

インターネットを使って授業の活性化

山口県立下関工業高等学校

1. 学校紹介

所在地 山口県下関市富任町四丁目 1 番 1 号
生徒数 596 人
教員数 52 人
学級数 15 学級

2. 研究のねらい

授業の中でインターネットおよびテレビ会議の活用を実践し、わかりやすい活力ある授業を考える。

3. 研究の経緯

平成 13 年度 機材の搬入、整備、機器の取り扱いの研究

平成 14 年度 生徒（教室、実習室）用 LAN とは別の教員用 LAN の拡張とテレビ会議の活用研究

平成 15 年度 教員用 LAN の再拡張、生徒用 LAN の再設定および授業の中でのインターネットの活用
の研究

4. 研究の内容

(1) テレビ会議による中学生に対する学校紹介と進路指導

配当 1 時間 使用機器 テレビ会議システム PCS - 1600、ビデオデッキ、書庫、テレビモニター

内容 下関市立長府中学校 3 年生 2 クラスを対象に、テレビ会議による本校の学校紹介と進路指導を
実施

ビデオによる本校の紹介

教育課程、本校の特色、部活動の説明

質疑応答



(2) テレビ会議を活用した学校間交流

配当1時間 使用機器 テレビ会議システムPCS-1600、テレビモニター

内容 山口県立豊浦高等学校コンピュータ同好会と本校生徒会の間で、テレビ会議を使って情報交換による交流を行い、学校生活上、互いに良い刺激を受けた。

学校行事について 生徒規約について 生徒会活動について
部活動について



(3) 自分もできる国際協力

配当1時間 使用機器 ノートパソコン、プロジェクタ、移動式スクリーン

授業内容 教科「英語」の授業の中で、インターネットにより国際協力の実態を調べ、模擬国際協力計画の立案をとおして英語を学ぶ。

国際協力の具体例

募金、海外援助支援団体のホームページの閲覧

模擬国際協力活動の計画を立て、活動に必要な英語を学ぶ。

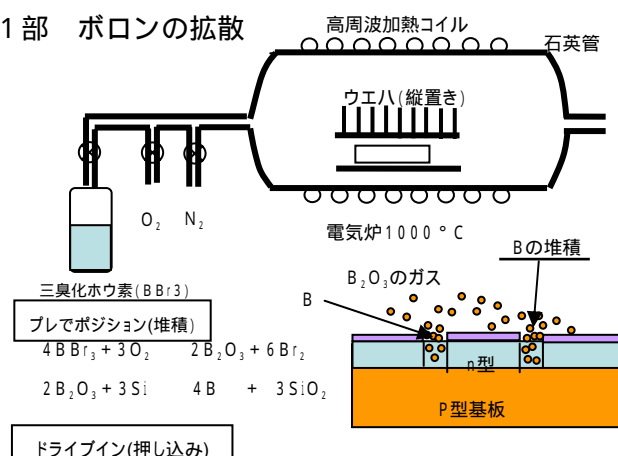
(4) バイポーラICの製造

配当2時間 使用機器等 ノートパソコン、プロジェクタ、書庫、スクリーン、パワーポイント教材

授業内容 教科「電子回路」のICの製造の授業の中で、インターネットを予習と導入に利用する。

1時間目でホームページを検索してウエハプロセスの工程を調べさせ、2時間目はそれを導入として用いる。授業は開発したパワーポイントで進め、配布しているワークシートの穴埋めを完成させる。また、写真等の補助資料は書庫で見せる。

教材の1部 ボロンの拡散



IC製造のホームページの閲覧 (www.towajapan.co.jp/process/0101.html)

高純度シリコンの精製 単結晶化によるインゴットの製造

エピタキシャル成長 気相成長 酸化膜の形成(熱酸化) 不純物の熱拡散

ホットエッチング 真空蒸着

ウエハプロセスは、基板表面から作業するプレーナ技術による選択拡散であること、微細化はホットエッチングで決まること、また、IC産業はいろいろな技術や装置が使われる巨大産業であ

ることに留意させる。

(5) 特許庁電子図書館を利用した特許および商標検索実習

配当 2 時間 使用機器等 パソコン、工業所有権標準テキスト(特許編)

