IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

CHEMIE IST PRAKTISCH (ALLES)!

HANDLUNGSKOMPETENZEN IN CHEMIE UND NATURWISSENSCHAFT ENTWICKELN

Kurzfassung

ID 1899

Patricia Buchtela-Boskovsky

Christopher Fischer

tgm

Höhere Bundeslehr- und versuchsanstalt Wien XX

1200 Wien, Wexstraße 19-23

Wien, Juni 2017

Das Projekt wurde an einer Höheren Technischen Lehranstalt, Abteilung Kunststofftechnik, im Freigegenstand NWL (Naturwissenschaftliches Labor) und FOEX (Forschen und Experimentieren) durchgeführt. Die beteiligten Schüler (sic!) besuchten den 2. und 3. Jahrgang (10. und 11. Schulstufe).

„Chemie ist praktisch (alles)!“ ist gewissermaßen als ein Vorprojekt zu verstehen, in welchem Schüler und Lehrpersonen gemeinsam für Jugendliche der Sekundarstufe 1 ein umfassendes Workshopprogramm fachlich-inhaltlich vorbereiteten.

In den kommenden Jahren wird die Abwicklung des Projektes *Science, Technology and Research (STaR)* neben dem Förderbeitrag aus imst primär von Borealis Österreich unterstützt werden.

Ein derartiges Angebot, das Kindern von 10 bis 14 Jahren praktisches Experimentieren vorwiegend im chemischen Bereich erfahrbar macht, schien am geeignetsten, die Attraktivität der Ausbildung Kunststofftechnik oder einer anderen technisch-naturwissenschaftlichen Ausbildung sichtbar zu machen.

Die **Ziele** des hier vorgelegten Projekts waren in erster Linie auf den Ebenen Lehrpersonen und Abteilungsentwicklung (der Schule) angesiedelt:

- **Schaffung eines standardisierten, dokumentierten, wiederholbaren Experimentier-Programms**
- **zeitliche Entlastung der befassten Lehrpersonen** in Bezug auf Angebote außerhalb des eigentlichen Unterrichts
- **räumlich-organisatorische Trennung** des regulären Schulunterrichts von etwaigen Angeboten für Gäste

Um dies zu erreichen und später externe Betreuende leicht in die Abwicklung einzubinden, wurde ein einheitlicher Aufbau der angebotenen dreistündigen Workshops (inkl. Pause) festgelegt:

- Begrüßung und Vorstellung des tgm, der Abteilung, des Betreuungsteams
- Sicherheitshinweise, Ausgabe der Sicherheitsausrüstung, Aufbringen der Namensschilder und Kenntlichmachung jener Kinder, die nicht photographiert werden dürfen/sollen
- meist zweiteiliger Vortrag
- praktische Experimente (typischerweise in Zweiergrupen durchzuführen)
- Schätzfrage (als ein Element im Vortrag)
- Selbstgemachter Mitnahmeartikel (entweder als Ergebnis eines der Experimente oder zusätzlich)
- Überraschungsexperiment (von einem Betreuenden durchgeführt, „Showexperiment“)
- Inhaltliches Anknüpfen im Vortrag an Bekanntes (Unterricht – meist Biologie, Alltag)

Ein Hinweis auf mögliche Berufsmöglichkeiten, auch um den workshop als berufsorientierende Maßnahme anbieten zu können, befindet sich noch in Ausarbeitung.

Darüberhinaus wurden für jeden Workshop einheitliche Unterlagen erstellt:

a) Power-Point Präsentation

Diese ist eher umfangreich gestaltet, so dass den Vortragenden die Möglichkeit gegeben wird, kurzfristige Anpassungen an das Publikum hinsichtlich des Vorwissens, der Schwierigkeit und des Umfangs vorzunehmen.

b) Hintergrundinformationen zur Präsentation und zu den Experimenten (inkl. etwaiger spezieller Gefahrenhinweise)

c) Arbeitsvorschriften zu den Experimenten (ausgedruckt, foliert für die Jugendlichen und bereit für die Projektion mittels eines Episkops)

d) Checkliste zur Workshopevaluierung

Hinsichtlich der Themenauswahl für die Workshops wurde ein Kriterienkatalog erstellt, auf Basis dessen als erste thematische Schwerpunkte „Biopolymere“ sowie „Farbe“ ausgewählt wurden.

- Lässt sich das Thema mit der Abteilung Kunststofftechnik sinnvoll in Verbindung bringen?
- Lässt sich das Thema mit den Sponsoren sinnvoll in Verbindung bringen?
- Sind die voraussichtlichen Experimente leicht durchzuführen?
- Sind die voraussichtlichen Experimente ungefährlich?
- Wieviel kostet das Verbrauchsmaterial für die Experimente durchschnittlich?
- Ist dieses Thema für die Zielgruppe der 11-14 Jährigen interessant zu gestalten?
- Gibt es Anknüpfungspunkte für die Jugendlichen aus ihren Lebenserfahrungen und/oder ihrem Alltag?
- Gibt es Anknüpfungspunkte für die Jugendlichen aus den bisherig erlebten Unterrichtsinhalten?
- Lassen sich Bezüge zum aktuellen Lehrplan der Jugendlichen herstellen?
- Lässt sich der workshop in der geplanten Form leicht zu Hause/in einer wenig ausgestatteten Schule durchführen? (Wenn nein, kann eine höhere Attraktivität des Workshops für die Gäste angenommen werden).

Ergebnisse

Die gesteckten Ziele wurden weitgehend erreicht. Ab April wurden wahlweise zwei Programme angeboten.

Insgesamt besuchten 109 Kinder (davon 54 weiblich, 55 männlich) die Workshops und gaben durchwegs ein sehr positives Feedback. Für Herbst 2017 ist der Vollbetrieb und die Gestaltung weiterer Themen geplant.

Resume

Schüler der Schule tgm bereiteten (teilweise) die Workshops für Schüler_innen von außerhalb vor. Sie brachten ihr Anwender-Know-How ein und machten die Lehrpersonen auf etwaige Schwierigkeiten, Verständnisprobleme, mögliche Vereinfachungen, Klarstellungen usw. aufmerksam. Durch ihren Input konnten andere Zugänge gefunden und damit insgesamt ein besseres Ergebnis erzielt wird.