

6 学年算数科学習指導案

日 時：平成 18 年 6 月 9 日（金）

場 所：倉知小学校 6 年 1 組教室・6 年 2 組教室

授業者：三田村 美明（6 年 2 組教室）どんどんコース

松田 範子（6 年 1 組教室）じっくりコース

習熟度別少人数指導

1、 単元名「直方体と立方体」

2、 単元の指導目標

- ・直方体、立方体の学習を通して、立体図形を考察する方法を理解し、今後の学習に活用しようとする意欲を持つ。
- ・いろいろな箱の形を構成している平面の形に着目して分類することにより、「直方体」「立方体」の用語とそれらの定義や見取り図の意味について理解する。
- ・直方体や立方体について、頂点、辺、面などの構成要素の数や、まわりが平面で囲まれていることを理解する。
- ・直方体の大きさはたて、横、高さの3つの辺の長さで決まることや、立方体の大きさは1辺の長さで決まることを理解する。
- ・直方体に関連して、辺と辺、面と面、面と辺の垂直、平行関係について理解する。
- ・直方体や立方体に関連して、見取り図のかき方を理解し、かくことができる。
- ・直方体や立方体に関連して、展開図の意味について知り、展開図をかいたり、よみとったりすることや、展開図から直方体や立方体を作ったりすることができる。

3、 指導の立場

（1） 単元について

児童は3学年の「箱の形」の学習において箱の形を考察したり、箱を実際つくったりする活動のなかで、立体図形の基礎的な構成要素について着目する学習をしている。本単元では、その学習をもとにして、基本的な立体図形である直方体と立方体についての理解を深めることがねらいである。これは、次単元の「体積」の学習においても立体の求積方法を理解するための基礎ともなる学習である。

まず、身のまわりにあるいろいろな箱を観察し、箱を構成している面に着目して直方体と立方体に分類する。その上でそれらの頂点、辺、面などの構成要素の数について調べる活動をしていく。次に直方体に関連して辺や面の垂直・平行関係を調べ、この理解に基づいて見取り図をかいたり、展開図をかいたりかいた展開図を切り取って組み立てたりしていく。このように立体図形を観察したり分解したりすることを通して、直方体や立方体の概念を深めさせていくように展開していく。

本時は、習熟度別少人数指導で、どんどんコースとじっくりコースに分けて学習する。じっくりコースでは、まず1つ目に見直方体ができるか戸惑うような展開図を用意し、正しいと言えるかを辺の長さや頂点の位置を調べることによって考えさせる。そして、ペアで交流をする。それは、自分の考えを明確にして自信をもたせることを大切にしたいからである。この例題で解決への見通しをどの子にも持たせる。さらに、直方体の違う特徴を考えさせるために3つの問題を用意する。この手順をふむことによって直方体のいろいろな展開図がかけるとする。どんどんコースでは、前時までの一般的な展開図と見直方体ができるか戸惑うような展開図を用意し辺の長さや、頂点や面の位置関係に着目して考えればよいという見通しをもたせてから、いろいろな展開図を考えさせる。そして、グループや全体で交流するときに、展開図の特徴について話せるようにする。

(2) 児童の実態

6年2組は、男子20名、女子19名、合計39名の学級である。

1時間の学習の流れ(問題⇒見通し⇒課題作り⇒自己追求⇒グループ交流⇒全体交流⇒練習⇒まとめ)をつかませるために学習プリントを利用してきた。学習のパターンにも慣れてきて、見通しをもって考えたりグループ交流で、自分の考えを話せる子が増えたりしてきた。しかし、グループの中で、より良い考えに気づいたり練りあうところまでにはいたっていない。自己追求のときに、自分の考えをもてない子に、丁寧に教えることができる子もいる。

少人数指導については、単元によってT.T、等質均等割り少人数指導、習熟度別少人数指導を行っている。本単元では、最初は、等質均等割り指導を行ったが、なかなか立体をイメージして考えられない子もいるので、習熟度別少人数にして、授業の展開も変えて指導する。

