



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm „Kompetent Lernen mit digitalen Medien“

ERSTELLEN EINES DIGITALEN BUCHS FÜR MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK AN HANDELSAKADEMIEN III

ID 1028

Projektbericht kurz

Projektkoordinatorin:

Gabriela Auer

Projektmitarbeiter/innen:

**Liane Doblinger, Ingrid Eidenberger, Elisabeth Jenik, Irene Kuntner, Edith Palatin, Martin Pittrich,
Richard Ratz, James Olan, Helga Wallner, Wolfgang Wiesinger, Eva Weber**

International Business College Hetzendorf, Hetzendorfer Straße 66-68, A-1120 Wien

VBS Augarten, Untere Augartenstraße 9, A-1020 Wien

Schulzentrum Ungargasse, A-1030 Wien

VBS Hammerlingplatz, Hammerlingplatz 5-6, A-1080 Wien

BFI Wien, Margaretenstraße 65, A-1050 Wien

Wien, Juli 2013

KURZFASSUNG

Während in den ersten beiden Projekten (siehe Vorgängerprojekte: Erstellen eines digitalen Mathematik-Buchs (E-Book) für Mathematik und angewandte Mathematik an Handelsakademien I und II (ID 281, ID 539)) die Konzeption und Entwicklung des digitalen Mathematikbuchs, sowie die Reflexion des Unterrichtseinsatzes hinsichtlich Methodik, Didaktik und Genderaspekt im Mittelpunkt standen, wurden im Zuge dieses dritten Projektes vier weitere Wiener Handelsakademien vernetzt, die gemeinsam Unterrichtsmaterialien zum Lernen erstellen und diese auch verwenden..

Das ibc-: hetzendorf hat sich außerdem für den Schulversuch „Teilzentrale Reife- und Diplomprüfung“ im Schuljahr 2012/13 entschlossen und daher begonnen im Rahmen der Vorbereitung darauf gemeinsam mit den SchülerInnen kompetenzorientierte Beispiele – ähnlich, wie sie vom Bifie konzipiert werden – zu erarbeiten und auf die Website zu stellen.

Im vorliegenden Projekt wurden folgende Arbeiten geplant und auch durchgeführt:

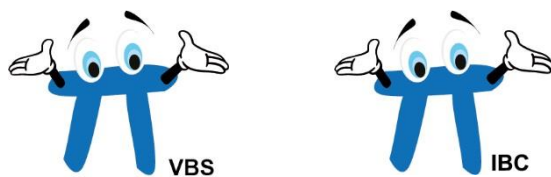
- Vernetzung im Rahmen der Wiener Handelsakademien
- Neue Konzeption der Vorbereitung auf die Zentralmatura
- Erarbeiten kompetenzorientierter Maturabeispiele
- Erstellen von Präsentationen und durchgerechneten Übungsbeispielen
- Konzept für den Einbau von wertvollen Links und Verwendung von Mathe online

Vernetzung im Rahmen der Wiener Handelsakademien

Am 10. 12. 2012 fand am ibc-: hetzendorf die erste Vernetzungsveranstaltung zum Thema „Kompetenzorientiert zur Zentralmatura“ statt. Alfons Koller und die KollegInnen des ibc-: hetzendorf stellten das IMST-Netzwerk und die bisher durchgeführten Arbeiten an „Mathe online“ am ibc-: vor. Es wurden Meinungen und Ideen bezüglich der gemeinsamen Vorgehensweise ausgetauscht und ein Konzept für den neuen Teil: „Vorbereitung auf die Zentralmatura“ besprochen.

Außerdem erklärte sich eine Kollegin bereit, im Rahmen eines „kunstorientierten“ Freigegegenstandes für jede Schule Avatare, die die Lösungen hilfreich erklären, kreieren zu lassen. Damit sollte die Gefahr, urheberrechtlich geschützte Figuren zu verwenden, nicht mehr gegeben sein.

Ahmed Hemeada Schüler des BFI Wien erfand diese gelungenen „Persönlichkeiten“:



Neue Konzeption der Vorbereitung auf die Zentralmatura

Für die Vorbereitung auf die Zentralmatura wurden die Beispiele der Bifie-Website

<http://aufgabenpool.bifie.at/bhs/index.php?action=14> als Muster herangezogen.

