



IMST – Innovationen machen Schulen Top
Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

DIGITALER KOMPETENZERWERB MOTIVIERT DURCH TEILNAHME AN ROBOTIKWETTBEWERBEN

ID 1530

Projektkurzbericht

Projektkoordinator

Christoph Adl

BG/BRG St. Pölten

Josefstraße 84

3100 St. Pölten

St. Pölten, Juli 2015

KURZFASSUNG

Im Rahmen des Projekts „Digitaler Kompetenzerwerb motiviert durch Teilnahme an Robotikwettbewerben“ bekommen Schüler/innen die Möglichkeit, digitale und soziale Kompetenzen zu erwerben. Durch die Fokussierung auf Robotikwettbewerbe („First LegoLeague“ (FLL) und „Robocup Junior“ (RCJ)) haben die Schüler/innen stets ein Ziel vor Augen. Um das Ziel eines möglichst guten Abschneidens beim Robotikwettbewerb zu erreichen, werden beispielsweise Programmierkenntnisse, Präsentationsfähigkeit, (Roboter)design oder Teamfähigkeit quasi nebenbei erworben.

Basierend auf einer jahrelangen intensiven Beschäftigung mit Robotern im Schulkontext – vorwiegend den Modellen Lego Mindstorms NXT und EV3 – ist die Motivation für dieses Projekt entstanden. Bisher wurde mit einzelnen Schüler/innen im Rahmen des Wahlpflichtgegenstandes (WPG) Informatik (Sekundarstufe II) am RoboCupJunior teilgenommen. Durch die Einführung einer unverbindlichen Übung „Robotik“ konnten nun auch Schüler/innen der Unterstufe, oder jene, die einen anderen WPG gewählt haben, Robotik in der Schule ausprobieren.

Im Rahmen des IMST-Projekts konnte neben der Einführung der Robotik als UÜ an der Schule auch der Verein „robotix4me“ gegründet werden, der die Förderung der Robotik im Bildungsbereich zum Ziel hat. Als Vorgängerprojekt gilt das IMST-Projekt 1321 (Schuljahr 2013/14) – „Erfolgreiche, schulübergreifende Durchführung eines Robotik-Wettbewerbes“.

Die wichtigsten Ziele auf Schüler/innen-Ebene waren: die Begeisterung der Schüler/innen für die Kernbereiche der Informatik (Programmieren, Design, ...) zu steigern, die Programmierung der Roboter zu erlernen sowie die Teamarbeit und -fähigkeit zu verbessern.

Der Ablauf der unverbindlichen Übung sah wie folgt aus: jeweils vor den Wettbewerben (FLL 11. 12. 2014 in St. Pölten, RCJ 24.-26.4.2015 in Villach) fanden Schulungs- und Arbeitsphasen statt. Die UÜ wurde in vierstündigen Blöcken abgehalten. Lange Blöcke hatten das Ziel, dass neben dem Her- und Wegräumen auch genug Zeit bleibt, um die Roboter zu bauen, zu programmieren und zu testen. Im Nachhinein stellten sich diese langen Blöcke jedoch auch als Problemfeld heraus. Rund ein Drittel der Schüler/innen konnten nicht den vollen vierstündigen Block anwesend sein. Daraus ergaben sich Kommunikationsprobleme zwischen der Lehrperson und den Schüler/innen, aber auch im Schüler/innen-Team. Auch die große Anzahl der Teilnehmer (30 - 50) in der unverbindlichen Übung stellte sich als – vor allem disziplinäre - Herausforderung dar. Bedingt durch die große Teilnehmerzahl war es auch nicht leicht zu beobachten, ob es in allen Teams „gut lief“. Vor allem ein Team bestand aus Schüler/innen, die „übrig geblieben waren“.

Im Allgemeinen entstand beim Unterricht der Eindruck, dass die Schülerinnen sich eher rollenklassischen Aufgaben, wie Präsentationen erstellen (vor allem die Farben auswählen war wichtig), Plakate zeichnen und malen oder den Roboter verschönern, widmeten. Die Burschen wollten dafür lieber programmieren. Am Zusammenbauen der Roboter hatten beide Geschlechter gleiches Interesse.

Als Mittel zur Evaluierung wurden Moodle-Umfragen durchgeführt. Außerdem gibt das Ergebnis der Wettbewerbe Hinweise auf die Erreichung der Ziele im Bereich der Kompetenzen.

Ergebnis des FLL-Wettbewerbs

Die Schüler/innen konnten den ersten Platz in der Kategorie Teamwork sowie den dritten Platz in der Kategorie Roboterdesign abräumen. Außerdem erhielt ein Team den Sonderpreis der Jury.



Abbildung 1: Erfolgreiches Team beim FLL-Wettbewerb in St. Pölten und Pokale sowie Urkunden der Wettbewerbsteilnahme.

Ergebnis des RoboCupJunior Wettbewerbs

Unsere Unterstufenteams „SkyFlyers“, „No Name Team“, „Andesia“ und „Austrias Next Robot“ konnten in der Kategorie Rescue Line Primary die Plätze 13, 15, 19 und 21 unter 43 Teams erreicht werden. Das Team „Roboss“ aus drei Oberstufenschülern belegte in der Kategorie Rescue Line Secondary Platz 19 unter 30.



Abbildung 2: Gruppenfoto alle Schüler/innen die beim RoboCupJunior 2015 in Villach dabei waren.

Empfehlungen

- Einführung in die Robotik (Lego Mindstorms NXT mit NXC programmieren) → umfangreicher Moodle-Kurs vom Keplergymnasium in Graz:
<http://www3.edumoodle.at/brgkepler/course/index.php?categoryid=84>
- In Kontakt mit anderen Partnerschulen sein. Über den Verein „robotix4me“ können wir in NÖ hier Kontakte selbst vermitteln. Siehe <http://www.robotix4me.at> bzw. verein@robotix4me.at
- Österreichweit ist das Keplergymnasium in Robotik sicher eine der führenden Schulen (vor allem beim RoboCupJunior). Ansprechperson dort, und auch Koordinator/in der österreichweiten Initiative Robotix (für Lehrer/innen aller Stufen) ist Frau Mag. Nicole Bizjak - nicole.bizjak@brgkepler.at