



IMST – Innovationen machen Schulen Top
Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

TECHNO-LOGIC

**EINSATZ VON LEGO MINDSTORMS BAUKÄSTEN
ZUR VERBESSERUNG DER KOMPETENZEN
IN INFORMATIK UND IM SOZIALEN BEREICH**

ID 1383

Projektbericht

**Helga Gruber
NMS Weiz**

Weiz, Juli 2015

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE DATEN	4
1.1	DATEN ZUM PROJEKT	4
1.2	KONTAKTDATEN.....	5
2	AUSGANGSSITUATION	5
3	ZIELE DES PROJEKTS.....	5
4	MODULE DES PROJEKTS	7
5	PROJEKTVERLAUF	7
6	SCHWIERIGKEITEN.....	7
7	AUS FACHDIDAKTISCHER SICHT	8
8	ASPEKTE VON GENDER UND DIVERSITY	11
9	MIT DEM BLICK AUF DIE COMMUNITY	12
10	EVALUATION UND REFLEXION.....	12
10.1	ERGEBNISSE DER EVALUATION.....	12
10.1.1	ZITATE DER SCHÜLERINNEN	12
10.1.2	ERGEBNISSE DER BEFRAGUNG BESTANDSAUFNAHME	13
10.1.3	ERGEBNISSE DER ENDERHEBUNG	13
10.2	ELTERNABEND.....	14
11	OUTCOME.....	16
12	EMPFEHLUNGEN	16
13	VERBREITUNG	17
14	LITERATURVERZEICHNIS.....	17
15	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	18
16	ANHÄNGE	18

ABSTRACT

Im Projekt **techno-logic** programmiert die Informatikklasse 4c der NMS Weiz, selbst gebaute Lego-Roboter. Aufbauend auf Vorkenntnisse durch den Schwerpunkt Informatik werden technische Fähigkeiten gefördert. Im Laufe des Projekts findet zusätzlich ein Workshop mit IFIT statt. Durch das Projekt werden die Kompetenzen der SchülerInnen in Informatik weiter vertieft. Sowohl ihr Selbstvertrauen als auch die Teamfähigkeit wird gesteigert. Der Lehrer ist Coach. Ziel ist es, Module zu entwickeln, die in der Nachmittagsbetreuung und im Werkunterricht sinnvoll eingesetzt werden.

Schulstufe: 8. Schulstufe (4. Informatik-Klasse NMS)
Fächer: Technisches Werken, Geometrisches Zeichnen
Kontaktperson: Helga Gruber
Kontaktadresse: gruber.helg@a1.net

Erklärung zum Urheberrecht

"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (= jede digitale Information, z. B. Texte, Bilder, Audio- und Video-Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle ausgedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts sowie für eventuell vorhandene Anhänge."

1 ALLGEMEINE DATEN

1.1 Daten zum Projekt

Projekt-ID	1383				
Projekttitel (= Titel im Antrag)	techno-logic				
ev. neuer Projekttitel (im Laufe d. J)	EINSATZ VON LEGO MINDSTORMS BAUKÄSTEN ZUR VERBESSERUNG DER KOMPETENZEN IN INFORMATIK UND IM SOZIALEN BEREICH				
Kurztitel	techno-logic				
ev. Web-Adresse					
ProjektkoordinatorIn und Schule	Helga Gruber				
Weitere beteiligte LehrerInnen und Schulen					
Schultyp	Neue Musikmittelschule				
	<input type="checkbox"/> eLSA-Schule <input type="checkbox"/> ELC-Schule <input type="checkbox"/> ENIS-Schule <input type="checkbox"/> KidZ-Schule				
Beteiligte Klassen (tatsächliche Zahlen zum Schuljahresbeginn) Bitte jede Klasse separat angeben.	<i>Klasse</i>	<i>Schulstufe</i>	<i>weiblich</i>	<i>männlich</i>	<i>Schülerzahl gesamt</i>
	4 c	8	6	15	21
	3 c	7	9	15	24
Ende des Unterrichtsjahres bzw. der Projektphase	April 2015				
Beteiligung an der zentralen IMST-Begleitforschung	Lehrerbefragung x online <input type="checkbox"/> auf Papier Es ist keine Befragung der Schüler/-innen geplant.				
Beteiligte Fächer	TW, GZ, IT				
Angesprochene Unterrichtsthemen	Auseinandersetzung mit zukunftsorientierten Technologien, kreativer Prozess mit Eigenständigkeit bei der Entwicklung von Problemlösungsstrategien . Förderung der Teamfähigkeit. Projektarbeit, Informatik, soziales Lernen				
Weitere Schlagworte (z. B. methodischer oder fachdidaktischer Art) für die Publikation im IMST-Wiki	Teamfähigkeit, Kompetenzen in Informatik, Problemlösungsstrategien, Lego Mindstorms, Coach, IFIT, soziales Lernen, exploratives Lernen				