4、研究に関わって

関市小学校算数部会研究テーマ

学ぶ楽しさと充実感を味わう算数教育の創造

研究内容

- (1) 学ぶ楽しさや充実感を味わうためにねらいを明確にした単位時間の学習過程の在り方
 - ・ 既習学習を足場とした自己追及の場の設定
 - ・ ねらいにせまるための個に応じた算数的活動の工夫
- (2) 個々の児童に対する支援の仕方と見届け
 - ・ 数量や図形についての技能や考え方を確実に身につけるための支援と評価
 - ・ 子どもの学びに合わせた支援と評価
 - ・ 児童相互の支援と評価
 - ・ 個人差に対応した支援と評価

(1) について

- なかなか自分の考えがもてない子には、面をばらばらにしたものを与えて考えさせる。
- 1つの例題を与えることによって、自己追求の足がかりとする。

(2) について

- 困っている子は、具体物で考えるように助言をする。
- 進度の速い子には、いろいろな展開図を考えさせて仲間に広めさせる。
- グループ交流や全体交流の場で、仲間の考えのよさを認め合わせる。
- 習熟度別少人数指導をして授業の展開も変える。

5、指導計画

直方体と立方体 全8時間

<評価規準>

<関心・意欲・態度>

- 直方体、立方体の学習を通して、立体図形を考察する方法を理解し、今後の学習に活用しようとする意欲を持つ。

<数学的な考え方>

- 直方体や立方体のいろいろな展開図を書くことができる。

<表現・処理>

- 直方体や立方体に関連して、見取り図の書き方を理解し書くことができる。
- 直方体や立方体に関連して、展開図の意味について知り、展開図を書いたり、読みとったりすることや、展開図から直方体や立方体を作ったりすることができる。

<知識・理解>

- いろいろな箱の形を構成している平面の形には着目して分類することにより、「直方体」「立方体」の用語とそれらの定義や見取り図の意味について理解する。
- 直方体や立方体について、頂点、辺、面などの構成要素の数や、まわりが平面で囲まれていることを理解する。
- 直方体の大きさはたて、横、高さ3つの辺の長さで決まることや立方体の大きさは1辺の長さで決まることを理解する。
- 直方体に関連して、辺と辺、面と面、面と辺の垂直、平行関係について理解する。

単元	時	本時のねらい	主な学習活動	評価規準	個への手だて
直方体と立方体	1	いろいろな箱の形を、構成している面の形に着目して分類することを通して「直方体」「立方体」の用語とそれらの定義を理解する。また、「見取り図」の用語とその意義を理解する	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> いろいろな箱の形をしたものを、集めてなかま分けをしよう。 </div> 1、分け方を発表する。 <ul style="list-style-type: none"> 面の形で分ける。 大きさで分ける。 2、課題をつかむ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> いろいろな箱の面の形を調べて、なかまわけをしよう。 </div> 3、発表する。 <ul style="list-style-type: none"> どの面も正方形。 正方形と長方形の形がある。 どの面も長方形。 4、直方体と立方体の用語と、それらの定義を知る。 5、見取り図の用語とその意味を知る。 6、今日の学習で分かったことをまとめる。	<関・意・態> 進んで特徴を調べようとしている。 <考> 箱の形を構成している面の形に着目して分類する。 <知・理> ・直方体や立方体の用語とそれらの定義や、見取り図の用語とその意味や味方が分かる。	A：自分の考えを話し、友達の話聞き質問もできる。 B：直方体と立方体の区別ができる。 手だてC→B 長さを測って面の形に目を向けさせる。
	2	直方体や立方体の頂点、辺、面などの構成要素の数やまわりが平面で囲まれていること	1、課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 直方体や立方体の頂点、辺、面について、調べましょう。 </div> 2、何を調べたらよいか考える。 <ul style="list-style-type: none"> それぞれの数を数える。 形も大きさも同じ面について。 長さの等しい辺がいくつずつ 	<表・処> 直方体や立方体について、頂点の数、辺の数や長さの等しい辺や、面の数や面の形などを指摘	A：自分の考えを話し、質問ができる B：自分の考えが、直方体を使ってはっきり話せる。

