



IMST – Innovationen Machen Schulen Top
Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

THINKING - CODING - MAKING

ID 2122

Projektkurzbericht

Projektkoordinator/in:

Birgit Zauner, NMS – Münzkirchen, PHDL

Projektmitarbeiter/-innen:

Michael Atzwanger, PHDL, RECC

Institution(en):

NMS-Münzkirchen, PHDL, RECC

Münzkirchen, Juli 2018

KURZFASSUNG

Das Projekt „Thinking – Coding – Making“ folgt Ideen der Makerbewegung. Im Fokus des Projektes steht kreatives Gestalten, wobei digitale Technologien (Programmiersprachen Scratch JR, Scratch und Makey Makey) zum Einsatz kommen. Ergebnis ist ein konkretes Produkt in gegenständlicher oder digitaler Form. Dies soll in kooperativer Weise geschehen, durch Austausch von Erfahrungen, Ideen und Wissen. Im besten Falle wird die Möglichkeit, die Welt aktiv zu gestalten und zu verbessern wahrgenommen. Im Rahmen des Projektes wird mittels wissenschaftlicher Forschungsmethoden erhoben, inwieweit sich das beschriebene Lernsetting auf die schulische Selbstwirksamkeitserwartung auswirkt.

Das Projekt wurde an der NMS-Münzkirchen in einer 6. Jahrgangsstufe durchgeführt. Beteiligt waren zwei Klassen (2a und 2b).

In jeder Phase des Projektes haben die Kinder die Möglichkeit, sich ihren Interessen und Möglichkeiten entsprechend eigenständig zu vertiefen.

Modul 1

Modul 1 beinhaltet das grundlegende Verständnis einfacher Programmiersprachen – Scratch JR, Scratch und Swift. Vorbereitend startet diese Phase mit einem Projekttag „Denken lernen“, durchgeführt mit Beebots.

- Beebot: <http://beebot.ibach.at/> - wird als Projekttag durchgeführt
- ScratchJr: Angeboten werden Ausdrücke von Aktivitäten der Website: <https://www.scratchjr.org/teach/activities>.
- Scratch: Angeboten wird ein Moodlekurs.
- Swift: Selbständiges Durcharbeiten der App „Playgrounds – Programmieren lernen 1“ am iPad.
- Brettspiele: In spielerischer Form werden einfache Programmierbefehle und Algorithmen vertieft.



Modul 2

Modul 2 widmet sich dem Vertrautmachen mit den Tools Lego Wedo 2.0, Makey Makey, und Makey Makey Go. Im Unterricht werden grundlegende Funktionsweisen besprochen und erprobt.



Modul 3

Modul 3 ist das eigentliche Kernstück des Projektes. Hier realisieren die Schüler/-innen ihre Ideen. Ausgehend von der Vision „Wie kann ich die Welt ein kleines bisschen besser machen“ wird zunächst phantasiert und mündet schließlich im Bilden von Teams. Auf eine möglichst optimale Eingliederung der Integrationskinder ist hier zu achten. Weitgehend schülerzentriert wird probiert und es werden Erfahrungen gesammelt, um letztendlich ein konkretes Vorhaben vor Augen zu haben. Die ersten Ideen und Visionen werden auf einem Padlet zusammengetragen.

Auf diese Planungs- und Erprobungsphase folgt nun die Realisierung der Vorhaben in den einzelnen Teams. Diese Arbeitsphase wird begleitet und unterstützt mit Mitteln der Portfolioarbeit (auch) in digitaler Form (Moodle). Prinzipien des „collaborative learnings“ werden besprochen und umgesetzt.

Die Lernenden müssen planen, entscheiden, organisieren und kooperieren. Für dieses anspruchsvolle Unterfangen sind Hilfen der Lehrkräfte unerlässlich. Es wird empfohlen, folgende Lernaktivitäten zu berücksichtigen:

- Arbeitsplan erstellen: Schriftlich fixiert werden ein Zeitplan, sowie ein Maßnahmenkatalog.
- Klare Zieldefinition und Aufgabenverteilung: Was ist bis wann und durch wen zu erledigen?
- Setzen von Meilensteinen: konkrete Termine fixieren. Es wird dabei der Projektstatus erfasst, bisherige Ziele werden auf ihre Gültigkeit und Relevanz überprüft und über die weitere Vorgehensweise wird entschieden.
- Projektergebnisse präsentieren: Arbeitserfahrungen und –Probleme werden besprochen. Gruppenvertreter präsentieren ihren Projektbericht.
- Reflexion und Vorsatzbildung: Die Schüler/-innen bilanzieren Gelungenes und Problematisches und stimmen sich ab, was sie anders und besser machen möchten.

Modul 4 – Evaluation und Reflexion

Es wurde eine Studie mit Prä- und Posttest in der natürlichen Umgebung durchgeführt. Evaluiert wurden Ziele auf Schüler/-innen-Ebene. Ausgangspunkt bildete die Annahme, dass das beschriebene Lernsetting die schulische Selbstwirksamkeitserwartung der Schüler/-innen steigert.

Als Instrument wurde der Fragebogen „Schulische Selbstwirksamkeitserwartung“ von Jerusalem und Satow (1999) verwendet, der eine reliable und valide Methode zur Messung der schulischen Selbstwirksamkeitserwartung darstellt. 7 Items thematisieren die Kompetenzerwartungen von Schüler/-innen mit schulischen Anforderungen.

Zwischen den Messzeitpunkten 1 (Februar 2018) und 2 (April 2018) liegt kein signifikanter Unterschied mit $t = -2.239$, $p < .05$; $r = .45$ bei einer mittleren Effektgröße vor, wobei aber ein statistischer Trend ($p < .1$) durchaus konstatiert werden kann, welcher sich im konkreten Fall auf die Treatmentphase zurückführen lässt. Töpfer (2010, S. 305) spricht hierbei von geringer Signifikanz ($p \leq .1$). Dies bedeutet, dass die Untersuchung zu keinem signifikanten Ergebnis geführt hat, es konnte jedoch gezeigt werden, dass das beschriebene Szenario die schulische Selbstwirksamkeitserwartung der Schüler/-innen steigern konnte.

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse die bisherigen positiven Erfahrungen mit konstruktivistischen Lernsettings im Unterricht. Das Projekt ermöglichte den Schüler/-innen einen Sinnbezug des Lernens herzustellen („Was kann ich tun, um die Welt zu verbessern?“). Im Vordergrund stand die Autonomie der Lernenden, um die Verantwortung für das eigene Lernen wahrnehmen zu können, sowie problemlösendes Lernen und die Förderung kreativer Lösungsansätze.

