

IT-Unterricht an der IGS Enkenbach-Alsenborn



Der Informatikunterricht soll die jungen Menschen dazu befähigen, die vielfältigen Informationstechniken in einer zunehmend vernetzten Welt besser zu verstehen, kritisch anzuwenden, zu bewerten und analysieren.

Unsere Informatiklehrer versuchen, möglichst vielen Erwartungen, die von den unterschiedlichsten Gruppen an den Informatikunterricht gestellt werden, gerecht zu werden:

Die Fachhochschulen und Unis erwarten theoretische und mathematische Vorbildung, die Firmen möchten, dass unsere Schüler sich mit Kenntnissen in Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbankprogrammierung und Präsentation bewerben, die Schüler möchten möglichst viel am Computer praktisch arbeiten und herumexperimentieren.

Unsere Schule ist mit 3 vernetzten Computerlaboren und einer „Lernwerkstatt“ bestens ausgerüstet, um die vielfältigen Anforderungen zu erfüllen. Dazu gehören natürlich auch gute inhaltliche Konzepte und engagierte Informatiklehrer, die bereit sind, selbst dazu zu lernen und neue Inhalte in den Unterricht aufzunehmen.

Access-Points garantieren, dass zumindest im MSS-Gebäude jeder Schüler mit seinem Notebook Zugang zum Internet und zu seinem Heimatverzeichnis auf dem Server der Computerlabore hat.



Bereits in der Klasse 5 dürfen die Schüler die erste Computerluft schnuppern, wenn Fachlehrer sie mit Lernprogrammen oder Internetrecherchen motivieren möchten.

In Klasse 7 müssen alle Schüler im Rahmen der **ITG** ein Viertel Jahr lang lernen, mit dem Computer und den Anwendungen „Textverarbeitung“ und „Präsentation“ umzugehen.

Im Rahmen des Wahlpflichtfaches **Computer und Technik (CuT)** können Schüler mit mathematisch-technischen Interessen IT-Kompetenzen erwerben, die zum ECDL, dem Europäischen Computerführerschein hinführen und ihre Chancen beim Berufseinstieg verbessern.

Der Themenkatalog für CuT sieht in der 7. Klasse folgende Inhalte vor: Aufbau des Rechners, Umgang mit Desktop und Explorer, Word und einfaches Programmieren in Visual Basic.

In Stufe 8 arbeiten wir mit der Tabellenkalkulation Excel. Wir experimentieren mit kleinen Bausätzen, die vom Computer gesteuert werden können und erstellen unsere ersten Seiten mit HTML.

In Stufe 9 ist unser Kernthema Datenbank und Datenschutz. Mit Access lassen sich Tabellen aufbauen, die mit Formularen anwenderfreundlich ausgefüllt werden können. Zur Auswertung der Daten erstellen wir Abfragen und Berichte.

In der 10. Klasse erhalten die Schüler Grundkenntnisse in Bild- und Soundbearbeitung: Wir verbessern Fotos, entfernen z.B. rote Augen und verkleinern die Grafiken zum Einbau in Internetseiten oder Powerpointpräsentationen. Wir konstruieren mit einem Vektor-Grafikprogramm und entwerfen technische Zeichnungen mit einem CAD-Programm.

Informatik als Grundfach der MSS

In so genannten Wahlpflichtthemen entspricht der Informatikunterricht den Wünschen von Firmen, Eltern und Schülern und unserem eigenen Anspruch, den wir als Testzentrum des ECDL an einen modernen Informatikunterricht stellen.

- **Arbeiten mit Standardsoftware** in Stufe 11:

Wir müssen davon ausgehen, dass weniger als die Hälfte der Informatikschüler das Wahlpflichtfach CuT in der Sekundarstufe I besucht hat. Andere kommen von auswärtigen Schulen zum Teil ohne Computergrundkenntnissen.

Ein kleiner Kurs vermittelt am Anfang der 11. Klassen **allen** Schülern der MSS im Rahmen einer Projektwoche die Grundfertigkeiten, die sie brauchen, um in ihren Fächern Referate mit Word zu erstellen und mit Powerpoint zu präsentieren. Diese Möglichkeiten werden dann auch sehr rege genutzt, zumal unsere 3 Computerlabore mit Beamern ausgestattet sind.



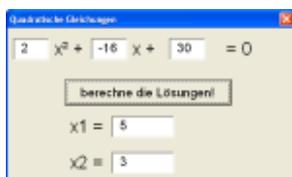
Seit Anfang 2004 ist die IGS Enkenbach-Alsenborn Testzentrum des ECDL (Europäischer Computerführerschein). Zum Bestehen des ECDL müssen 7 Prüfungen in den Themenbereichen Grundlagen der Informationstechnologie, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbanken, Präsentation und Internet bestanden werden.

Dies beeinflusst auch den Informatikunterricht, der in sein Wahlpflichtprogramm Kurse in Excel und Access aufnimmt.

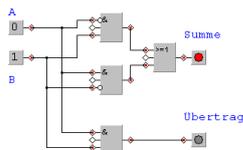
- **Erstellen von Internetseiten** mit XHTML und CSS:

Mehr und mehr Firmen sind im Internet präsent und betreiben Online-Shops. Auf XHTML basierende Lernsoftware ist auf CDs bequem (ohne Installation) und unabhängig vom Betriebssystem abrufbar. Die Schüler der 11. Klassen erstellen Seiten sowohl im Quelltext als auch mit einem Editor (z.B. Dreamweaver). Sie stellen sich selbst im Internet vor: <http://www.informatik11-13.de>

Der Lehrplan Informatik verlangt 3 Pflichtthemen: **Programmierung** in Stufe 11, **Technische Grundlagen** in 12 und **Theoretische Grundlagen** in 13, daneben Programmierprojekte in 12 und 13.



