



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Informatik kreativ unterrichten

COMPUTATIONAL THINKING – WAS LÄUFT IM INFORMATIKUNTERRICHT?

ID 1161

Birgit Höbbling

Mag. Dr. Ulrike Oberheber

Praxisschule Verbund Neue Mittelschule der PH Kärnten

BRG - BORG Waidmannsdorf

Klagenfurt, Mai 2014

Dieses Projekt wurde mit 24 Schüler_innen an der Praxisschule Verbundmodell Neue Mittelschule am Campus Hubertusstraße im Schuljahr 2013/14 durchgeführt. Ein Lehrerinnenteam führte die Gruppe durch das Projekt, wobei die Unterrichtsform des kooperativen Lernens als Lernstrategie eingesetzt wurde. Für die Gruppenarbeitsphasen standen zwei Informatikräume zur Verfügung. Durch die Unterstützung von IMST konnten sieben Baukästen mit Legorobotern angeschafft werden.

Die Herausforderung war Computational Thinking als Technik des Denkens und Arbeitens zu verstehen und den Schüler_innen einen Einblick in die Zusammenhänge zwischen Denk- und Konstruktionsprozessen zu geben. Mit einem technischen Equipment im Hintergrund an Fragestellungen heranzugehen, führt zu neuen Strategien bei der Problemlösung. Zugleich ändert sich auch die Sichtweise auf Alltägliches.

Die Gruppenarbeit fand in 4-er Teams mit wechselnder Aufgabenverteilung statt. Es zeigte sich in der Umsetzung, dass 4-er Teams für die Arbeit mit einem Roboter zu groß sind, so dass eine Umstellung sinnvoll erschien. Die Teams wurden geteilt und arbeiteten abwechselnd zu zweit mit dem Roboter, bzw. an der Erweiterung ihrer Scratchkenntnisse am PC.

Insgesamt wurden 12 Unterrichtseinheiten für das Projekt verwendet:

1. Projektstart – Was Roboter können!
Der Einstieg ins Thema erfolgte über eine Team- und Plenumsdiskussion. Die Materialien wurden bereitgestellt und Mitschüler_innen mittels mündlicher Aufträge bzw. mit Programmbausteinen „programmiert“.
2. Mein erstes Computerprogramm
Die Einführung in Scratch und die Erstellung der ersten Programmsequenzen stand im Mittelpunkt dieser Einheit.
3. Bühne frei
Die Erarbeitung von grundlegenden Programmstrukturen wurde fortgesetzt. Verschiedene Objekte wurden auf der Bühne in Szene (Ton, Farbe etc.) gesetzt.
4. Loops
Die Verwendung einer Schleife wurde an Hand von geometrischen Figuren erarbeitet.
5. Bedingung
Der Einsatz von Bedingungen zu Steuerung des Programmablaufs wurde erarbeitet. Eingaben des Nutzers wurden ebenfalls verarbeitet.
6. Zusammenbau der Roboter
Die Schüler_innen bauten die Roboter zusammen.
7. Enchanting
Nachdem alle Roboter fertiggestellt waren, wurde die Programmieroberfläche von Enchanting eingeführt. Parallelen und Unterschiede zur Arbeit mit Scratch wurden herausgearbeitet. Schwerpunkt dieser Einheit war das Testen der Sensoren.
8. Go!
Erste Programme für den Lego-Roboter wurden geschrieben und getestet.
9. Nummer 5 lebt!
Wir führten den Film Nummer 5 lebt vor, um den Schüler_innen eine zusätzliche Dimensionen des Themas näherzubringen.
10. Reflexion und Fortsetzung der Roboterprogrammierung
Schriftliche Auseinandersetzung mit dem Verhältnis Mensch/Roboter.
Fortsetzung der Programmierübungen mit Enchanting (Folge der Linie!). Parallel wurde mit Hilfe von Variablen in Scratch programmiert.
11. LAOLA – Welle
Wir versuchten alle Roboter für einem gemeinsamen Auftritt zu programmieren. Parallel wurde die Botschaft zwischen Objekten in Scratch eingeführt. (LAOLA – Welle mit mehreren Objekten am Bildschirm)
12. Abschlusseinheit
Der Lernerfolg wurde durch einen Wissenstest und eine zusammenfassende

Programmieraufgabe überprüft. Abschließend wurden die Schüler_innen gebeten mittels einer SWOT-Analyse ihre Einschätzungen zum Projekt abzugeben.

Für die Evaluation des Projektes wurden auch Feedbacks eingesetzt. Jede Unterrichtseinheit wurde mit einem Feedback abgeschlossen, das sowohl eine Rückmeldung zur persönlichen Einschätzung der Einheit wie auch zum inhaltlichen Lernen umfasste.

Mit dem Projekt „Computational Thinking – Was läuft im Informatikunterricht?“ gelang es den Schüler_innen der 4. Klasse das Thema Programmierung näher zu bringen und ihr Interesse zu wecken. Mit Hilfe der Legoroboter arbeiteten die Schüler_innen motiviert und interessiert über Monate hinweg an den Projektinhalten.