1.2 Kontaktdaten

Beteiligte - Name	Schule(n) - jeweils	MMS Weiz II
- Post-Adresse		Europa Allee 9
- Web-Adresse		
- Schulkennziffer		517162
- Name des/der Direktors/in		Heidemarie Klamminger
Kontaktperson - Name		Helga Gruber
- E-Mail-Adresse		gruber.helg@a1.net
- Post-Adresse (Privat oder Schule)		Tannenweg 8, 8160 Weiz
- Telefonnummer (Schule)		03172 2955 103

2 AUSGANGSSITUATION

Die NMS 2 Weiz ist ein Ort kreativer Köpfe;

jedes Schuljahr finden mehrere Musikprojekte statt:

Musical in der 4. Klasse Weihnachtsspiel der 2. Klasse, wie auch Kreativtage und vieles mehr.

Wir haben Erfahrung mit Projekten und den damit zusammenhängenden möglichen Problemen.

In den letzten Jahren wurden internationale Comeniusprojekte umgesetzt und im Technischen Werken liegt schon viel Erfahrung mit Projekten vor.

An der Schule bestehen 2 Zweige: die Musikklassen und Klassen mit Scherpunkt Informatik. Das Projekt „techno-logic“ dient als Pendant zu den Projekten der Musikklassen derselben Schulstufe. Die Vorbereitungsarbeiten waren intensiv – es war schwierig, geeignete Termine für die Workshops zu finden, den Stundenplan für diese Zeit umzustrukturieren und geeignete Klassenräume mit allen technischen Anforderungen zu finden.

3 ZIELE DES PROJEKTS

Ziele auf SchülerInnen-Ebene
<i>Einstellung</i> Freude an Technik und am Lernen, offen für Neues sein Spaß an der Arbeit: eigenständige Erstellung von Videos zur Dokumentation. Sich Voll Selbstvertrauen neuen Herausforderungen im technischen Bereich stellen
<i>„Kompetenz“</i> Teamfähigkeit: in Gruppen gemeinsam arbeiten Lösungsstrategien beim Programmieren entwickeln Problemlösung: Einsatz von Sensoren mit grafischer Programmierumgebung Präsentation für Elternabend gestalten

<p><i>Handlungen</i></p> <p>Berufswahl überdenken Ziele selbst setzen Best-Practice-Videos</p>
<p>Ziele auf LehrerInnen-Ebene</p>
<p><i>Einstellung</i></p> <p>Ich durfte an einem Personal-Development-Workshop in Billund teilnehmen und war von der Arbeit mit „Mindstorms“ begeistert – daher suchte ich nach Möglichkeiten, das in meiner Schule umzusetzen.</p>
<p><i>„Kompetenz“</i></p> <p>Teamfähigkeit, offener Unterricht</p> <p>Modul erstellen für die Arbeit mit Legobricks in der Nachmittagsbetreuung</p>
<p><i>Handlung</i></p> <p>Workshops organisieren Voneinander lernen Lehrer agiert als Coach.</p>
<p>Verbreitung</p>
<p><i>lokal</i></p> <p>Austausch mit Kolleginnen und auch in der Monatskonferenz wird die Arbeit den Kolleginnen vorgestellt. Elternabend als Abschluss der 4 Jahre Informatikklasse.</p>
<p><i>regional</i></p> <p>auf der Homepage der Schule (http://www.mms-weiz.at/) und ein Projektbericht in der Bezirkszeitung "Woche"</p>

4 MODULE DES PROJEKTS

4.1 Vorbereitung

Organisieren der Baukästen, von Literatur und Fixieren der Termine

4.2 Workshop 1

SchülerInnen arbeiten gemeinsam an technischen Problemen

4.3. Workshop 2

Schülerinnen arbeiten mit Unterstützung eines Trainers von IFIT an den technischen Problemen

4.4. Präsentation: Elternabend 4 c

4.5. Transfer

Zusammenstellen eines Lernprogramms zur Arbeit mit „Mindstorms“ im Technischen Werken und/oder in der Nachmittagsbetreuung.

