

Lehrmittel für die informatische Bildung

Lehrmittel. Welche Lehrmittel gibt es zum Thema Medien und Informatik und wofür sind sie geeignet?

Aktuell sind folgende Lehrmittel auf dem Markt:

- **connected 1** aus dem Lehrmittelverlag Zürich
- **inform@21** aus dem Lehrmittelverlag St. Gallen
- **einfach Informatik 7–9** aus dem Verlag Klett und Balmer

Informatische Bildung im Lehrplan 21

Der Lehrplan 21 und die Regelstandards «Informatische Bildung» beinhalten die Kompetenzbereiche Medien und Informatik sowie die Anwendungskompetenzen, die im Lehrplanteil informatische Bildung und in anderen Fachbereichslehrplänen enthalten sind.

connected 1 und inform@21

Der Band 1 von «connected» ist für die 5. Klasse bestimmt. «connected» vermittelt die Lerninhalte aus verschiedenen Perspektiven. Das Lehrmittel zeigt die gesellschaftlich-kulturelle, die anwendungsbezogene und die technologische Sicht auf. Zusätzlich zum Lehrmittel können die Schulen das digitale Handbuch, das regelmässig aktualisiert wird, bestellen. Weitere Bände sind in Arbeit. «inform@21» ist für die 5. und 6. Klasse bestimmt. Die Ausgaben für die Schülerinnen und Schüler sowie für die Lehrpersonen werden in einer Box ausgeliefert. So können die einzelnen Faltsblätter, zusätzliche Arbeitsblätter oder Ausdrücke in die Box gelegt werden. Jedes Kapitel enthält Unterrichtsarrangements zu den Bereichen Medien (wie wirkt das?), Informatik (wie funktioniert das?) und Anwendung (wie nutze ich das?). Die Unterrichtsarrangements sind verständlich beschrieben, enthalten Informationen zu den Lernphasen, zur Unterrichtsorganisation und zur Beurteilung. Zusätzliches Unterrichtsmaterial für die Lehrpersonen steht auf der Website <http://inform21.ch/> kostenlos zur Verfügung. Sowohl connected 1 und inform@21 liegen in Papierform vor und decken die Lehrplan 21-Kompetenzbereiche Medien



Die drei Lehrmittel für die informatische Bildung. Foto: Lehrmittelverlag Solothurn.

und Informatik ab. Die Lehrmittel ermöglichen es, informatische Kenntnisse praxisnah zu vermitteln, auch wenn nicht jedes Schulkind ein digitales Gerät zur Verfügung hat.

einfach Informatik 7-9

Für die Sekundarstufe I gibt es das Lehrmittel «einfach Informatik», bestehend aus drei Bänden:

- Programmieren
- Daten darstellen, verschlüsseln, komprimieren
- Strategien entwickeln

Die Schülerinnen und Schüler lernen in der Entwicklungsumgebung «Tiger Jython» programmieren. Die Entwicklungsumgebung ist so konzipiert, dass Schülerinnen und Schüler bei Fehlern möglichst konkrete Rückmeldungen erhalten.

Für die Lehrpersonen gibt es Begleitbände in Printform und eine digitale Ausgabe. Die digitale Ausgabe ist für November geplant. Die Begleitbände enthalten unter anderem Dreijahresplanungen, Hintergrundwissen, fachdidaktische Überlegungen und Lernziele. Auch Hinweise und Kompetenzraster zu den Kompetenzen im Lehrplan 21 und in den Regelstandards sowie Empfehlungen zu den Grund- und den erweiterten Anforderungen sind zu

finden. Zu beachten ist, dass die Medienbildung in diesem Lehrmittel nicht abgedeckt wird.

Weitere Bände für die 5. und 6. Klasse sind in Planung.

Fazit und Ausblick

Alle drei Lehrmittel sind geeignet, um informatische Bildung stufengerecht und handlungsorientiert zu unterrichten. Die Begleitbände für Lehrpersonen sind so aufgebaut, dass sich die Lehrpersonen bei der Erarbeitung der Unterrichtseinheiten das Wissen in Medien und Informatik aneignen können.

