

Zeitschrift: Bündner Schulblatt = Bollettino scolastico grigione = Fegl scolastic grischun

Herausgeber: Lehrpersonen Graubünden

Band: 78 (2016)

Heft: 1: Mint-Förderung in der Schule : Mathematik, Informatik, Natur, Technik

Artikel: Projekt "Programmieren in Primarschulen"

Autor: Lütscher, Pascal / Fontana, Gian

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-823601>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Projekt «Programmieren in Primarschulen

Als erste Schule des Kantons Graubünden erhielt die Schule Domat/Ems im November 2009 eine Anfrage durch die Pädagogische Hochschule Graubünden PHGR und die ETH Zürich, am Pilotprojekt «Programmieren in der Primarschule» mitzuwirken. Die Gemeinde startete im Mai 2010 mit zwei Pilotklassen und der Unterstützung durch die ETH Zürich.

VON PASCAL LÜTSCHER, DOZENT PHGR

Da die Rückmeldungen zum Programmierunterricht von den Schülerinnen und Schülern und deren Eltern durchwegs positiv waren, liessen sich Lehrpersonen und Schulbehörde vom Mehrwert überzeugen und führten das Projekt für alle 5. und 6. Klassen in Domat/Ems ein. Seither arbeiten die Kinder während rund zwanzig Lektionen, verteilt auf zwei Schuljahre, mit «xLogo» und vertiefen ihr Wissen in individuellen Projekten. Die PHGR unterstützt seit 2010 interessierte Bündner Lehrpersonen bei der Einführung des Programmierunterrichts, indem sie Weiterbildungskurse für die beteiligten Lehrpersonen anbietet, aber auch den

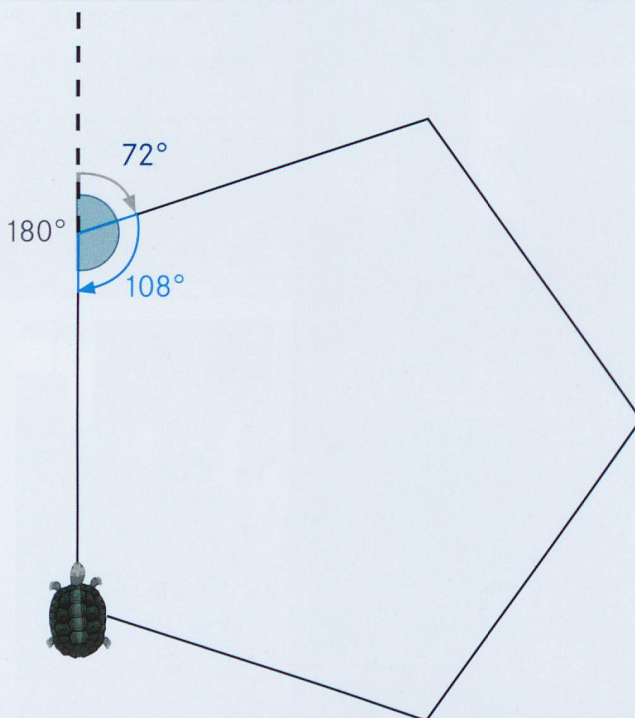
Unterricht in den ersten Jahren gestaltet und die dafür benötigten Notebooks zur Verfügung stellt. Ausserdem ist ein Didaktischer Kommentar zum Lehrmittel des ABZ der ETH Zürich entstanden, welcher die Lehrpersonen bei der Planung und Durchführung des Unterrichts unterstützt.

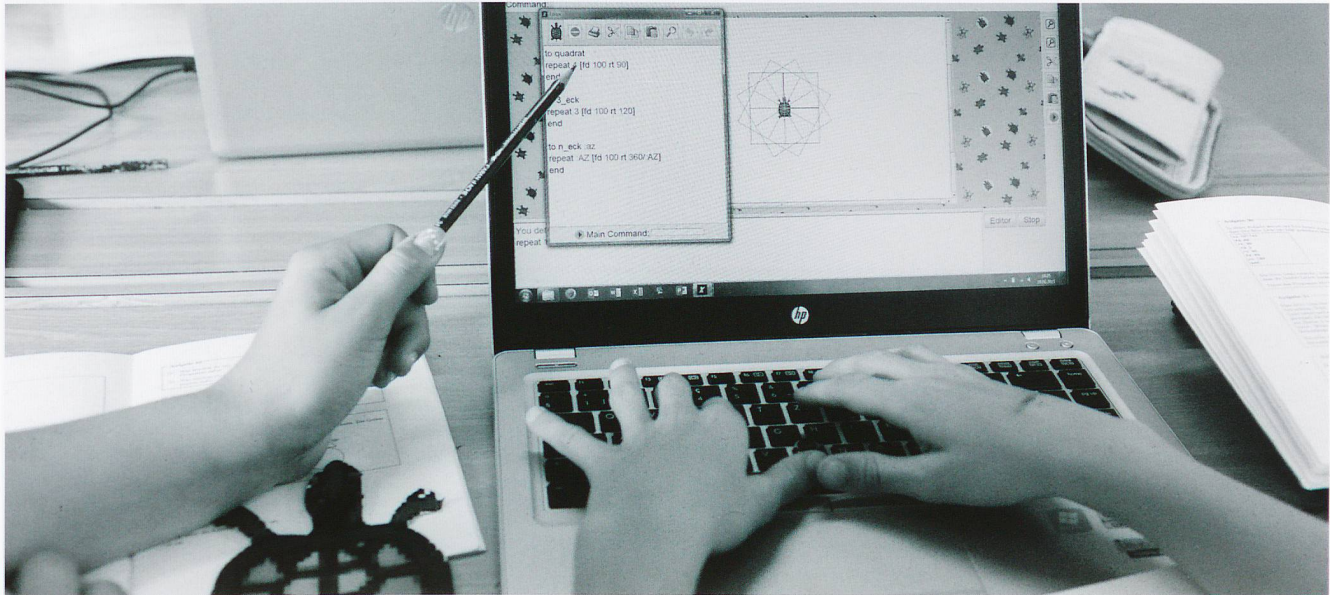
Um die enge Verwandtschaft des Programmierens mit Mathematik zu unterstreichen, hat die PHGR ausserdem Unterrichtssequenzen entwickelt, welche die Schülerinnen und Schüler unter anderem geometrische und arithmetische Zusammenhänge erarbeiten und erleben lassen (s.