5 PROJEKTVERLAUF

ZEITLEISTE

SEPT	OKT	NOV	DEZ	<u>JÄ</u>	<u>FE</u>	<u>MÄ</u>	<u>AP</u>	MAI
Planung Organisieren der Workshops								
		Zwischenbericht Evaluierung Bestandsaufnahme						
				Workshop 1				
						Workshop 2	Evaluierung Enderhebung	
								Elternabend Endbericht

6 SCHWIERIGKEITEN

6.1. Termine – mehrmals verschoben

6.2. Aufgelöster Unterricht – Gestalten eines für alle Beteiligten guten Stundenplans,

das heißt, die beteiligten Lehrerinnen mussten zusätzlich zur Unterrichtsverpflichtung Einheiten in ihrer (Frei)zeit anbieten, und auch die SchülerInnen mussten Gelegenheit haben, an Workshops entsprechend ihrer Interessen teilzunehmen.

6.3. Aufteilen der SchülerInnen in gleich großen Gruppen,

denn die Begeisterung war für „mindstorms“ größer.

7 AUS FACHDIDAKTISCHER SICHT

Nachstehend werden Textelemente aus dem Lehrplan für Technisches Werken angeführt, die für dieses Projekt von großer Bedeutung sind, da sie vieles aussagen, was mit diesem Projekt umgesetzt und erreicht wurde.

ZITATE LEHRPLAN (LP) TECHNISCHES WERKEN NMS:

„Die Verknüpfung der beiden Teile ermöglicht auch, dass sogenannte männliche und weibliche Tätigkeiten gleichermaßen Platz finden und ein Diskurs über geschlechterstereotype Zuweisungen sowie Chancen und Möglichkeiten, diese aufzubrechen, geführt werden kann. Eine – allerdings nur kurzzeitige! – Einrichtung von geschlechtshomogenen Gruppen kann Raum schaffen, um an einem veränderten Rollenbild zu arbeiten und um die Schwellenangst vor geschlechtsuntypischen Tätigkeiten abzubauen.“

In der NMS werden die Gegenstände Technisches und Textiles Werken zu einem Fach zusammengefügt!

„Damit eröffnen sich für Burschen und Mädchen neue Chancen: Die gleichwertige technische und gestalterische Kompetenzentwicklung für beide Geschlechter und damit auch eine Erweiterung der beruflichen Perspektiven. Berufsorientierung hat einen hohen Stellenwert in der Neuen Mittelschule, und dem Werkunterricht fällt hier eine zentrale Rolle zu. Werken kann durch das Aufbrechen der Trennung von textilem und technischem Werken, durch Zusammenarbeit mit Betrieben, durch Vermittlung von Arbeitsprozessen usw. einen verstärkten Bezug zur Arbeitswelt herstellen und auch einen Beitrag zum Abbau der segregierten Ausbildungs- und Berufswahl leisten.“

Für mich war es nie ein Problem, dass auch Mädchen am Technischen Werken teilnehmen, zur Zeit der Hauptschule konnten unsere Schülerinnen wählen, ob sie Technisches oder Textiles Werken besuchen – und auch Burschen besuchten Textiles Werken

*„Entwicklung und Anwendung von Strategien
zum Erkennen und Lösen von technischen und gestalterischen Problemen:*

Einsichten gewinnen in Zusammenhänge von Ursache und Wirkung bei technischen Sachverhalten; Förderung von Kreativität und Innovationsfähigkeit durch systematisches und divergierendes Denken; eigenständige Durchführung von Problemlösungs- und Gestaltungsprozessen; ökonomisches Organisieren von Herstellungsprozessen. „

*„Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten
durch die Umsetzung kognitiver Lernprozesse in Produkte und Ergebnisse:*

Fähigkeiten und Begabungen entwickeln zur Lebens- und Freizeitgestaltung; Sicherheitsbewusstsein aufbauen und werkgerechten Einsatz von Maschinen und Werkzeugen kennen lernen; genaue und materialgerechte Verarbeitung von Werkstoffen nach funktionalen und gestalterischen Kriterien; Einblicke in die Berufs- und Arbeitswelt als wichtigen Beitrag zur Berufsorientierung gewinnen.“

*„Ermöglichen von sozialen Erfahrungen
und Hinführen zu verantwortungsvollem Handeln für eine menschengerechte Umweltgestaltung:*

Kooperationsbereitschaft und Teamfähigkeit bei Planungs- und Herstellungsprozessen aufbauen; Mitgestaltung des gemeinschaftlichen Lebensraumes; Gesundheitsaspekte bei der Auswahl von Materialien und Technologien bei baubiologischen und ökologischen Überlegungen berücksichtigen.