Vom Kindergarten bis zur 4. Klasse gibt es momentan noch kein Lehrmittel für die informatische Bildung, das alle Bereiche des Lehrplans 21 abdeckt. Der Lehrmittelverlag St. Gallen plant ein Lehrmittel für den 1. Zyklus. Ab der 5. Klasse decken connected und inform@21 alle Kompetenzbereiche ab. In der Sekundarschule können für die Medienbildung inform@21 oder connected verwendet werden, bis ein Lehrmittel für den 3. Zyklus vorliegt, das alle Bereiche gemäss Lehrplan 21 berücksichtigt. Die erwähnten Lehrmittel sind im Lehrmittelverlag Solothurn erhältlich. www.lehrmittel-ch.ch Volksschulamt

Nutzungsmöglichkeiten von Mindsteps

Mindsteps. Die Aufgabensammlung Mindsteps gibt den Lehrpersonen des Bildungsraums Nordwestschweiz ein Instrument in die Hand, um das Lernen sichtbar zu machen. In der Ausgabe 12 des Schulblatts hat das BKS Aargau über verschiedene Aspekte der Aufgabensammlung informiert (www.mindsteps.ch). An dieser Stelle werden die Anwendungsmöglichkeiten für Lehrpersonen vorgestellt.

Mindsteps ermöglicht Lehrpersonen, den Lernstand und den Lernfortschritt von Schülerinnen und Schülern unabhängig ihres Niveaus, demjenigen der Klasse und der Aufgabenstellung durch die Lehrperson zu beurteilen. Aus dem Aufgabenpool können Aufgabenserien für die Klasse oder für einzelne Schülerinnen und Schüler zusammengestellt werden. Die Auswahl der Aufgaben richtet sich gemäss Lehrplan 21 nach den drei Anwendungsbereichen «Kompetenzbereich», «Kompetenz» und «Thema». Je nach gewähltem Bereich werden die Aufgaben von Mindsteps automatisch zusammengestellt oder von der Lehrperson individuell ausgewählt. Die Ergebnismeldungen können sowohl die Klasse als Ganzes wie einzelne Schülerinnen und Schüler erfassen. Nachfolgend werden die drei Anwendungsmöglichkeiten beschrieben.

«Kompetenzbereich»

Die Lehrperson wählt einen Kompetenzbereich (beispielsweise Deutsch «Sprache im Fokus») und definiert anhand der Skala den Schwierigkeitsgrad der Einstiegsaufgabe. Anschliessend lösen die Schülerinnen und Schüler die von Mindsteps zusammengestellte, individuell angepasste Aufgabenserie. Das adaptive Verfahren ist aus den Checks S2 und S3 bekannt: Die Kompetenz der Schülerin oder des Schülers wird während der Bearbeitung laufend berechnet. Aufgrund des Lösungsverhaltens weist das Programm die nächste, am besten passende Aufgabe zu. Im «Kompetenzbereich» muss die Lehrperson keine Aufgaben auswählen. Entsprechend schnell ist eine solche Aufgabenserie einsatzbereit. Die Ergebnismeldung informiert anhand einer Punkteskala, über welche Kompetenzen der Schüler oder

die Schülerin im entsprechenden Kompetenzbereich verfügt.

«Kompetenz»

Hier können die einzelnen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler nach Lehrplan 21 ermittelt werden. Die Lehrperson wählt eine Kompetenz (beispielsweise Deutsch «Rechtschreibregeln anwenden») im Kompetenzbereich «Sprache im Fokus»). Mindsteps stellt die Aufgabenserie zusammen. Die Ergebnismeldung nimmt Bezug auf die Kompetenzstufen des Lehrplans 21 und zeigt, welche Kompetenzen bzw. Kompetenzstufen mit welcher Sicherheit beherrscht werden (unsicher, eher unsicher, eher sicher, sicher). Dadurch erhalten die Lehrpersonen für jeden Schüler und jede Schülerin Informationen zu den nächsten Lernschritten.

«Thema»

Im Bereich «Thema» kann die Lehrperson zu einem spezifischen Inhalt im Kompetenzbereich (beispielsweise Deutsch «Einzahl – Mehrzahl») in einem bestimmten Schwierigkeitsgrad gezielt Aufgaben zusammengestellt. Es gibt auch die Möglichkeit, eine zufällige Auswahl durch Mindsteps vornehmen zu lassen. Eine solche Aufgabenserie wird beispielsweise für die Überprüfung der Wirkung einzelner Unterrichtseinheiten oder für die Beantwortung diagnostischer Fragen eingesetzt (beispielsweise «Welchen spezifischen Fehler macht ein Kind aus meiner Klasse beim Thema Einzahl-Mehrzahl?»).

Je nach Fragestellung verschiedene Einsatzmöglichkeiten

Die Situation und die Fragestellung gibt den Anwendungsbereich vor: Beim «Kompetenzbereich» erhält die Lehrperson schnell einen Überblick über den Stand der Klasse, jedoch sind Veränderungen erst nach längerer Zeit sichtbar. Beim «Thema» erhält man spezifischere Aussagen, jedoch ist der Fokus der Aussage eingeschränkt. Die Lehrperson entscheidet, ob sie Resultate einzelner Schülerinnen und Schüler will oder ob Mindsteps die Ergebnisse der ganzen Klasse (oder bei Vergleichstests von verschiedenen Klassen) aufzeigen soll.

