

平成23年度 香算研新春研修会「教材」ワークショップ資料

部会	学年	教科書, 単元名	提案者
第2分科会	第2学年	啓林館 「はこのかたち～はこをつくろう～」	

「教材」名 箱の形を分析的に捉えるための教具

1 教材について



本単元は、箱の観察、構成（箱作り）の活動を通して、構成要素（面、頂点、辺）に着目し、箱の形を分析的に捉えさせることがねらいとなる。そこで、直方体や立方体を取り扱う中で、箱を作っていくことを学習活動の中心において展開していく。児童には、単元を通して、自分の大切な物を入れる箱を作るために学習をしていくという意識をもたせた。箱を作る活動を大切にしていくことは、箱を構成する3つの要素（面、頂点、辺）を理解し、向かい合うものどうしの関係や位置関係を意識していくことにつながっていくと考えられる。それらを助けるために、以下に示したような教材を利用した。

2 実践事例


(1) 第1時 「頂点や辺, 面について調べよう。(教科書P. 84, 85)」

主な学習活動 【利用した教材】	○留意点◆改善点
<p>1 自分の空き箱を紹介する。(箱型, さいころ型, 柱型)</p> <p>2 頂点, 辺の数や特徴を見つける。</p> <div data-bbox="252 1041 919 1467" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">【ワークシート①】</p> <div data-bbox="225 1518 531 1662" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">【頂点に貼るシール】</p> <div data-bbox="619 1518 909 1662" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">【辺にマジックで色をぬる。】</p> <div data-bbox="225 1720 531 1886" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">【立体模型と辺】</p>	<p>○ 情報交換しやすいように同じ種類の箱を持っているグループを作った。</p> <p>◆ 個人作業にしたところ, 時間がかかった。グループで活動したり, 個人で予想したりした後, 教材で確認するとよい。</p> <p>◆ シールに番号を書いておき, 頂点の数を確認しやすくする。</p> <p>◆ 全体場で確認する時は, あらかじめ辺を貼っておき, はがしながら数を確認する。</p> <p>◆ 本時は, ワークシートに, 自分の箱のことだけを書く。</p> <p>◆ 自分の箱を見たり, さわったりして, 頂点や辺を体感させる。</p> <p>◆ 同じ箱を2つ持っておけば, 先に面の特徴を見つけることができる。</p> <p>○ 見つけた特徴のわけを説明するために, 「～だからです」「～と同じで」「～と違って」などの「表現の技」を活用する。</p> <p>○ わかったことを同じ箱を選んだペアで報告し合い, 表現する場を保障する。</p>
<p>3 面の形や数について特徴を見つける。</p> <p>(1) 観察する。</p> <p>(2) 面を切り離す。</p>	

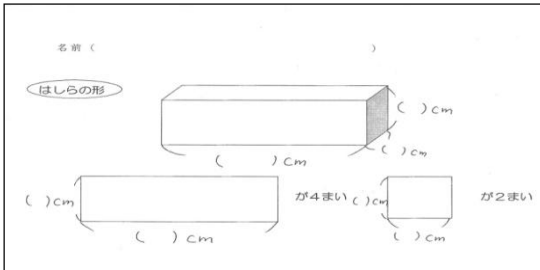


(2) 第2時 「工作用紙を使って,決められた大きさの箱を作ろう」(教科書P. 86)

主な学習活動 【利用した教材】	○留意点◆改善点
<p>1 提示された箱が作れる面をグループで選んで,箱を作る。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>【袋に入った12枚の面】 【展開図で確認】</p> <p>2 個人で,工作用紙に面をかいて,箱を作る。</p> <p>3 工作用紙でさいころの形を作る。</p>	<p>○ 正しい面6枚,まちがった面6枚を袋に入れ,1グループに1セット渡した。</p> <p>○ PPシートで展開図を作り,グループで作った箱が正しいかどうかの確認に使った。</p> <p>○ 箱を作った後,面についてまとめる。</p> <p>◆ 面のつながりかたに着目した児童がいたので,発言を取り上げる。</p>

(3) 第3時 「ストローとモールを使って,箱を作ろう」(教科書P. 87)

主な学習活動 【利用した教材】	○留意点◆改善点
<p>1 提示された箱の形が作れるストローとモールを選んで,箱の形を作る。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>【実際に作る箱の形】</p> </div> </div> <p>2 ストローとモールでさいころの形を作る。</p>	<p>○ 粘土とひごでは,同じ大きさの頂点が作りにくいこと,ひごが粘土からぬけやすいこと,辺の長さを意識させたかったことから,ストローとモールを使った。</p> <p>○ 箱を作った後,頂点と辺についてまとめる。</p>

(4) 第4時 「自分の大切なものを入れる,箱を作ろう」

主な学習活動 【利用した教材】	○留意点◆改善点
<p>1 自分の作りたい箱の設計図を作る。</p> <div style="text-align: center;">  <p>【ワークシート②】</p> </div> <p>2 工作用紙を使って,箱を作る。</p> <p>3 まわりに折り紙を貼って,仕上げる。</p>	<p>○ 児童が作りたい箱の形ごとに,辺の長さや面の数だけ書き込むワークシートを準備する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>◆ 入れる物と箱の大きさのバランスがとれていない児童がいた。入れる物を持ってきたり,大きさを測らせておいたりすればよかった。</p>

3 成果と課題

- 第1時で,頂点,辺,面という構成要素について学習したが,第2~4時の箱を作る活動を通して,理解が深まった。作る活動の中で必然的に,頂点,辺,という用語を使って質問したり,交流したりできた。
- 「自分の箱を作る」という最終目標があったこと,また,作る活動が多かったことから,児童は単元全体を通して意欲的に学習に取り組んだ。ふだんは,学習が遅れがちな児童も,生き生きと取り組んでいた。特に,工作用紙から自由に箱を作ったこと,一枚一枚面を切り取るのに手間がかかることから,展開図をかいて作業をしていたことが印象的であった。
- ◆ 単元を通して,児童の様子を見ていると,面を意識して活動することが多かったこと,また,頂点を辺で結び面ができ,その面を組み合わせると立体ができることから,面は立体の重要な構成要素であると考えられる。だから,第1時は,「面→頂点→辺」の順に学習を展開した方がよかったと反省した。