

# 指導資料

## 情報教育 第125号

— 小, 中, 高, 特別支援学校対象 —

 鹿児島県総合教育センター

平成24年10月発行

### 実物投影機の日常的活用の工夫

学習指導要領において、情報教育の推進とともに、教科指導における ICT 活用についても充実が求められている。

各学校では、平成21年度のスクールニューディール構想に基づく「学校 ICT 環境整備事業」を契機に、普通教室等への大型テレビや電子黒板、実物投影機等の配置が進んできている。



実物投影机を活用した指導

中でも、実物投影機（「教材提示装置」、「書画カメラ」、「OHC」：オーバーヘッドカメラなどの名称があるが、本稿では「実物投影机」と称する。）は、大型テレビやプロジェクタとの組み合わせにより、教科書やノート、ワークシート等を簡単に大きく投影できることから、授業での活用が広がりつつある。

そこで本稿では、より分かりやすい授業の実現に向けた、実物投影机の日常的な活用について、具体的に述べる。

#### 1 学習指導要領と ICT 活用

学習指導要領総則では、情報教育及び教科指導での ICT 活用について明記されており、各学校段階で適切に指導を進めていくことが大切である。表1に、各学校段階における情報教育について示す。

表1 各学校段階における情報教育

	情報教育に関する学習活動 (学習指導要領総則から)
小学校	コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作及び情報モラルを身に付け、情報手段を適切に活用できるようにするための学習活動を充実する。
中学校	情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実する。
高等学校	情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ実践的、主体的に活用できるようにするための学習活動を充実する。

実物投影机は、情報提示に大変有効で、気軽に使える ICT 機器（道具）であり、なおかつ授業等にとっても役立つ道具である。文部科学省の調査によると、9割以上の教員が、実物投影机を始めとした ICT を効果的に活用することによって、授業の質を高め、授業の改善に役立つと感じている。

（文部科学省 平成19年5月 ICTを活用した指導の効果の調査結果について－「確かな学力」の向上につながる ICT 活用－ 参照）

## 2 実物投影機活用の視点と効果

実物投影機は、対象物をカメラの下に置くだけで、そのまま大きく映し出すことができる簡単・便利な道具である。以下に活用時の視点と効果を示す。

### 視点1 大きく映す

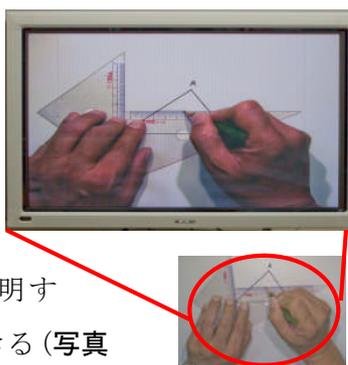
#### (1) いろいろな実物を拡大

教科書の本文やイラスト、写真等の平面的なものから児童生徒の作品等の立体的なものまで、あらゆる実物を拡大して映すことができる。

- ・ 資料集
- ・ ノート
- ・ 観察の対象物
- ・ 器具類 など

#### (2) 細かな「操作」を拡大

様々な器具の操作説明等を、教員の手元を拡大して映



しながら説明す

ることができる(写真

1)。児童生徒は、教

写真1

卓の周りに移動せず、自席から画面を見ることができる。

- ・ 文字(漢字)を書く教員の手元
- ・ 計算過程を書く教員の手元
- ・ 分度器、実験器具、彫刻刀の使い方や裁縫を指導する教員の手元 など

#### (3) 必要な箇所だけ拡大

提示物の全体を映した後、注目させたい箇所を拡大して映すことができる。

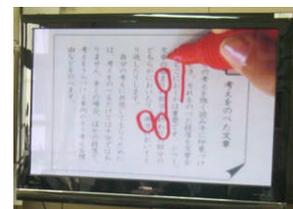
- ・ 文字(漢字)の書き方の留意箇所
- ・ 定規や測定器具の目盛
- ・ 図や表の中の注目箇所 など

