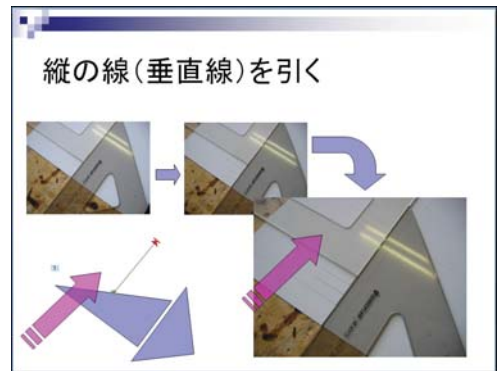


【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的、利用方法、作品自体やその製作過程で工夫したことを、文章、写真、図などで説明。この用紙1枚に記入し、PDFファイルに変換した後、ホームページに貼り付けてください。

学校名	北海道教育大学 札幌校	個人・ グループ名	紺谷 正樹	作品名	製図指導用ソフト
-----	----------------	--------------	-------	-----	----------

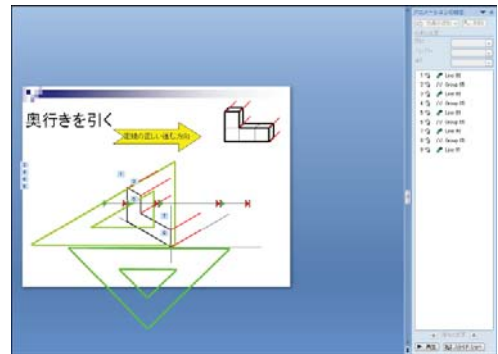
1、製作の動機

製図の指導方法には、斜眼黒板で板書指導、書画カメラで実演撮影、最近では電子黒板の活用などがあげられる。いずれも、必要な線をどんどん上書きしていく。そのため、生徒との作業進度にずれが生じた場合、部分的に線を消去しなければいけない。完成間近であれば線の消し方一つで、生徒が困惑することもある。そこで本作品では従来の指導方法を補完する意味で、「線を引く」という動作をデジタル化し、さらには線が引かれる様子や三角定規の移動の様子などプレゼンテーションソフトのアニメーション機能を用いて表現した。



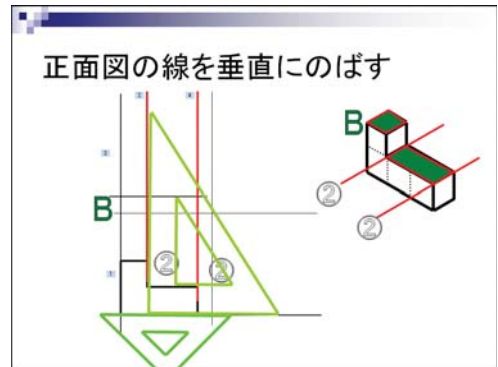
2、本作品の特徴

本作品はMicrosoft社製のPowerPoint2003を利用した。特に用いたコマンドは「アニメーションの設定」→「アニメーションの軌跡」→「軌跡を描く」→「直線」である。また、三角定規などはオートシェイプ機能で作成した。



3、本作品の種類

「①等角図→キャビネット図」「②キャビネット図→等角図」「③等角図→第三角法による正投影図」「④円柱を等角図で表現する」の4部作品となっている。④に関しては、中学生には高度かもしれないが、この作品と実技指導で理解させることは十分に可能である。1作品あたり30枚から50枚ぐらいのスライドを用いている。

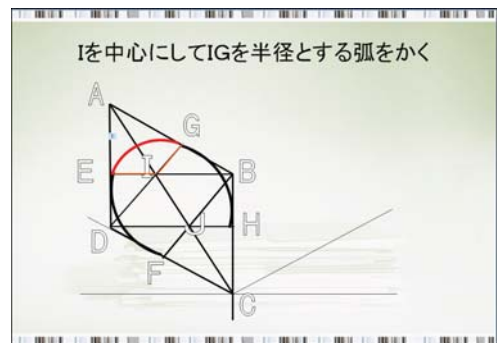


4、本作品の効果

新しく描画する線は「赤色」、既存の線は「黒色」としているため、生徒はどの線を描画すればよいかはっきりと認識できる。次のスライドにいけば、先ほど描画した線は黒色になっている。この点は、チョークではまねのできないことである。

5、終わりに

現在、私は社会人学生として大学院に通学しながら、中学校で教鞭をとっている。特に製図指導は力を入れている。「まっすぐな線を引けない生徒はこのぎり挽きで必ず曲がる」「きちんとした立体を描画できない生徒はゆがんだ本棚しか作れない」と最初の授業で指導している。また、空間認識力の低下は前より指摘されているがその解決に向けては製図指導の充実が最も効果的であると信じている。



動機にも記述したが、本作品はあくまでも補完的な教具として利用している。私自身、まずは書画カメラで生徒が使用している紙と同じものに描画し、その様子をテレビに映し出している。その後、適宜このソフトを活用している。このソフトを開発する前は、クロッキーブックにパラパラ漫画のような教具を用意して指導したこともあったが、「動き」がなかった。技術科特有の三角定規が動く様子や線が下から上へ描画される様子などはアニメーション機能を用いることで抜群の教育効果が期待できる。ちなみに、以前、製図している様子をビデオカメラで撮影して、テレビに映し出していたこともあったが、この作品以上の効果はなかった。巻き戻しなどに戸惑うと、子供はすぐに飽きてくる。その点、本作品は、当たり前のことだが、必要なスライドにすぐ移動できる。