

気軽なIT活用で子供たちに力をつける

－ 5年算数「平行四辺形と三角形の面積」の授業を通して－

宮城県登米市立北方小学校 教諭 皆川 寛

hiro@minakan.net

http://minakan.net/

キーワード：小学校、5学年、算数、プロジェクタ、実物投影機、日常化、デジタルコンテンツ、IT活用

1 はじめに－IT活用を広めるために－

2005年度までに、日本のすべての学校のすべての教室にコンピュータや高速インターネットが整備される予定である。これは、「すべての教員が各教科等の授業でコンピュータ及び高速インターネットを使うこと」を意味している。教室に導入されたコンピュータは、授業中に教師が情報提示に使う場面が多くなるだろう。これは、従来からの視聴覚メディア活用の延長であり応用と考えることができる。最近では、各教室でプロジェクタを活用するケースが増えてきている。一斉授業において校内LANを活用してデジタルコンテンツを全員で閲覧したり、デジタルカメラや実物投影機を活用して教材や資料を拡大提示したりしながら授業を行うことも、決してめずらしいことではない。

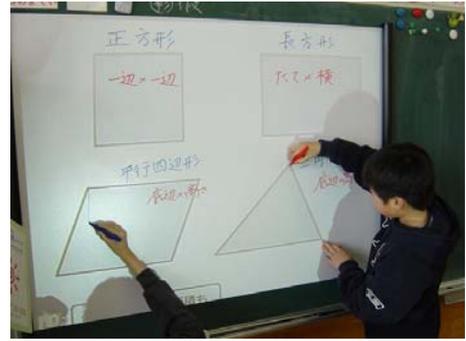


写真1 教科書をスクリーンに投影

私が注目しているのは、プロジェクタと実物投影機を活用した「気軽なIT活用」である。実物投影機は、プロジェクタに接続するだけで身近な教材を拡大提示できる(写真1)。実物投影機はIT活用授業の入り口であり、機器操作に抵抗感のある教師にとっても取り組みやすい。より多くの教師に「けっこう簡単だ」「これなら自分でもできそうだ」と思ってもらえることが第一である。そして、段階的にデジタルコンテンツや校内ネットワークを組み合わせ合わせた活用へと進めていく。IT活用をより広く確実に普及させていくためには、このようなステップが大切である。

本実践では、平行四辺形や三角形の面積を求める場面での「気軽なIT活用」を取り上げる。さらには、デジタルコンテンツの有効な活用の在り方についてもあわせて提案する。

2 IT活用場面と役割の分類

以下に、プロジェクタと実物投影機の活用パターン及びデジタルコンテンツの役割の分類を整理する。

プロジェクタと実物投影機の活用パターン	デジタルコンテンツの役割 (堀田, 2003)
<p>1) 課題提示型：主に導入場面で本時の課題となる図表等を教師が提示する。(写真2)</p> <p>2) 説明資料型：図表等の必要な部分を拡大投影し、教師・児童が説明・発表する。(写真3)</p> <p>3) 思考・比較・共有型：児童のノートや作品等を投影し、自分の考えと比較させたり深めさせたりする。</p> <p>4) 動機づけ型：主に導入場面で具体物等を投影し、児童の学習に対する興味・関心を高める。</p> <p>5) モデル提示型：主に導入場面で作品例等を投影し、活動の見通しをもたせる。</p>	<p>1) 訓練：フラッシュカードのように、記憶を確かめるような問題を変化を持たせて提示し、繰り返しによって強化する。</p> <p>2) モデルの提示：理科の実験方法を見せるなど、いわば教師による演示に当たる活用法。正確な動きを提示することが多いが、場合によってはよくない方法や失敗例、危険な例などをあえて提示することがある。</p> <p>3) 思考をうながす：社会科見学に行った際の写真を見せたり、かつて体験したことと同様のビデオクリップを見せるなど、体験を想起させたり、デジタルコンテンツで提示されている様子を自分たちの体験と比較させたりし、知識の確認やわかり直しをうながす。</p> <p>4) 体験を補う：星の動きのシミュレーションや、発芽の時間短縮映像、遠くの地方の生活の様子など、実際には見ることができなかつたり、体験しにくかつたりすることを代替する。</p> <p>5) 望ましい体験の誘発：街で調査活動をする前に、注目すべきものを写真で見せておくなど、これから行う体験的な活動をより深めるための視点の明確化など。</p>