### 視点2 指し示しながら説明する

映し出したものを、言葉で説明を加えながら、「ここ」「この部分」と指し示しながら説明することができる。

### 視点3 大事な部分へ書き込む

映し出した本文やノートなどに、ラインで印をしたり、丸で囲ん



だりすることができる。写真2

また、児童生徒が持っているものと同じ様式のプリントに解答を書き込むことができる(写真2)。

以上のような視点を持ち、教員が種々のものを大きく見せて授業を行うことで、児童生徒に対して、次のような効果が得られる。

- 効果1 興味・関心を高める。
- 効果2 課題を明確につかませる。
- 効果3 分かりやすく説明し、児童生徒の思考を深める。
- 効果4 知識を定着させる。

具体的には、次のような効果が確認できる。

- ・ 児童生徒は自然と顔を上げ、視線が集中する。
- ・ 何の指示、説明をしているかが児童生徒に分かりやすくなる。
- ・ 作業の指示や操作説明を分かりやすく短時間で伝えられる。
- ・ 書き込みながらの説明で、話題を焦点化しやすくなる。
- ・ 普段は見えにくい(気付きにくい)ものを大きく見せることで、児童生徒の知的好奇心を刺激する。

また、実物投影機活用の効果を上げるための指導に当たっては、次のポイントを大事にしたい。

- 活用の効果を意識し、児童生徒のよりよい姿をイメージして活用すること。
- 何の目的で、どういう反応をねらって、どの資料（どの部分）を見せるか（映し出すか）ということを考え、分かる（分かりやすい）資料等を使うこと。

さらに、実物投影機は、コンピュータを介さずとも使用できるため、ICTをあまり得意としない教員にとっても、簡単な操作で、授業の工夫が可能となる。

### 3 実物投影機活用の実際

#### (1) ICT環境の工夫による活用

##### ア 必要な機器

実物投影機は、情報提示のためのICT機器で、映像を入力するために用いる。そのため、実物投影機に接続し、映像を出力するための装置も必要となる。プロジェクタや大型テレビ、電子黒板等がこれに当たる。したがって、実物投影機を使用する際は、次の機器等を準備する。

- ・ 出力装置（プロジェクタ使用時はスクリーン等も必要）
- ・ 接続ケーブル

##### イ 活用の環境

気軽に、日常的に活用するためには、常時、これらをすぐに使える状態にセットしてあることが望ましい。普通教室に実物投影機が常に接続されている大型テレビがあり、使いたいときには電源を入れるだけですぐに使用可能な状態に設置してある学校も増えている。

整備台数が不十分な場合は、学校環境に応じ、次の方法も検討してみるとよい。

#### [ツールワゴン等の利用]

実物投影機、プロジェクタ、ケーブル等をセットにして準備し、必要に応じて教室間を移動して使用できるよう



写真3

にする。ケーブル等は接続した状態でセットしておくといよい（写真3）。

#### [余裕教室等の利用]

各種ICT機器を集中的に配備し、それぞれを使用可能な状態でセットしておく。様々なICT機器の特性を指導場面ごとに生かせる環境づくりが可能となり、利便性が向上する。

#### (2) 児童生徒による活用

実物投影機は、児童生徒にとっても取り扱いやすい道具である。児童生徒の活用では、教科の学習目標の達成と同時に、情報活用能力の育成を図ることが大切である。児童生徒が分かりやすく発表したり、効果的に表現したりするための活用の工夫が考えられる。この時、可能な限り、機器操作も児童生徒に行わせるとともに、何を見せるか、どこを見せるかを考え工夫して提示させることで、児童生徒の情報活用能力の伸長にもつながっていく。

#### [具体例]

- ・ ノートを大きく提示し、児童生徒自らがどのように問題を解いたかを画面を指し示しながらみんなに説明する。
- ・ ブロック等の具体物を、カメラに映しながら操作して説明する。
- ・ 教員や発表者（児童生徒）が提示した資料を基に、画面を通して（画面の前で）児童生徒同士で意見交換する。