Beitrag zu den Aufgabenbereichen der Schule:

- Durch die Abschätzung der Technikfolgen entsteht moralische und ethische Kompetenz für die Auswirkungen menschlichen Tuns.“

DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE – (ZITATE AUS DEM LEHRPLAN):

„Werken soll ein kreativer Prozess sein, in dem die Eigenständigkeit bei der Entwicklung von Problemlösungsstrategien gefördert wird.

Bei der Auswahl und Vermittlung der Inhalte ist auf den Motivationscharakter und auch auf den unmittelbaren Lebensraum der Schülerinnen und Schüler Bedacht zu nehmen.“

Dieser Abschnitt wird in meinem Projekt voll erfüllt. Es ist jede Menge Platz für Kreativität, Eigenständigkeit und selbständiges Problemlösen!

„Wichtigstes Ziel der Unterrichtsarbeit ist wegen seines starken Motivationscharakters das Herstellen eines konkreten Produkts.

Bei der Planung des Unterrichts ist sicherzustellen, dass alle Lehrplanbereiche ausreichend berücksichtigt werden, wobei auch Querverbindungen zwischen den verschiedenen Bereichen und zu anderen Unterrichtsgegenständen anzustreben sind. Schwerpunktsetzungen durch spezielle Neigungen und Fähigkeiten der Lehrkraft, situative Gegebenheiten und das Aufgreifen aktueller Anlässe sind möglich.

Die Planung soll die Anfertigung von altersgemäßen Entwürfen, Skizzen, Werkzeichnungen, gegebenenfalls auch die Herstellung von Modellen, die Auswahl der Materialien, die Planung von Fertigung und Prozessabläufen umfassen. Zur Unterstützung der Planung, Darstellung und Herstellung von Werkstücken sollen zeitgemäße Technologien und Medien eingesetzt werden.“

Die Planung ist bei der Arbeit mit Mindstorms EV3 besonders wichtig – man muss entscheiden, was man baut und welche Aufgaben der Roboter erfüllen soll – denn je nach Bauart kann man bestimmte Bewegungen ausführen, oder geeignete Sensoren einsetzen; dabei mussten diese Überlegungen von den Schülerinnen gut durchdacht vorgenommen werden.

TECHNIK:

„Durch die Auseinandersetzung mit Inhalten der Teilbereiche „Mechanik“, „Strömungs- und Elektrotechnik“ sollen die Schülerinnen und Schüler systematische Denkprozesse bei der Problemerkennung, Analyse und Zielformulierung entwickeln. Sie sollen auch durch experimentelle Verfahren kreative Lösungsansätze suchen, Entscheidungen treffen und so zu einer Problemlösung finden können.“

Wie vorher erwähnt: Dieser Abschnitt wird in meinem Projekt voll erfüllt. Es ist jede Menge Platz für Kreativität, Eigenständigkeit und selbständiges Problemlösen!

3. UND 4. KLASSE

„Mechanik:

Gewinnen von Einsichten in verschiedene Antriebs-, Lenkungs- und Steuerungssysteme; Erkennen der Problematik von Energieeinsatz und Wirkungsgrad bei Fahrzeugen und Maschinen.“

Einsichten gewinnen war ganz wichtig – vor allem Fehlersuche, wenn das Programm nicht so funktionierte, wie gewünscht! Sie waren so motiviert, dass sie beim 1. Workshop keine Pausen wollten!