Diagnostisches Instrument im Sinne des Regelkreises der Förderung

Mindsteps ist keine Lernhilfe für Schülerinnen und Schüler – Lernen geschieht im Unterricht. Die Aufgabensammlung ist ein Instrument, mit dem die Wirkung des Unterrichts überprüft werden kann. Die erbrachten Leistungen der Schülerinnen und Schüler lassen sich in Bezug zu den Zielen und Methoden des Unterrichts setzen. Dadurch können Ziele überprüft, Methoden angepasst und neue Ziele geplant werden. Dies entspricht dem bekannten Regelkreis der Förderung und dem sichtbaren Lernen. Der Lehrperson wird mit Mindsteps ein Instrument für die Analyse des Lernstands der einzelnen Schülerinnen und Schüler und der ganzen Klasse zur Verfügung gestellt.

Volksschulamt Kanton Solothurn



Ablauf von Unterricht mit Mindsteps in Beziehung zum Regelkreis der Förderung. Grafik: IBE; Volksschulamt.

Technik und Naturwissenschaften hautnah erleben

«**tunSolothurn**». Vom 5. bis 11. November ist die Erlebnisschau «**tunSolothurn.ch**» zum zweiten Mal in der Rythalle Soledurn zu Gast. An den Forscherstationen können Kinder und Jugendliche 36 spannende Experimente, die von rund 20 Firmen und Organisationen aus der Region betreut werden, ausprobieren.

Ziel der Erlebnisschau ist es, den Knaben und Mädchen auf spielerische Art und Weise die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) näherzubringen und sie langfristig dafür zu begeistern. Forschen – Staunen – Entdecken lautet die Devise. Die Erlebnisschau «**tunSolothurn.ch**» ist eine interaktive Erlebniswelt für Kinder und Jugendliche von 6 bis 13 Jahren.

Einblick in die Welt der Technik

Ein Kühlpad aus nur drei Zutaten herstellen, ein Boot mit Gummiband-Antrieb übers Wasser gleiten lassen, die ersten Code-Zeilen schreiben, einen magischen Bleistift bauen oder ein Modellauto mit Salzwasser-Motor zum Fahren bringen. Das und mehr können kleine und grosse Besucherinnen und Besucher kostenlos ausprobieren – der ideale Einstieg in die faszinierende Welt der MINT-Fächer.

Forscher-Pass

Die jungen Besucher und Besucherinnen können am Empfang einen Forscher-Pass beziehen und mit Forschen, Staunen und Entdecken beginnen. Im Forscher-Pass hat es verschiedene Fragen, die auf eine Lösung warten. Die Betreuungspersonen an den Ständen helfen, sie zu beantworten, indem sie die Versuche erklären und bei der Umsetzung helfen. Die Antworten werden im Forscher-Pass eingetragen und zuhause können einige Experimente mit den Eltern wiederholt werden.

Verbindung zum Unterricht

Die Experimente sind frei zugänglich und werden vom Standpersonal erklärt und betreut. Es gibt ausserdem Wissensfragen zu den einzelnen Experimenten, die im Unterricht zur Vor- oder Nachbereitung thematisiert werden können. Angemeldete Schulklassen erhalten die Fra-



Foto: tun-Erlebnisschauen.

gen im Vorfeld elektronisch zugesandt. Für Schulklassen stehen Garderoben sowie eine kleine «Znüni-Ecke» zur Verfügung.

Dem Fachkräftemangel entgegenwirken

Berufe im Bereich der MINT-Fächer sind sehr abwechslungsreich und spannend. Es ist deshalb wichtig, den Kindern bereits früh die faszinierende Welt der Technik und Naturwissenschaften zu zeigen und so dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Die «**tunSolothurn.ch**» spricht Knaben und Mädchen gleichermaßen an und hat für jede und jeden etwas zu bieten. Schulklassen, Lehrpersonen, Kinder, Jugendliche, Eltern und andere Interessierte – alle sind herzlich willkommen.

Solothurner Handelskammer

«**tunSolothurn.ch**»

Rythalle Soledurn, 5.–11. November
8.30–17.30 Uhr

Alle Experimente finden Sie auf tunSolothurn.ch/experimente. Schulklassen können sich auf tunSolothurn.ch/schulklassen für den kostenlosen Besuch anmelden.

Die Erlebnisschau ist eine Initiative der Solothurner Handelskammer und hat zum Ziel, die Wirtschaftsregion Solothurn nachhaltig und langfristig zu stärken. Nach dem Motto: «Heute entdecken. Morgen forschen und entwickeln».