Die SchülerInnen erstellten selbst ähnliche Beispiele, erklärten die Zusammenhänge und Lösungen.

Es wurde im Team beschlossen, die Gliederung der Beispiele nach den Inhaltsdimensionen des, vom Bifie entwickelten Kompetenzmodells „Angewandte Mathematik“, vorzunehmen:

- Zahlen und Maße
- Algebra und Geometrie
- Funktionale Zusammenhänge
- Analysis
- Stochastik

Erarbeiten Kompetenzorientierter Maturabeispiele

Die Angaben des Teils A werden in 3-4 Aufgabenstellungen unterteilt, wobei die Handlungsdimensionen durch die Signalwörter zu erkennen sind. (Signalwörter-Katalog befindet sich auf der Website von Mathe online)

Welche Kompetenzen werden angesprochen?

Eine der größten mit der Einführung der standardisierten Reife- und Diplomprüfung in Angewandter Mathematik einhergehenden Veränderungen besteht darin, dass nicht mehr nur gerechnet (operiert) werden muss, sondern dass verstärkt auch andere Kompetenzen wie Modellieren, Transferieren, Interpretieren, Dokumentieren, Argumentieren und Technologiekompetenz abgefragt werden.

Erstellung von weiteren Übungsbeispielen

Ebenso wurde an allen anderen Inhalten des Lehrplans weitergearbeitet. Die SchülerInnen aller beteiligten Wiener Handelsakademien erstellten Powerpoint-Präsentationen und rechneten Beispiele, die im Unterricht gemacht wurden, sowohl mit dem Programm Geogebra als auch mit Excel oder per Hand durch.

Durch die Herstellung neuer Unterrichtsmaterialien zu noch fehlenden Unterrichtsthemen soll Folgendes bewirkt werden:

- Stärkere Integration der SchülerInnen als TutorInnen, d.h. Peer-teaching. Die SchülerInnen erklären ihren MitschülerInnen selbst alle relevanten mathematischen Zusammenhänge. Die SchülerInnen werden als gleichwertige Lehrende begriffen. Die Lehrkraft selbst wird zum Coach.
- Die Motivation jener Schülerinnen und Schüler, die „Autoren“ des digitalen „Buchs“ sind, aber auch jener, die auf dieser Website Informationen in animierter Form vorfinden und damit arbeiten können, soll durch den Einsatz von Multimedia und Computer gehoben werden.
- Ebenso soll dadurch die Teamarbeit (über Klassen und Schulen hinweg) gefördert werden. Die TutorInnen können von den MitschülerInnen in der Schule wiedererkannt und auch angesprochen werden.
- Individualisierung: Da die Erklärungen in Form von Präsentationen online gestellt werden, kann jeder Lernende die Inhalte seinem eigenen Tempo gemäß abrufen und wiederholen.

Konzept für den Einbau von wertvollen Links und Verwendung von Mathe online

Das momentane Konzept sieht vor, dass man Links zu den jeweiligen Themen passend angibt. Die Schülerinnen und Schüler sind der Meinung, dass sie themenorientiert die Kapitel auswählen und dort dann alle Übungsmöglichkeiten vorfinden wollen. Diese Vorgehensweise wurde auch in den COOL-aufträgen verwendet: COOL steht für **CO**operatives **O**ffenes Lernen, die SchülerInnen bekommen einen Arbeitsauftrag (AAT), den sie in einer gewissen Zeit durchführen sollen. Das Wichtigste dabei ist, dass es sowohl Gruppen- als auch Einzelarbeiten gibt. Sie können sich selbst die Zeit und die Reihenfolge der Aufträge einteilen. Am Ende der Arbeitszeit wird der Auftrag abgegeben und die SchülerInnen geben ein Feedback ab, ob sie die Ziele der einzelnen Aufträge erreicht haben.

Durch bereitgestellte Informationen über die Lehrinhalte auf der ibc-: Website konnten die Schülerinnen und Schüler der Maturaklassen ihr Vorwissen kontrollieren, verschiedene Lernstile wurden angesprochen, die SchülerInnen konnten individuell lernen und üben.

Das oben beschriebene Projekt wurde in der Kategorie Humanwissenschaften/Naturwissenschaften beim Lörnie Award 2013 mit dem 3. Preis prämiert und die getane Arbeit belohnt!