実習内容 特許庁の公開特許公報フロントページにアクセスし、本校教員と生徒が特許出願をした発明や本校出身者の発明品および商標を検索し、大きな夢と志を育てる。



標準テキストの学習「特許情報の調査」

公開特許公報フロントページ検索

特許の概要、出願人、発明者の確認

沿面放電およびオゾンを用いた除草装置(発明) 教員木原秀人他生徒 6 人

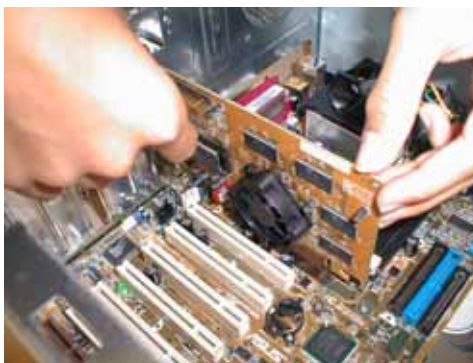
3次元曲面印刷(発明) ゲル(発明) 中西幹育(卒業生)

カップヌードル(商標) 関西空港シンボルマーク(商標) 大高 猛(卒業生)

(6) A T 互換パソコンの組み立て実習

配当 1 時間 使用機器等 ノートパソコン、プロジェクタ、スクリーン、パワーポイント教材

実習内容 A T 互換パソコンの組み立て(10 時間)に入る前に、インターネットでパソコンの組み立てについてアウトラインを把握させ、その後、自作パワーポイント教材で組み立て手順とパソコンの仕組みについて説明する。要点は配布したサブノートにメモさせる。



パソコン組み立てのホームページの閲覧 (www.eva.hi-ho.ne.jp/jun-king/)

マザーボードとチップセット

C P U , メモリとその取り付け

ケースにマザーボードを取り付ける

H D D , C D - R O M , F D D 各インターフェースの機能とドライブの取り付け

A G P , L A N , U S B 各インターフェースの機能とボードの取り付け

ケーブル類の取り付け

パーティションと O S , アプリケーションのインストール

各種ドライバーのインストール

(7) L i n u x サーバーの製作と L A N の構築

配当 20 時間 使用機器 自作 AT 互換パソコン、Windows クライアント 2 台、HUB、LAN ケーブル

実習内容 AT 互換パソコンに Linux サーバーを設定して、サーバーと Windows クライアント 2 台の実習用 LAN を構築する。

Ethernet IP アドレスと TCP/IP LAN 構成と機器
LAN ケーブルの製作 Red Hat Linux 7.2 のインストール
ネットワークの設定 Windows クライアントをネットワークに入れるには
DNS、ファイル、FTP、Web、メール各サーバーの設定
ファイルの共有実習、ホームページの公開実習、電子メール実習

5. 研究の評価・課題

インターネットは資料調べでは教員全体が広く活用し、教材作成になくはならない便利なものになっている。しかし、教科にもよるが、現状では教師の意図している授業構想に沿って、授業の中でそのまま使えるようなホームページは殆んど無い。インターネットの性格からしてそれは当然で、インターネットが教材として完全でない以上、安易にインターネットに頼って授業することはできない。

インターネットとはそういうものであるという認識の上で、これを如何に工夫してどのように授業の中で活用していくかは、今後引き続いて研究していく必要がある。

6. 研究成果物の内容と普及方法

研究成果物として次のパワーポイント教材がある。

バイポーラ IC の製造

フロッピーディスク 142KB 20 フレーム

バイポーラ IC を製造するウエハプロセスを、順を追って、各プロセスの作業とそこで使う技術と装置を説明。

AT 互換パソコンの組み立て

フロッピーディスク 1MB 31 フレーム

AT 互換パソコンの組み立て手順を、チップセットを中心にバスや各種インターフェースの働きを加えて説明。

普及は、関連教科の希望者にフロッピーディスクを手渡しした。外部の希望者にも申し込みがあれば配布する。

7. まとめ

テレビ会議による学校紹介は、技術的問題で 10 校、20 校の学校が同時に参加できないのは残念である。テレビ会議による学校間交流では、参加した生徒の学校生活に大変良い刺激を与えた。これらテレビ会議の活用は、これからも続けて生きたい。

インターネットを使う授業は、教材の開発から始めると準備が大変であるが、授業の 1 部として手軽にインターネットを使うのは有効である。

インターネットを使うと授業が遅れがちになり嫌う人もいるが、これは慣れの問題でしかたがない。

インターネットに、授業でそのまま使える教材があれば、使うなといっても人は使う。個々の学校での教材開発と並行して、公的機関の専門部門での各分野にわたる教材開発を希望する。