammenhänge werden deutlich.

Tobias Hannich,
Lehrer aus Baden-Württemberg



Alle MINT-Lernkonzepte bestehen aus einem Konstruktionsbaukasten, relevanter technischer Komponenten sowie umfangreichen didaktischen Begleit- und Schulungsmaterialien, die auf der Fischertechnik Website frei zugänglich sind.



Umfangreiche Unterstützung für Lehrkräfte

So integrieren Sie Fischertechnik in Ihren Unterricht

Alle Fischertechnik Lernkonzepte werden in enger Zusammenarbeit mit Lehrkräften, Pädagogen, Didaktikern und Experten aus der Industrie, passgenau für die jeweilige Schulform und Klassenstufe, sowie bildungsplankonform, entwickelt.



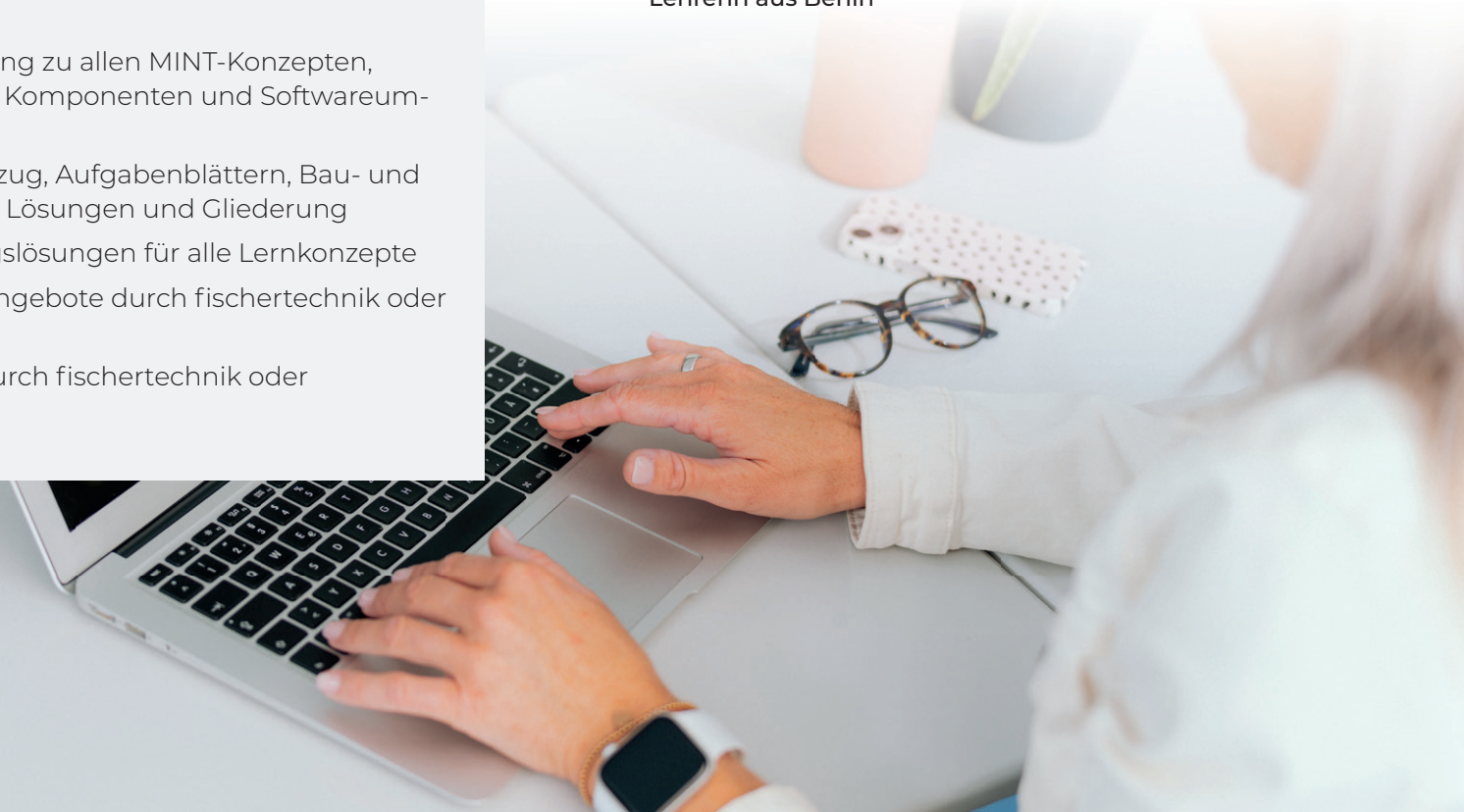
Die passende Unterstützung für Ihre Unterrichtsprojekte

