



(1)タイトル : 線対称な形の書き方を発見しよう!

(2)サブタイトル : コンピュータ画像の拡大投影図の有効活用

(3)小学校 算数 6年生

実践者 暁学園暁小学校 (三重県)・水谷浩三

(4)コンピュータ活用のアイデア

アイデア:

- ・コンピュータに取り込んだ図形データをプロジェクタで拡大投影し、皆で情報を共有して学習を行う。
切り取りや反転などソフトの諸機能を利用し、図形の移動を行う

メリット:

- ・図形を移動させることにより、視覚的に理解がしやすい。
拡大表示により ひとつの情報を共有しながら学習が行え、考えを伝えやすく、理解もしやすい。
模造紙等を利用せず、資源や準備時間の節約になる。

(5)単元・項目

小学校算数 6年生 対称な形 線対称

(6)対応する学習指導要領の内容

平成 13 年度現行学習指導要領 小学校算数 第 6 学年 / 内容 C

図形 (1)平面図形についての理解を一層深める。

ア 線対称及び点対称の意味について理解するとともに、対称性に着目して基本的な図形を考察すること。

(7)指導目標

線対称な形の対応する点や辺と対象の軸との関係について拡大投影図を利用し確かめ、理解を確かにし、線対称な形の書き方を発見し、書くことができる。

(8)コンピュータ活用のねらい

図形の学習をする時に、子どもたちが考えや発見を発表したり 討議をしようとする、各自の手元にある小さな図形では自分の考えなどを伝えにくいものである。

これまでなら模造紙に大きく書いたり、拡大コピーしたりして黒板に掲示し学習を進めた。

コンピュータを活用し、プロジェクタで拡大表示することにより、分かりやすい、考えを伝えやすい活性化された学習が構築できる。

切り取りや反転などの諸機能を活用すれば視覚的にもわかりやすい授業になる。



(9)実践のポイント

1.対称の軸を見つける

教科書の資料をスキャナーを利用して、コンピュータに取り込んだ。急いでいたり、スキャナーの利用が難しい場合は、デジカメで教科書の資料を撮影して、そのデータをコンピュータに取り込んだり、或いは、デジカメを直接プロジェクタに接続したりして投影しても多少の歪は出るが同様の実践が行える。

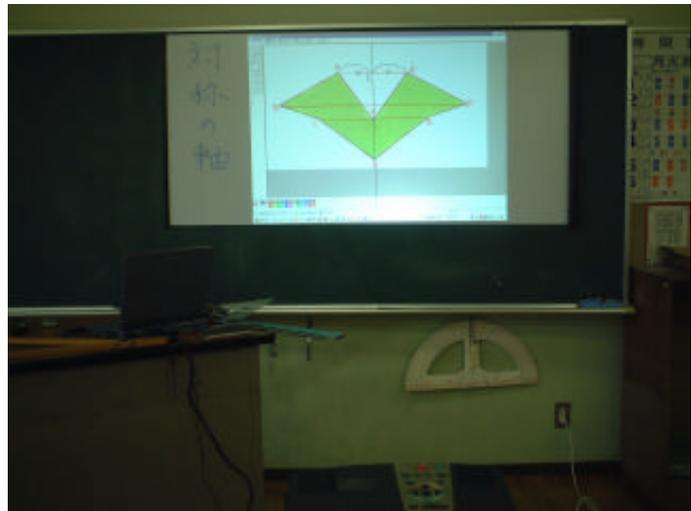
このデータを画像が表示できるソフトなら何でも構わないが、今回はウィンドウズ標準添付のペイントを利用して実践を行った。

取り込んだ画像をプロジェクタを利用して黒板に貼り付けたマグネット式のスクリーンに投影した。プロジェクタのズーム機能を利用して、スクリーンの大きさに合うように調整した。

このマーカーで書き込めるマグネットスクリーンがない場合は、黒板に直接映して、チョークで書き込みながら実践を行うことも可能である。

子どもたちは、自分のプリントで、対称の軸を発見する学習を行い、自分の発見した方法を発表した。その発表の時に、黒板のスクリーンに拡大表示された同じ図形を利用し、方法を書き込みながら説明を行った。