		<p>を理解する。また、直方体の大きさは、たて、横、高さの3つの辺で決まることを理解</p>	<p>つ何組あるか。 3、交流する。 4、平面の意味を知る。 5、直方体の大きさは、縦、よこ、高さの3つの辺で決まることを知る。 (立方体については1つの辺の長さ) 6、分かったことをまとめる。</p>	<p>できる。 <知・理> 直方体の大きさは、3つの辺の長さで、立方体は1つの辺の長さで決まることが分かる。</p>	<p>C→B 直方体を使って考え、答えを見つけさせる。</p>
辺や面の垂直と平行	3	<p>直方体の辺と辺の垂直、平行関係や面と面の垂直、平行関係について理解する。</p>	<p>1、課題をつかむ。 直方体の辺と辺の関係や、面と面の関係を調べよう。 2、何を調べたらよいか考える。 ・1つの頂点に集まっている3つの辺は、垂直に交わっているか。 ・平行な辺はどれか。 ・垂直な面同士を探す。 ・平行な面同士を探す。 3、交流する。 4、分かったことをまとめる。</p>	<p><表・処> 直方体の辺と辺、面と面の垂直、平行関係が分かる。 <知・理> 直方体の辺と面と面の位置関係が分かる。</p>	<p>A：立体を使って分かりやすく説明できる。 B：位置関係がわかる。 C→B 直方体を見て考えさせる。</p>
	4	<p>辺の垂直、平行関係を理解する。また、直方体や立方体の見取り図を書くことができる。</p>	<p>1、課題をつかむ。 直方体の面と辺の位置関係を調べよう。 2、何を調べたらよいか考える。 ・面と辺が垂直になっているところ。 ・面と辺が平行になっているところ。 3、発表する。 4、見取り図をかく。 ①発表する。 ②分かったことをまとめる。</p>	<p><表> 直方体の面と辺の垂直、平行関係が指摘できる。 <知・理> 直方体や立方体の見取り図の書き方が分かる。</p>	<p>A：色々な見取り図を正確にかく。 B：決められた見取り図が書ける。 C→B 箱の形を見ながら考える。</p>
展開図	5	<p>直方体の展開図を書いたり展開図から直方体を作ったりしながら、「展開図」の用語とその意味を理解する。また、展開図の特徴を見つけることができる。</p>	<p>1、直方体を作る。 2、課題が分かる 同じ大きさの直方体をつくるために設計図を考えよう ・切って開いて写す。 ・箱の面を写す。 ・長さを写す。 3、自分ができる方法で考える。 4、グループの中で自分の考えを話す。 5、全体場で交流する。 ・この辺とこの辺は同じだから・・・ ・どの面もつながっているから・・・ ・1つおきに同じ面があるから・・・ ・たて cm、よこ cmだから・・・ 6、展開図の用語と意味を知る。 7、展開図を組み立てたときの辺や面や頂点について重なりについて調べる。 8、今日の学習で分かったことをまとめる。</p>	<p><考> 直方体や立方体の辺や面のつながりや位置関係に着目して展開図の書き方を考える。 <表> 直方体の展開図を書くことができる。</p>	<p>A：展開図の手順を分かりやすく説明することが出来る。特徴が分かる。 B：展開図を書くことができる。 C→B 部品を写して考えさせる。</p>

	6	展開図を組み立てたときの頂点、辺、面の位置関係を考えていろいろな直方体の展開図を書くことが出来る。	<p>1、 課題が分かる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">直方体のいろいろな展開図をかこう</div> <p>2、 1つの展開図に付いて自分で直方体ができるか考える。 3、 グループで交流する。 4、 全体で交流する。 5、他の3つの展開図についても直方体ができるか自分で考える。 6、 全体で交流する。 5、直方体のいろいろな展開図を書く。</p>	<p><考> ・直方体の展開図から、直方体ができるかどうかを考えることができる。 ・直方体のいろいろな展開図をかくことができる。</p>	<p>A：直方体の特徴を考えながら、直方体の展開図が書ける。 B：展開図が書ける。 C→B 部品を組み立てたり、切り開いたりして考える。 方眼の展開図を使う。</p>
	7	立方体の展開図をかいたり、展開図から立方体をつくらたりすることが出来る。	<p>1、 課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">1辺が5cmの立方体のいろいろな展開図をかこう。</div> <p>5、 いろいろな展開図をかく 6、 交流する 7、 学習して分かったことをまとめる。</p>	<p><考> 立方体の辺や面のつながりや位置関係に着目して展開図の書き方を考える。 <表・処> 立方体の展開図を書いたり読み取ったりできる</p>	<p>A：いろいろな立方体の展開図が書ける。 B：教科書の立方体の展開図が書ける。 C→B 切り開いて考えさせる。 部品を並べて考えさせる。</p>
まとめよう	8	練習問題ができる。	<p>1、 練習問題をする。 2、 答え合わせをする。 3、 いろいろな問題に挑戦する。 4、 答え合わせをする。</p>	<p>いろいろな問題が解ける。</p>	<p>A：解くことができる。 B：具体物を使って考えられる。 C→B 今まで学習したものをを使って解ける。</p>