Abbildung 1: SchülerInnen intensiv am Arbeiten



Abbildung 2: Einer der entstandenen Roboter

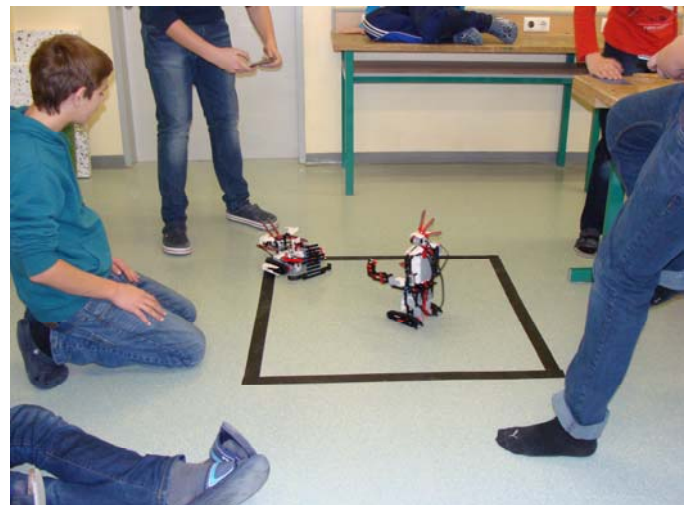


Abbildung 3: Wettbewerb

8 ASPEKTE VON GENDER UND DIVERSITY



Abbildung 4: SchülerInnen fühlen sich sichtlich wohl bei der Projektarbeit

Dieses Foto zeigt exemplarisch, wie wohl sich die Mädchen beim Projekt fühlen.



Abbildung 5: Mädchen und Burschen arbeiten selbstverständlich miteinander

Auch die Zusammenarbeit von Mädchen und Burschen ist selbstverständlich.

Unterschiede konnten lediglich bei der Auswahl der Bauarten der Roboter erkannt werden – die Mädchen bauen eher Tiere, die Burschen Fahrzeuge und Kämpfer!

Interventionen waren nicht nötig, da jeder frei wählen konnte!

9 MIT DEM BLICK AUF DIE COMMUNITY

Die IMST-Treffen sind eine Plattform, um KollegInnen kennenzulernen; habe nun mit einer Mathe-Kollegin Kontakt.

Als Einschränkungen gilt zu bedenken:

Der Arbeitsumfang in unserer Schule ist enorm;

Es laufen viele Projekte auch parallel – es ist ein Zeitproblem!

Das Netzwerktreffen und die Mails wie besonders der Austausch über die Moodleplattform und skype-fon mit Fr Heinzelreiter sind sehr hilfreich.

Zwei Treffen zu 3 bis 4 Tagen und fallweise digitaler Kontakt ist genug.

10 EVALUATION UND REFLEXION

- i. Einstellung zu Technik und zu Arbeit in Workshops
- ii. Steigerung des Selbstwertes
- iii. Begeisterung der Kids durch ihre Videos vom Parcours
- iv. Interviews nach den Workshops
- v. Fragebogen bezüglich Einstellungen und Ergebnissen
- vi. Elternabend

Schon vor Projektbeginn

wurden Fragebögen bezüglich Einstellungen und Erwartungen an Schülerinnen verteilt.

Die Darstellung erfolgt mit Hilfe von *Excel-Diagrammen*, die danach gemeinsam besprochen wurden.

10.1 Ergebnisse der Evaluation

10.1.1 Zitate der Schülerinnen

Ich habe in diesem Projekt gelernt:

- viel Programmieren gelernt
- was man alles mit Robotern machen kann
- in der Nami schnell kaput
- Roboter programmieren und bauen
- dass ich technisch eine Niete bin
- Spaß gehabt

10.1.2 Ergebnisse der Befragung Bestandsaufnahme

Wie erwartet, war die Begeisterung für das Projekt groß, und etwa $\frac{3}{4}$ der Schülerinnen beantworteten die Frage „Ich werde an diesem Projekt mitarbeiten“ mit **sehr gerne**. Das ist natürlich eine hervorragende Voraussetzung für den Start eines Projektes.



Abbildung 6: Ergebnis zur Frage: Ich werde an diesem Projekt mitarbeiten

Sehr interessiert ist das Ergebnis zur Frage, ob Frauen ein viel besseres Verständnis für Technik haben als Männer. Zur Überraschung antwortete niemand mit nein und je zur Hälfte mit „weiß nicht“ oder „ja“.



Abbildung 7: : Ergebnis zur Frage: Frauen haben ein viel besseres Verständnis für Technik als Männer

10.1.3 Ergebnisse der Enderhebung

Nach den Workshops wurden die Schülerinnen wieder befragt und zum überwiegenden Teil war die Antwort auf die Frage, wie gerne sie im Projekt mitgearbeitet haben, wieder „sehr gerne“ und „gerne“.

Auch die Frage: „Wie es beim Projekt ergangen ist“ führte zur Antwort „sehr gut“ und „gut“.