切り取りや反転といった機能を利用し、対称の軸にそって折り曲げるとピッタリと重なることを確かめた。



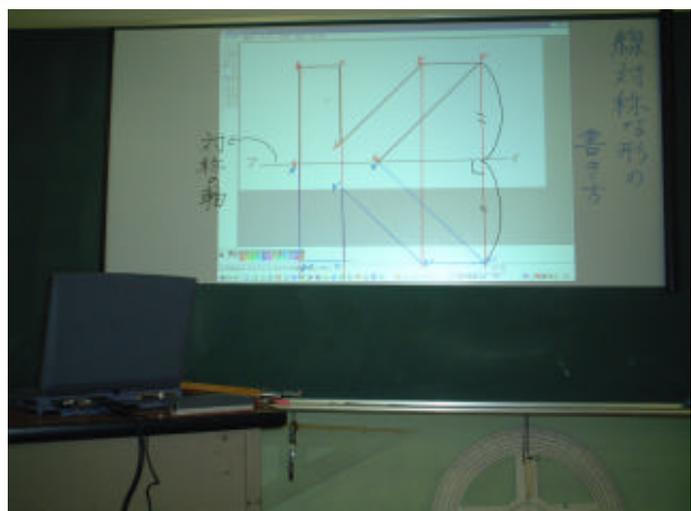
対称の軸を発見する方法で、対応する頂点を結び、それを二等分する点を結ぶと対称の軸になる方法の完成図

2.線対称な形の書き方を学ぶ

前段の対称の軸を見つける学習と同じ要領で子どもたちの利用するプリントと同じ図形を黒板のスクリーンに表示した。線対称な形の書き方を、線対称の性質を利用して考えるように指示した。

黒板にはり付けたスクリーンの図形を利用し実際に線対称な図形になるようを書かせた。子どもたちには、自分の書き方との違いに気をつけて指名された児童の書き方をよく見るように指示した。

最後に、最初に提示した対称の軸の上半分の図形を切り取り、反転させ対称の



対称の軸に垂線をひき、コンパスで同じ長さを取り、結んだ方法の完成図



軸の下半分に表示させ、スクリーンに書かれた右半分の図形とピッタリと重なることを確認した。

(10)子どもたちの反応

1.子どもたちの意識の集中

自分の持っているプリントと同じプリントを、共有した情報として、プロジェクタでスクリーンに拡大表示することにより、子どもたちは意識を画面に集中して学習に取り組めた。



積極的に挙手し、対称の軸を発見する自分の方法を書いている場面

2.発表のしやすさ

子どもたちは、プロジェクタでスクリーンに拡大表示された図形を利用して、発見や考えを発表するので、手元の自分のプリントを手にかざしながら説明するよりも、随分自分の考えを伝えやすく発表しやすそうだった。

3.活発な意見交換

自分の考えが具体的に伝えやすい環境であったので、発言する子どもたちの数も多く、学習が活性化された。

4.分かりやすい学習

ひとつの拡大図形を利用するので、発表内容がよく分かり、発表を聞く一人ひとりの子どもたちは、自分の考えた方法との共通点や差異などがはっきりとつかめ、具体的で細かい意見交換の中で線対称な形の性質が全員に視覚的に確認でき、書き方が習得できた。



学習指導略案

単元指導計画（全体時間 13 時間）		
(1) 線対称.....5 時間 (2) 点対称.....5 時間 (3) 多角形と対称...2 時間 (4) たしかめ.....1 時間		
本時の目標と展開（本時はその 5 時間目） 2001 年 6 月 6 年生 34 名		
(1) 学習：線対称な形の性質を利用し、線対称な形の書き方を考えよう。 (2) 目標：ア) 対応する点や辺と対称の軸との関係を理解する。 イ) 線対称な形を書くことがきできる。 (3) 展開：コンピュータに取り込んだ図形画像をプロジェクタで黒板にはり付けた書き込めるスクリーンに拡大投影し学習を展開する。		
学 習 活 動	機器教材教具	指導上の留意点
1. 与えられた図形を観察し、既存の知識をもとに、対称の軸を発見する。	・個人プリント （線対称な形）	・折る方法を試す。 ・他の方法を考えさせる。
2. スクリーンの拡大投影図を使って方法を発表する。	・ノートパソコン ・プロジェクタ ・スクリーン ・マーカー数色 ・教師用定規	・プリントと同じ図形を拡大投影 ・発表の方法と自分の方法の差異や共通点を意識させる。
3. 線対称な形の性質をまとめる。		
4. 線対称な形のかき方を考える。	・個人プリント （線対称な形の半分 の図形）	・線対称な形の性質に着目して考えさせる。
5. 自分で考えた線対称な形のかき方を発表する。	・ノートパソコン ・プロジェクタ ・スクリーン ・マーカー数色 ・教師用定規	・プリントと同じ図形を拡大投影 ・発表の方法と自分の方法の差異や共通点を意識させる。 ・線対称な形の性質を利用して書いていることを確認する。
6. 線対称な形の書き方をまとめる。		

先生からのコメント

画像の拡大表示による一斉授業は、従来の一斉授業の知識注入的講義といったイメージを刷新し、様々な教科で応用できるアイデアです。拡大表示により子どもたちが情報を共有することで、自分の考えが発表しやすく、また教室の前に出て発表することで積極的な姿勢で興味・関心を持って授業に臨めます。教師にとっては、必要な絵図や表を簡単に授業に利用でき、資源節約になるメリットもあります。

先生の連絡先のメールアドレス

s-kmizu@akatsuki.ed.jp