Abbildung). Damit ein nachhaltiger Programmierunterricht gewährleistet ist und das Programmierprojekt nicht zur «Eintagsfliege» wird, verpflichten sich die beteiligten Schulen, den Programmierunterricht in allen Zielklassen für mindestens drei Jahre durchzuführen. Bewährt hat sich ein Konzept, nach welchem in der 5. Klasse mit dem Programmierunterricht im Umfang von mindestens zwölf Lektionen gestartet und dieser in der 6. Klasse fortgeführt oder auf andere Programmierkonzepte, wie beispielsweise Lego Mindstorms®, ausgeweitet wird.

Die Kinder entdecken während des Programmierens von Vielecken (hier exemplarisch das Beispiel Fünfeck), dass sich die Schildkröte in jeder Ecke um 72° drehen muss ($360^\circ/5 = 72^\circ$). Aus dieser Erkenntnis können sie auf den Innenwinkel schliessen. Dieser ergibt sich durch die einfache Überlegung, dass sich die Schildkröte wieder an den Start bewegt hätte, wäre sie um 180° gedreht worden. So fehlen ihr aber bis zu dieser Drehung noch 108° ($180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$). Diese Überlegungen können für weitere regelmässige Vielecke gemacht werden.

Das entsprechende Programm im Editor von xLogo:
 to 5eck
 repeat 5 [fd 100 rt 360/5]
 end





Erfahrungsbericht aus der 6. Klasse

«Das Programmieren mit xLogo verfolgt mehrere Ziele gleichzeitig. Heute lernen die Kinder schon sehr früh das Bedienen von elektronischen Geräten. Einem grossen Anwenderwissen steht (wenn überhaupt) ein minimales Hintergrundwissen gegenüber. Durch die einfache Programmiersprache xLogo gelingt es den Kindern zu verstehen, was in all den technischen Geräten, die sie täglich in den Händen halten, an aufwendiger Programmierarbeit drinsteckt. Und so versuchen sie nun mit xLogo Schritt für Schritt einfachste Programme zu schreiben, welche von einer Schildkröte ausgeführt werden. Die SchülerInnen lernen anfänglich einfachste Befehle, mit denen sie die Programme schreiben für Linien, Muster oder auch geometrische Formen. Die nächste Stufe ist das Programmieren mit Parametern. Ein kleines Quadrat unterscheidet sich von einem grossen Quadrat nur durch unterschiedliche Parameter. Also muss nicht mehr das ganze Programm geschrieben werden. Es genügt, die wesentlichen

Eckwerte zu verändern. Wenn früher das Daumenkino etwas Kinostimmung aufkommen liess, so können die SchülerInnen heute auch mit xLogo einfache Animationen herstellen. Animationsfilme werden vom Prinzip her genau gleich programmiert.

Ein ebenso wichtiges Ziel wie das spielerische Vermitteln von technischem Hintergrundwissen ist die damit verbundene Förderung der analytischen Denkweise. Die Kinder lernen beim Programmieren, dass ein Programmstein dem andern folgen muss (Prinzip der klassischen Schritt-um-Schritt-Methode). Je komplizierter also die Schildkrötenwanderung sein soll, umso länger wird auch das zu schreibende Programm. Verhält sich die Schildkröte aber plötzlich seltsam, so beginnt eine aufwendige Fehlersuche im Programm, bei der manche Kinder gehörig ins Schwitzen kommen. Vielleicht wurde nur eine Klammer zu wenig gesetzt und schon geht gar nichts mehr.



Programmieren mit xLogo ist eine wunderbare Möglichkeit, Konzentration und analytische Denkfähigkeit verknüpft mit mathematischen oder geometrischen Inhalten spielerisch zu trainieren. Profitieren können alle Kinder. Oft finden selbst schwächere Kinder dank xLogo einen neuen und faszinierenden Zugang zu technischen Fragen und sind fähig, sich in diesem Lernumfeld mit Freude und Begeisterung zu bewegen.»

GIAN FONTANA
PRIMARSCHULE DOMAT/EMS