- Erste-Schritte Anleitungen
- Einführung in den Fischertechnik-Baustein und Videos für einen einfachen Einstieg
- Umfangreiche Inhalte inkl. Themeneinführung zu allen MINT-Konzepten, Hands-on Lernen, Future Skills, technischen Komponenten und Softwareumgebung für alle relevanten Plattformen
- Unterrichtsmaterialien inkl. Bildungsplanbezug, Aufgabenblättern, Bau- und Programmieranleitungen (auch in der App), Lösungen und Gliederung
- Passende Verpackungs- und Aufbewahrungslösungen für alle Lernkonzepte
- Kompetente Beratung sowie Fortbildungsangebote durch Fischertechnik oder zertifizierte Handelspartner
- Einfache Nachbestellung von Einzelteilen durch Fischertechnik oder zertifizierte Handelspartner



Das didaktische Begleitmaterial ist einfach beschrieben und ausführlich, so dass man sich als Lehrkraft rasch auch in ein neues Themengebiet einarbeiten kann. Alle Dokumente sind einfach zugänglich auf der Fischertechnik-Homepage hinterlegt und damit auf den eigenen Unterricht abänderbar. Zudem ist es auf die Lehrpläne abgestimmt und enthält Gruppen- und Einzelaufgaben mit Musterlösungen.

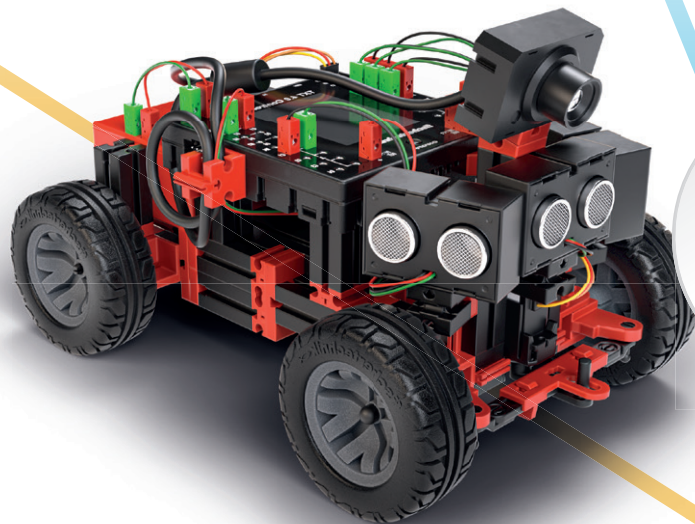
Jana Schmidt,
Lehrerin aus Berlin



Robotik im Wettbewerb

fischertechnik ist internationaler Partner der WRO Saison 2024/2025

Wettbewerbe sind eine besonders spannende Möglichkeit für Kinder und Jugendliche ihre Future Skills auszubauen. Bei den weltweit stattfindenden Robotik-Wettbewerben der World Robot Olympiad nehmen Schülerteams im Alter von 8-19 Jahren aus über 90 Ländern teil. Die Teams entscheiden sich für eine der vier Wettbewerbskategorien, erarbeiten gemeinsam eine Robotik / MINT-Aufgabe der jeweiligen Saison und messen sich dann auf lokalen, nationalen und internationalen Events mit anderen Teams. Neben MINT-Kompetenzen entwickeln Kinder und Jugendliche essenzielle emotionale und soziale Fähigkeiten, während sie im Team aufregende Herausforderungen gemeinsam meistern.



STEM Coding Competition

designed for

WORLD ROBOT OLYMPIAD™
FUTURE
ENGINEERS



” STEM Coding Competition ist speziell für Robotik-Wettbewerbe konzipiert. Der Fokus liegt auf dem selbstständigen Erarbeiten, Konstruieren und Programmieren eines autonom fahrenden Robotik-Fahrzeugs.

Jonathan Auer,
Produktdesigner fischertechnik

FUTURE ENGINEERS
FUTURE INNOVATORS

Offizielle Partner:



Future
Classroom Lab
by European Schoolnet

fischertechnik 

Entdecken Sie weitere Lernkonzepte
online unter www.fischertechnik.de
und bei unseren Handelspartnern!

fischertechnik GmbH

Klaus-Fischer-Str. 1, DE-72178 Waldachtal

Tel. +49 74 43/12-43 69

Fax +49 74 43/12-45 91

E-Mail: info@fischertechnik.de