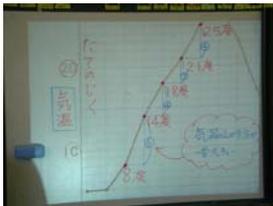


写真2 折れ線グラフを投影して課題提示

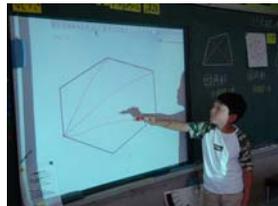


写真3 ワークシートを投影して発表

3 提案授業の概要

- (1) 単元名 平行四辺形と三角形の面積 (本時1 / 12)
 (2) 本時の指導目標 平行四辺形の面積の求め方を理解する。
 (3) 授業概要

黒板にマグネット型のスクリーンをはり、プロジェクタを使って教科書の挿絵や図形などを拡大投影し、学習課題をしっかりとつかませる。平行四辺形の面積を求めるには、既習である長方形の面積に等積変形していくことがポイントになるが、ここでは実際に切って移動させるという具体物による操作活動を重視する。児童が考えた等積変形の方法は、実物投影機を使って拡大投影し、クラス全員で共有し検討する。デジタルコンテンツは、児童の考えをまとめたり整理したりする段階で活用したい。

(4) IT活用のポイント

ITを活用する場面	■導入 ■展開 ■まとめ	ITを主に活用する者	■教員 □学習者 □両方
ITを活用する目的	■課題の提示 □動機付け ■教員の説明資料 ■学習者の説明資料 ■繰り返しによる定着 □モデルの提示 □失敗例の提示 □体験の想起 □比較 □繰り返し □体験の代行 □その他		
活用するIT	■コンピュータ ■プロジェクタ ■スクリーン □電子ホワイトボード ■実物投影機 □デジタルカメラ □ビデオ □インターネット ■デジタルコンテンツ □CD-ROM □スピーカー		

(5) 指導計画

主な学習活動	指導上の留意点・IT活用の視点(★)
1 既習図形を振り返り、求積できる図形とできない図形を弁別する。(長方形, 正方形, 平行四辺形, 直角三角形, 二等辺三角形, 台形, ひし形など)	<ul style="list-style-type: none"> ・名称や図形の性質を確認し, 正方形・長方形の面積を求めさせる。 ★教科書の図形を実物投影機で拡大投影し, 学習への意欲を高める。(課題提示型) ・長方形の面積の求め方に帰着して考えればよいことに気づかせる。 ・一つの方法だけでなく, 多様な方法を考えさせていく。 ・方眼入りの平行四辺形(具体物)を与え, どこを切れば長方形になるかを具体操作によって確かめさせたい。 ★実物投影機を活用して操作活動の様子をクラス全体で共有し, 比較・検討する。(説明資料型) ★デジタルコンテンツを活用し, 他の変形方法についても検討する。(思考をうながす) ★等積変形のデジタルコンテンツ(動画クリップ, 29秒)を活用し, 本時の学習を確認する。(思考をうながす)
2 本時の課題をとらえる。	
平行四辺形の面積の求め方を考えよう	
3 平行四辺形の面積の求め方を考える。	
4 平行四辺形の面積を求める。(自力解決)	
5 それぞれの考えを発表し, 検討する。	
6 平行四辺形の面積の求め方をまとめる。	

(参考資料) 平行四辺形の等積変形 <http://kids.gakken.co.jp/campus/academy/amagasaki/contents/p87.html> (提示・確認用)
http://www.dainippon-tosho.co.jp/mext/nhk/es_02/es_02_2.htm#19 (動画クリップ)

4 おわりに

ITを活用すれば、子供たちに「力がつく」授業が実現できるわけではない。教育の情報化がどれだけ進んでも、授業をするのは教師である。デジタルコンテンツやIT機器が効果的に働く授業場面を見出し、授業のどのタイミングでそれらを活用するか、そして子供たちにどんな力をつけたいのかという授業設計こそが重要である。

ITを日常的に活用することにより、IT活用のポイントが見えてくる。「プロジェクタと実物投影機」の魅力は、操作が簡単であるため誰にでも気軽に教材を提示できる点にある。教科書の図を提示するだけで、子供たちの目が輝きはじめる。ITを活用する場面を見極めるセンスを磨くためにも、我々教師には日常の授業の中で「気軽に」ITを活用していくことが求められている。

<参考文献>

- 皆川寛・堀田龍也 (2004.10) : 「プロジェクタと実物投影機の日常的活用を支援する分類シートの開発」 第30回全日本教育工学研究協議会全国大会論文集より
 堀田龍也 (2003.10) : 「確かな学力の形成のためのIT活用」 教育展望 2003.10月号 (教育調査研究所)