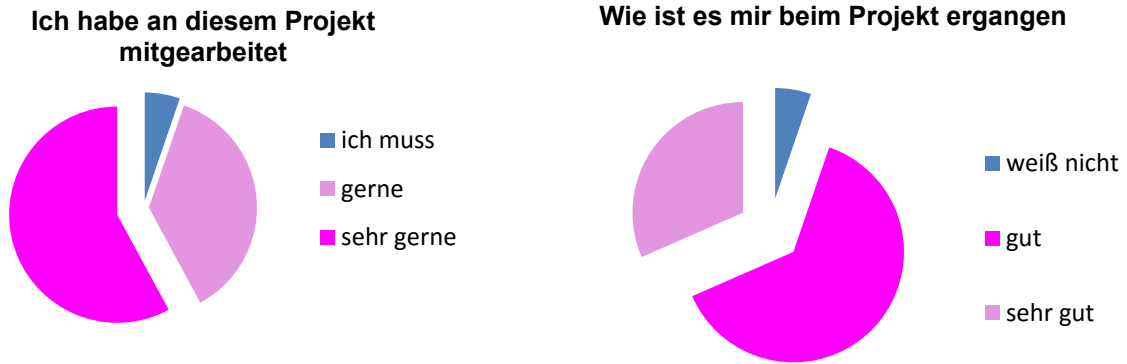


Abbildung 8: Ergebnis zur Frage: Ich habe an diesem Projekt mitgearbeitet

Abbildung 9: Ergebnis zur Frage: Wie ist es mir beim Projekt ergangen

Weiters war es interessiert herauszufinden, wie die SchülerInnen die Idee finden, „Mindstorms EV3“ in der Nachmittags-Betreuung einzusetzen, mehr als die Hälfte der Schülerinnen antworteten mit sehr gut oder gut, wobei sie zu bedenken gaben, ob dann nicht Teile kaputt gehen könnten!

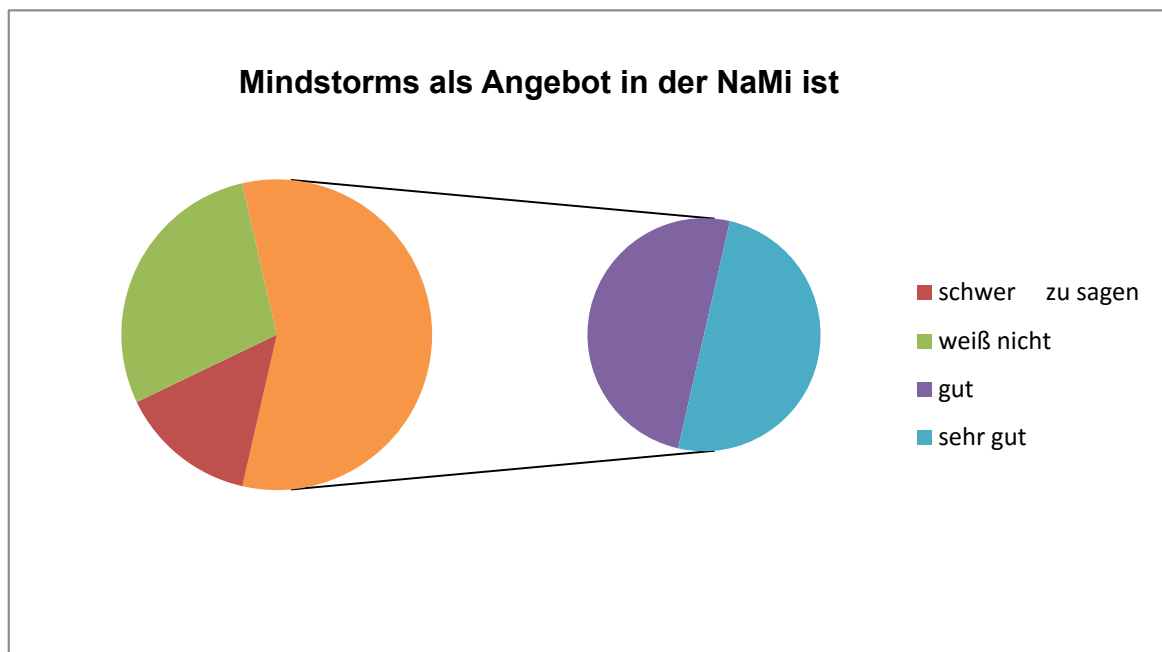


Abbildung 10: Ergebnis Befragung: Einsatz von Mindstorms in der Nachmittagsbetreuung

10.2 Elternabend

Nachstehend ist ein Screenshot zum Webeintrag des durchgeführten Elternabends als Websitebericht angeführt, die Präsentation am Elternabend war ein Ziel meines Projekts, daher wird der Bericht über alle Beiträge angefügt.