6、本時のねらい

直方体の展開図の特徴（辺の長さ、頂点、面の位置関係等）を考えて、いろいろな展開図をかくことができる。

7、本時の展開（じっくりコース 6年1組教室）

	学習活動	教師の指導・援助	評価規準
つかむ	1、1つの展開図から直方体ができるか考える。		
	2、課題を作る。 直方体のいろいろな展開図をかこう。	・線の入った展開図を与えて考えさせる。または、組み立てさせる。	
	3、自分の考えを書く。 ・できる。くっつく辺の長さが同じだから。	・友達の見解を聞いたり話したりすることにより、自分の考えを明確にさせ、自信をもたせる。	
	4、ペアで交流する。		
	5、全体で交流する。		
ふかめる	6、他3つの展開図について直方体ができるか考える。	・困っている子には、展開図を与えて組み立てて考えさせる。	A：直方体の辺の長さや、頂点や面の位置関係を考えながらいろいろな展開図をかくことができる。
	7、全体で交流する。 ・辺の長さが重なるので直方体はできる。 ・縦と横の長さが違うので直方体はできない。 ・面の位置がおかしい。	・困っている子には、面をバラバラにしたものを渡し、組み立てさせながら考えさせる。	B：展開図をかくことができる。 C→Bへの手だて
	8、直方体のいろいろな展開図をかこう。縦10cm、横7cm 高さ4cm	・前時使った展開図の1部を切り取り、別の場所にテープを貼って組み立てさせながら考えさせる。	・展開図を与えて組み立てさせて考える。（線の入ったもの）
まとめる	9、学習して分かったことをまとめる。		・展開図のバラバラに切ったものを与えて組み立てさせる。

6、本時のねらい

直方体の展開図の特徴（辺の長さ、頂点、面の位置関係等）を考えて、いろいろな展開図をかくことができる。

7、本時の展開（とんとんコース 6年2組教室）

	学習活動	教師の指導・援助	評価規準
つかむ	<p>1、問題を理解する。</p> <p>次の展開図から直方体は作れるかどうか、理由も考えよう。</p>	<p>前時の展開図との違いを考えさせる。</p>	
ふかめる	<p>2、できるかできないか理由をつけて発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・辺の長さがぴったりと合うので作れると思う。 ・下の面のところが違うところについているからできないと思う。 ・頂点がぴったり合うから作れると思う。 <p>3、課題をつくる。</p> <p>直方体のいろいろな展開図をかこう</p>	<p>困っている子には・辺や頂点や面を意識するような言葉をかける。</p>	
まとめる	<p>4、自己追求でいろいろな展開図をかく（縦10cm、横7cm 高さ4cm）・</p> <p>5、グループで交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かいた展開図が正しいか辺の長さや、頂点、面の位置を調べあう <p>6、全体で交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直方体が作れる展開図と作れない展開図に分けて黒板にはる。 ・同じ面が、1つおきに並んでいる。 ・重なる辺の長さは同じになっている。 ・展開図は、1つではなくいろいろなかき方があったことが分かった。 <p>7、学習して分かったことをまとめる。</p>	<p>なかなか展開図がかけない子には、ばらの面を渡して考えさせる。</p> <p>迷っている子には、組み立てて考えさせる。</p> <p>辺の長さや面や頂点について着目できるように助言する。</p> <p>自分が考えた手順が話せるように言葉がけをする。</p> <p>ポイントをおさえて板書する。</p> <p>① 重なる辺の長さは同じ。（頂点が重なる）</p> <p>② 同じ形や大きさの面は1つおき</p>	<p>A：直方体の辺の長さや、頂点や面の位置関係を考えながら展開図の特徴について話すことができる。また、いろいろな展開図をかくことができる。</p> <p>B：展開図をかくことができる。</p> <p>C→Bへの手だて</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直方体の面をバラバラに切ったものを与えて、組み立てて展開図を考えさせる。