## 4 活用実践例

実物投影機を日常的に活用している実践例を、場面ごとに紹介する。

[導入時の活用①] 小6算数]	
学習活動	指導上の留意点
○ <u>前時の学習を振り返る。</u>	○ <u>前時では、2つの比の間に成り立つ性質について調べたことを想起させる。</u>

・ 前時に使用したワークシートのまとめの部分を大きく提示し、前時の学習を振り返りながら、本時の学習課題に結び付けていく。  
【視点1(1)】

[導入時の活用②] 小5国語]	
学習活動	指導上の留意点
○ 教科書本文を音読し、気になることを発表する。	○ <u>気になる部分にサイドラインを引かせ、気になった理由を含めて発表させる。</u>

・ 教科書本文を拡大提示し、サイドラインを引いた部分を画面上で確認する。また、ヒントとなる挿絵を大きく映し、確かめる。  
[ポイント] 【視点3】  
投影する教科書・資料等の上に、透明なシート（クリアファイルや透明な下敷きなどで可）を載せ、シート上にホワイトボード用マーカーで書き込むことにより、教科書等を汚すことなく、繰り返し利用できる。

[展開時の活用①] 小5国語（書写）]	
学習活動	指導上の留意点
○ 「進」の漢字の「によ」の組み立て方や「しによ」の書き方を確認する。	○ <u>穂先の動きを捉えられるように筆づかいを実物投影機で映し出し、確認させる。</u>

・ 全体を映して確認した後、ズーム機能により、穂先に注目させて映し出す。静止画撮影機能を利用し、ポイントとなる部分をしばらく提示しておく（写真4）。  
  
写真4  
【視点1(3)】

[展開時の活用②] 小5算数]	
学習活動	指導上の留意点
○ (合同な図形を見つけるために) 辺の長さやの角の大きさを調べる。	○ 対応する辺や角を見つけ、 <u>定規や分度器を使って長さや大きさを確認させる。</u>

・ 分度器の使い方を確認するため、手元を大きく映し出して見せる。教員が使う図形、分度器は子どもと同じものなので理解しやすい。このとき、操作する手元がはっきり映るようにカメラの位置を調整することが大切である。  
【視点1(2)】  
[ポイント]  
映し出す対象物は、立体的なものや動きのある手元など、様々なものが考えられる。実験装置や調理器具の使い方、鍵盤ハーモニカ・リコーダーの運指、彫刻刀の使い方など、大きく見せて理解促進を図る。説明時間の短縮ができ、子どもの活動時間を長く取ることが可能となる。

[終末時の活用] 小6算数]	
学習活動	指導上の留意点
○ (学習問題の解決に向け) 自分が調べて分かったことを発表し、話し合う。	○ <u>ノートに書いた自分の考え方を実物投影機で映し出し、工夫した点(他との違い)を発表させる。</u>

・ 児童生徒自身が解答を導き出すときに使った図を大きく提示し、その図を指し示しながら、発表させるようにする。子どもの発表を聞きながら、教員は、考え方のポイントとなることを板書する。 【視点2】

(鹿児島市立坂元台小学校 小川 誠教諭・白尾 麻衣教諭・福田 泰之教諭の実践を基に作成)

このような実践のポイントは、「子どもの関心を高め、学習意欲をもたせたい」「少しでも分かりやすく説明したい」などの指導者の思いと、どこで何をどう提示することが効果的かという教材研究への取組にある。

実物投影機の活用を、日々の授業に位置付

け、ICTの活用頻度を上げることが、学力の向上にもつながるということを再認識し、今後も教育の質の向上に努めていただきたい。

[参考文献]

文部科学省『小・中学校学習指導要領』平成20年3月  
文部科学省『教育の情報化に関する手引』平成22年10月  
社団法人日本教育工学振興会『先生と教育行政のためのICT  
教育環境整備ハンドブック2011』2011年7月1日  
(情報教育研修課)