NEUE MUSIK-MITTELSCHULE WEIZ II mit Informatik und sozialer Integration

03172 29 55-101 | Fax DW 114
musikmittelschule@mms2.weiz.at
www.mms-weiz.at

Kompetenzzentrum
für schulische
Tagesbetreuung



Angeboten von:
Bundesministerium für
Bildung, Wissenschaft und
Kultur
Landesministerium für
Bildung und
Kultur
gmg für die Jahre
2007-2014

brak



Institut für Musikpädagogik der
Universität Wien
2011

Quick Links

- Elternverein
- Comenius
- Unterrichtszeiten
- Downloads
- Bildergalerie
- Videos

Suchen...

Webemühle

Startseite » Aktuelles » Elternabend 4c

spielabend um 19.00 Uhr im MZS ASO *** Elternabend 4c

Die 4c Klasse hatte Eltern, Verwandte und Freunde zu ihrem Elternabend im Europa-Saal eingeladen. Wochenlang hatten sich die SchülerInnen intensiv darauf vorbereitet. Souverän moderiert wurde der Abend von Kerstin Klamminger und Hendrik Amhofer.







Abbildung 11: Screenshot Website-Artikel Elternabend

Im Projekt „techno-logic“ programmierten sie unter Anleitung von Klassenvorständin Helga Gruber selbst gebaute Lego-Roboter. Aufbauend auf Vorkenntnisse durch den Schwerpunkt Informatik wurden technische Fähigkeiten gefördert. Ziel war es, Module zu entwickeln, die in der Nachmittagsbetreuung und im Werkunterricht sinnvoll eingesetzt werden können. Mit Hilfe des Beamers erklärten die SchülerInnen die Programmierung und ließen ihre Roboter unter anderem mit Sensor den „Grand Prix von Weiz“ fahren.



Abbildung 12: Screenshot Webeintrag Teil 2 - Fotos zum Parallelprojekt Schreibwerkstatt mit Andrea Schmidl

Im Jänner gab es neben diesem Projekt eine Schreibwerkstatt mit der Kärntner Autorin Andrea Schmidl. Die Schüler erarbeiteten ein Theaterstück ausgehend von dem Märchen „Hänsel und Gretel“. Die Handlung wurde dann in die Gegenwart verlegt, wo aus der alten Großmutter plötzlich eine sehr attraktive Frau wurde, die lässig auf dem Barhocker saß und durch das Stück führte. Aus der braven Gretel wurde eine freche, selbstbewusste Göre in Emo-Kleidung und Hänsel wurde kurzerhand zu Johnny, der etwas übergedreht war und blumig-bunte Sachen bevorzugte. Auch Frau Holle, eine Fee auf Diät, ein Einhorn und ein gestresster Manager verirrt sich in dieses Stück.

Das Publikum unterhielt sich bei diesem Stück bestens und Fr. Schmidl und Fr. Fink freuten sich mit dem Publikum über die tollen Leistungen der Darsteller.

Zum Erfolg des Abends trugen auch die musikalischen Beiträge unter der Leitung von Hr. Nicolas Hochstrasser wesentlich bei. Das Lied „Der Märchenprinz“ von der EAV bekamen einen eigenen Text und wurde schmissig und gekonnt vorgetragen.

Zum Schluss bedankten sich die 4c SchülerInnen mit selbst geschriebenen Texten bei ihren LehrerInnen und luden zu einem tollen Buffet ein, das von den Eltern bereitet worden war. – *Maria Fink*



Abbildung 13: Screenshot Webeintrag Teil 3 - Text zum Parallelprojekt Schreibwerkstatt mit Andrea Schmidl

11 OUTCOME

- i. *Videos*
- ii. *Roboter*
- iii. *Präsentationen von Schülerinnen am Elternabend*
- iv. *Workshops*
- v. *Wettbewerb von den Schülerinnen selbst organisiert.*
- vi. *Erstellen einer Mappe (Lernprogramm) mit Programmierbeispielen für Technisches Werken und/oder Robotik wird als Projekt fürs Folgejahr beantragt!*

12 EMPFEHLUNGEN

Die IMST-Plattform bietet super Unterstützung bei der Durchführung von Projekten; einerseits durch die Betreuung durch Tutoren, die mit Schwierigkeiten der Schule und des Unterrichts vertraut sind, wie auch die finanzielle Unterstützung, die den Ankauf von Unterrichtsmaterial ermöglicht. Empfehlungen für die Durchführung ähnlicher Projekte wären: ein engagiertes Lehrerteam mit Bereitschaft auch Freizeit einzusetzen und die Unterstützung durch die Direktion.