Als Schwerpunktthema der 11. Klasse erstellen wir Algorithmen und setzen sie um in C++ mit dem C-Builder von Borland. Zunächst schreiben wir einfache Matheprogramme, in denen wir einfache Entscheidungen programmieren, später auch Schleifen und eigene Funktionen oder Methoden.



In der 12. Klasse verwenden wir in der technischen Informatik Regeln aus der Schaltalgebra, um Pläne für einfache IC-Schaltungen zu zeichnen und zu testen. Wir entwerfen einen Halbaddierer und bauen die Schaltung mit zwei ICs auf einer kleinen Platine.



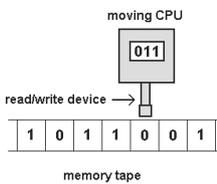
Im 2. Halbjahr programmieren wir mit C++ Grafik und Text. Wir erfahren dabei auch, wie der Computer sortiert. Die Einarbeitung erfolgt recht schnell, da wir Vorkenntnisse aus dem Algorithmusthema der 11. Klasse mitbringen. In einem Projekt, in dem wir eine analoge Uhr simulieren, lernen wir, wie man in einem Team arbeitsteilig Module programmiert und sie zu einem fertigen Programm zusammenfügt.



Die Entwicklung von Computern hängt unmittelbar von den Bemühungen der Wissenschaftler während des 2. Weltkrieges ab, verschlüsselte Nachrichten des Gegners zu entschlüsseln. Die berühmteste Maschine zum Verschlüsseln und Entschlüsseln von Nachrichten war die Enigma. Mit dem Thema „Enigma“ lassen sich die Schüler schnell motivieren, die verschiedenen Verschlüsselungsverfahren kennen zu lernen und selbst zu programmieren.

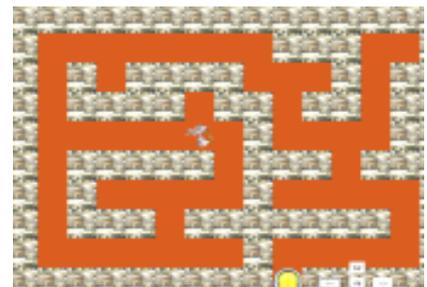
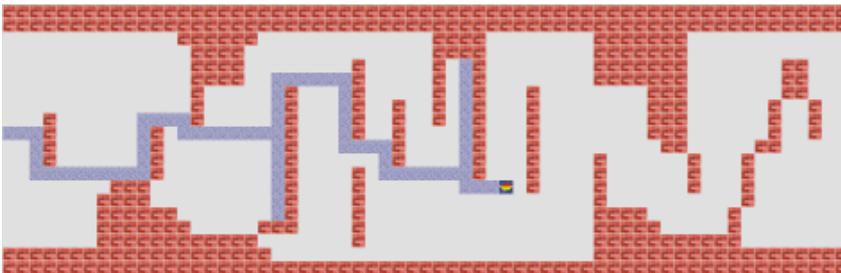
0	LDA 8
1	STX
2	ADD 9
3	STA 9
4	DEX
5	LDX
6	JXP 2
7	END

In der 13. Klasse beschäftigen wir uns weiter mit der Entstehung der Computer und den theoretischen Grundlagen. Als Simulationsmodell lässt sich der Von-Neumann-Rechner leicht durchschauen und in einer vereinfachten Assemblersprache programmieren. Die Schüler erfahren, wie mühsam und aufwändig es ist, im Gegensatz zu einer Hochsprache mit den Kleinbefehlen auch nur die einfachste Operation, wie das Verschieben einer Gruppe von Zahlen, auszuführen.



Dass man aber in noch kleineren Schritten denken kann, zeigt uns die Turingmaschine, die 1936 von Alan Turing als Modell für mathematische Untersuchungen geschaffen wurde. Es handelt sich hierbei um ein endloses Band, auf das ein Kopf Striche oder leere Felder lesen oder schreiben kann. Wir schreiben kleine tabellarische Programme und zeichnen dazu Zustandsgraphen, um zu erfahren, wie man algorithmische Prozesse in kleinste Operationen zerlegt.

Um uns von so viel Theorie zu erholen, programmieren wir am Ende der 13. Klasse ein grafisches Projekt in Anlehnung an den aktuellen Bundeswettbewerb in Informatik. Im linken Beispiel sieht man ein Schiff, das durch einen Kanal fährt und Hindernissen selbstständig ausweichen muss. Im rechten Bild muss eine mehr oder weniger intelligente Ratte den Ausgang aus dem Labyrinth suchen. Eigentlich hängt die Intelligenz der Ratte von der des Programmierers ab!



Dieser kurze Überblick über die Informatikthemen der Oberstufe ist auf keinen Fall fest und für die nächsten Jahre verbindlich vorgeschrieben. Das Motto unserer Schule „Fit für die Zukunft“ gilt ganz besonders für das Fach Informatik, das sich mehr als jedes andere Fach den Veränderungen in Technik und Gesellschaft anpassen muss. Hier müssen nicht nur die Schüler, sondern auch die Lehrer bereit sein, ständig dazu zu lernen und ihr Wissen im Informatikunterricht in persönlicher und gesellschaftlicher Verantwortung zu vermitteln.