ExperioRoche
Erforsche und entdecke.

MINT- Informatik

Lehrplan 21:

MI 2.1.2.b	Schüler:innen können unterschiedliche Darstellungsformen für Daten verwenden (z.B. Symbole, Tabellen, Grafiken).
MI 2.1.2.f	Schüler:innen erkennen und verwenden Baum- und Netzstrukturen (z.B. Ordnerstruktur auf dem Computer, Stammbaum, Mindmap, Website).
MI 2.2.2.b	Schüler:innen können durch Probieren Lösungswege für einfache Problemstellungen suchen und auf Korrektheit prüfen (z.B. einen Weg suchen, eine Spielstrategie entwickeln). Sie können verschiedene Lösungswege vergleichen.
MI 2.2.2.c	Schüler:innen können Abläufe mit Schleifen und Verzweigungen aus ihrer Umwelt erkennen, beschreiben und strukturiert darstellen (z.B. mittels Flussdiagrammen).
MI 2.2.2.d	Schüler:innen können einfache Abläufe mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern lesen und manuell ausführen.
MI 2.2.2.e	Schüler:innen verstehen, dass ein Computer nur vordefinierte Anweisungen ausführen kann und dass ein Programm eine Abfolge von solchen Anweisungen ist.
MI 2.2.2.f	Schüler:innen können Programme mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern schreiben und testen.
MA 1.C.2.f	Schüler:innen können Zahlenfolgen und Produkte veranschaulichen.
MA1.C.2.g	Schüler:innen können Gesetzmässigkeiten im Bereich der natürlichen Zahlen mit Beispielen konkretisieren.

© 2025, F. Hoffmann-La Roche AG

MUSS GEMACHT Werden **Denk-, Arbeit- und Handlungsweisen:**

erfahren	Die Schüler:innen sammeln eigene Erfahrungen, indem sie erste Aufgaben zur Programmierung des Roboters ausprobieren und direkt erleben, wie ihre Befehle umgesetzt werden.
beobachten	Beim Testen ihrer Programme beobachten sie genau, wie der Roboter reagiert, um Rückschlüsse auf die Funktionsweise und eventuelle Fehler zu ziehen.
erkennen	Durch gezieltes Ausprobieren erkennen sie, welche Befehle zu welchen Ergebnissen führen und wie spezifische Muster oder Strukturen der Programmierung funktionieren.
vermuten	Die Schüler:innen entwickeln Hypothesen darüber, wie sie die Programmieraufgaben lösen können, und testen diese durch kleine Anpassungen in der Programmierung.
explorieren	Sie erkunden die verschiedenen Funktionen des Roboters und experimentieren mit unterschiedlichen Lösungsansätzen, um deren Wirkung zu verstehen.
analysieren	Sie analysieren die Umsetzung ihrer Programme, identifizieren Schwachstellen oder Fehler und verstehen besser, welche Logik zu den gewünschten Ergebnissen führt.
reflektieren	Die Schüler:innen denken über ihre Fortschritte nach, bewerten die Wirksamkeit ihrer Vorgehensweise und ziehen Erkenntnisse für die nächsten Schritte ihrer Programmierung..
austauschen	Im Rahmen der Partnerarbeit tauschen sie Ideen, Beobachtungen und Lösungsansätze aus, um von der Teamarbeit zu profitieren.
entwickeln	Sie konzipieren eigenständig neue Programme, die auf das bereits Gelernte aufbauen, und entwickeln immer komplexere Lösungen für die bereitgestellten Aufgaben.
sich engagieren	Sie arbeiten aktiv und motiviert an ihren Aufgaben, bringen Ideen ein und setzen sich mit Energie und Kreativität für den Erfolg des Teams ein.

© 2025, F. Hoffmann-La Roche AG

Didaktischer Kommentar:

Der Informatik-Workshop ist so gestaltet, dass die Schüler:innen in Partnerarbeit eigenständig und im eigenen Tempo arbeiten können. Zu Beginn erhalten sie eine Einführung in die grundlegenden Funktionen und Möglichkeiten des Roboters. Anhand angeleiteter Aufgaben lernen sie, erste Bewegungen und Programmierbefehle umzusetzen, was ihnen Orientierung und Sicherheit im Umgang mit dem neuen Tool gibt. Darauf aufbauend stehen ihnen weiterführende Aufgaben in unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen zur Verfügung, die sie frei auswählen und bearbeiten können.

Die Struktur des Workshops basiert auf den didaktischen Prinzipien des erfahrungs- und handlungsorientierten Lernens. Indem die Schüler:innen die Programmierung selbst ausprobieren, erhalten sie direkte Einblicke in die Funktionsweise der Informatik und sammeln Erfolgserlebnisse, wenn der Roboter ihre Befehle korrekt umsetzt. Durch den offenen Arbeitsrahmen planen sie eigene Vorgehensweisen, lösen Probleme kreativ und übertragen Gelerntes aus den vorangegangenen Aufgaben auf neue Herausforderungen.

Ein besonderer Wert wird auf die individuelle Betreuung gelegt. Die Lehrpersonen stehen unterstützend zur Seite, um den Schüler:innen bei Verständnisfragen oder technischen Problemen zu helfen. Gleichzeitig bietet der flexible Aufbau des Workshops Raum für Differenzierung: Die Schüler:innen können Aufgaben nach ihrem individuellen Wissensstand und Tempo bearbeiten, was sowohl Anfänger:innen als auch Fortgeschrittenen gerecht wird.

Der Workshop fördert zielgerichtetes Planen und Handeln, da die Schüler:innen ihre Schritte für das Programmieren eigenständig entwerfen und reflektieren. Sie lernen, ihre Arbeitsweise kritisch zu begutachten und durch das Beobachten des Roboters Rückmeldung über die Effektivität ihrer Programmierung zu erhalten. Diese Reflexion stärkt das Verständnis für logische Strukturen und ermöglicht einen bewusst gesteuerten Lernprozess, bei dem jede:r Teilnehmer:in Fortschritte dokumentiert und erlebt.

Das offene und flexible Format des Workshops schafft eine motivierende Atmosphäre, in der die Schüler:innen selbstbestimmt lernen und ihren individuellen Fähigkeiten entsprechend gefordert werden. Gleichzeitig fördert die Partnerarbeit den sozialen Austausch und die Entwicklung einer tragfähigen Zusammenarbeit, die besonders bei der Lösung von Aufgaben eine zentrale Rolle spielt. Durch die Kombination aus Anleitung, Eigenständigkeit und Reflexion wird eine tiefergehende Auseinandersetzung mit der Informatik ermöglicht, die nicht nur technische, sondern auch überfachliche Kompetenzen stärkt.

© 2025, F. Hoffmann-La Roche AG