Im Rahmen der Workshops konnten die SchülerInnen ihre Ideen wie auch ihre Kreativität einbringen, das führte zu einer deutlichen Veränderung des Unterrichts, die Schülerinnen suchten selbständig nach neuen Lösungen, wenn die Programmierung nicht zum gewünschten Ziel führte, damit sollte auch eine Änderung der Einstellung einhergehen, dass die SchülerInnen mit mehr Selbstvertrauen an Probleme herangehen.

Der Einsatz dieser Medien ist lebensnah und hochaktuell im Alltag, zum Beispiel das „Pairen“ bei WLAN-Geräten. Als Mehrwert für den Lehrer konnte eine Veränderung der Lehrerrolle beobachtet werden, auch in anderen Gegenständen, wie Förderunterricht, der Erwerb neuer Kompetenzen in der Unterrichtsgestaltung!

13 VERBREITUNG

Unsere Homepage ist gut betreut und aktuell – daher werden Berichte über die Workshops und das IMST-Projekt auf der Homepage der Schule veröffentlicht (<http://www.mms-weiz.at/>)

wie auch in der Bezirkszeitung "woche".

Möglicherweise werden wir mit der Stadtgemeinde Weiz zusammenarbeiten.

Auch in der Monatskonferenz wird die Arbeit vorgestellt und den Kolleginnen Zusammenarbeit bei der Arbeit mit „mindstorms“ angeboten.

14 LITERATURVERZEICHNIS

Rhodes, Fay (2008)

The LEGO MINDSTORMS NXT Zoo!: An Unofficial, Kid-Friendly Guide to Building Robotic Animals with LEGO MINDSTORMS NXT: A Kid Friendly Guide to Building Animals with the NXT Robotics System (Englisch)

Verlag: No Starch Press

Scholz, Matthias Paul (2014)

Das EV3 Roboter Universum:

Ein umfassender Einstieg in LEGO® MINDSTORMS® EV3 mit 8 spannenden Roboterprojekten

Verlag: mitp

Benedettelli, Daniele (2014)

Das LEGO®-MINDSTORMS®-EV3-Labor:

Bauen, programmieren und experimentieren mit 5 tollen Robots

Verlag: dpunkt.verlag GmbH

Precht, Richard David (2013)

Anna, die Schule und der liebe Gott: Der Verrat des Bildungssystems an unseren Kindern

Verlag: Goldmann Verlag

LP_WERKERZIEHUNG_NMS, download am 24.4.2015

15 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: SchülerInnen intensiv am Arbeiten.....	10
Abbildung 2: Einer der entstandenen Roboter	10
Abbildung 3: Wettbewerb.....	10
Abbildung 4: SchülerInnen fühlen sich sichtlich wohl bei der Projektarbeit	11
Abbildung 5: Mädchen und Burschen arbeiten selbstverständlich miteinander.....	11
Abbildung 6: Ergebnis zur Frage: Ich werde an diesem Projekt mitarbeiten.....	13
Abbildung 7: : Ergebnis zur Frage: Frauen haben ein viel besseres Verständnis für Technik als Männer	13
Abbildung 8: Ergebnis zur Frage: Ich habe an diesem Projekt mitgearbeitet.....	14
Abbildung 9: Ergebnis zur Frage: Wie ist es mir beim Projekt ergangen	14
Abbildung 10: Ergebnis Befragung: Einsatz von Mindstorms in der Nachmittagsbetreuung	14
Abbildung 11: Screenshot Website-Artikel Elternabend	15
Abbildung 12: Screenshot Webeintrag Teil 2 - Fotos zum Parallelprojekt Schreibwerkstatt mit Andrea Schmidl	15
Abbildung 13: Screenshot Webeintrag Teil 3 - Text zum Parallelprojekt Schreibwerkstatt mit Andrea Schmidl	16

16 ANHÄNGE

A evaluation.zip: 5 Excel-dateien zur Evaluierung - Befragung und Ergebnisse

B best_of_mindstorms.zip: Fotos und Videos aus dem Projekt

C dokumentation.zip: Artikel auf der Homepage und Zeitungsartikel zum Projekt