



IMST – Innovationen Machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

HACKERSPACE22

Kurzfassung

ID 2029

Dipl.-Ing.(FH) Bernhard Wallisch

Htl donaustadt (922427)

Wien, Juli, 2018

ABSTRACT

Ein Hackerspace ist ein Ort an dem sich Kreative sowie an Wissenschaft, Technologie oder Kunst Interessierte treffen, austauschen und gemeinsam werken können. In diesem Schuljahr wurde im Rahmen von Events – z.B. am Tag der offenen Tür, bei klassenübergreifenden- und schulübergreifenden Workshops – Hackerspaces eingerichtet. Die Besonderheit war diesmal, dass vorrangig SchülerInnen anderen SchülerInnen oder Interessierten die Themen nähergebracht haben (und die Lehrer damit in den Hintergrund gerückt sind).

Das Projekt ist eine Fortsetzung des gleichnamigen IMST-Projektes (ID 1681), das im Schuljahr 2015/16 stattfand und ursprünglich ausschließlich ein Teil des Unterrichts für die teilnehmenden SchülerInnen war.

SCHWERPUNKTE

Folgende zwei Schwerpunkte wurden betrachtet:

1. hackerSpace22-Motto: "Musik - gestalten statt nur konsumieren". Da zumindest das Hören von Musik ein elementarer Bestandteil des Lebens der SchülerInnen, sollten sie sich hier leicht wiederfinden.
2. Die SchülerInnen selbst sollen die Themen und Inhalte den Interessierten vorführen.

ZIELE

Ziele auf SchülerInnenebene:

1. **Konsequenz bei der Arbeit**, selbständiges Einholen von Informationen, Eigenverantwortung. Evaluiert durch: Lehrerbeobachtung, Feedbackfragebögen und Dokumentation der Workshop-Ergebnisse
2. **Präsentationstechnik** und praktische Erfahrungen bei der Vermittlung von Wissen auf Veranstaltungen mit schulfremden Personen. Evaluiert durch: Klassifizierung durch Betreuer und Vorher-Nachher-Analyse; Rückmeldungen von Besuchern

Ziele auf LehrerInnenebene:

1. **Vorbereitung** der Events:
Fähigkeit zur Gestaltung von Unterlagen zu Themen bzw. Arbeitsmethodik. Evaluation anhand der erstellten Unterlagen.
2. LehrerIn als **Coach**, Interaktion Lehrer-SchülerInnen. Evaluation des Workshop-Konzepts und Rückmeldungen der SchülerInnen

ZEITPLAN (Verbreitung der Projekterfahrung)

- 10.11.2017: Tag der offenen Tür (Schüler betreuen selbständig den Messestand)
- 13.11.2017: hackerSpace22 – Workshop (Stationsbetrieb mit vier Angeboten)
- 11.01.2018: Elektronik-Museum
- 19.01.2018: Robotik mit Mindstorms – Workshop 1 (Train-the-Trainer)
- 26.01.2018: Tag der offenen Tür (Schüler betreuen selbständig den Messestand)
- 17.05.2018: Robotik-Workshop 2 für die GTEMS (Schüler lehren SchülerInnen)
- 21.06.2018: Wunderwuzzi-Workshop (SchülerInnen lehren Schüler)

VERANSTALTUNGEN

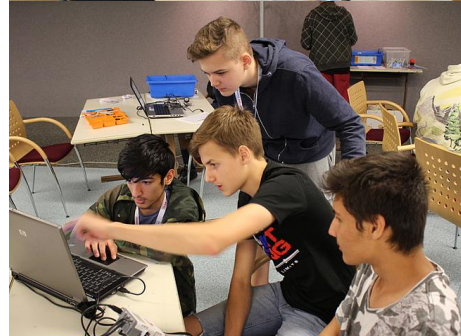
Tage der offenen Tür:

Die Schüler der 1AHITN betreuten die zwei Stationen „Ras-Keytar-DIY Instrument auf Basis des Raspberry Pi“ und „Virtual Reality“. Dabei führten sie die Aktivitäten vor und luden die Besucher ein selbst mitzumachen. Bei Fragen zur Technik und Ausbildung standen die Schüler mit Rat und Tat zur Seite. Die Lehrkräfte hielten sich im Hintergrund.



Robotik Workshops:

- **Workshop 1: „Train-the-Trainer“**, den Schülern der 1AHITN wurden alle fachlichen und handwerklichen Fertigkeiten beigebracht. In Teams zu 2-4 Personen hatten sie die Aufgabe gemeinsam Übungen zu lösen und einen fahrbaren Roboter auf Basis von LEGO Mindstorms aufzubauen und zu programmieren. Bei diesem Workshop führte der Lehrer den Unterricht und gab zwischen den Gruppenarbeiten drei fachliche Impulsreferate.
- **Workshop 2: „Robotik Einführung für SchülerInnen der GTEMS“**, zehn freiwillige Schüler aus der 1AHITN wurden mit der Aufgabe betraut den 16 jüngeren SchülerInnen aus der GTEMS Anton-Sattler-Gasse Robotik beizubringen. Dabei bildeten sie gemischte, schulübergreifende Teams und arbeiteten gemeinsam an den Aufgaben um zum Abschluss einen fahrenden Roboter durch einen Hindernisparcours zu schicken.
- **Workshop 3: „Wunderwuzzi – analoger Roboter“**, 14 SchülerInnen aus der 3AHITN hatten die Aufgabe mit allen Schülern der 1AHITN einen Workshop zu führen, bei dem der nächste fachliche Level erreicht wird: einen analogen Roboter aufzubauen und zu gestalten. Bei diesem Workshop gaben auch die Schüler die fachlichen Impulsreferate.



ERKENNTNISSE

- Aktive, selbstbewusste und mutige SchülerInnen konnten einen wesentlich höheren Anteil an den Besucherkontakten am Tag der offenen Tür erreichen.
- Für die meisten SchülerInnen der 9. Schulstufe ist es durchaus ein zusätzlicher Lernvorgang und damit eine nicht unerhebliche Anstrengung über das fachliche Wissen hinaus, um als Vorführer oder Trainer für andere SchülerInnen eine gute Figur zu machen.
- Es gibt immer auch Naturtalente, denen diese Aufgabe und eine große Begeisterung dafür im Blut liegen. Oft hat das Elternhaus bzw. die Umgebung in der diese Talente im Vorfeld aufwachsen eine günstige Wirkung auf diese Entwicklung.
- Auch wenn die SchülerInnen die Arbeit der Stoff-Vermittlung übernehmen ist der Aufwand für die Vorbereitung deutlich höher. Bei den Unterlagen muss man eine Ebene mehr – für Train the Trainer – berücksichtigen und entsprechend ausführen.