

算数科学習指導案

指導者 長尾 さと子

- 1 日時 平成31年2月21日(木) 第5校時
- 2 場所 尾道市立御調中央小学校 4年2組教室
- 3 学年 第4学年2組22名 (男子11名 女子11名)
- 4 単元名 立方体と直方体

単元観

本単元は、小学校学習指導要領第4学年B(2)「立方体、直方体などの立体図形」B(3)「ものの位置の表し方」の内容を受けて設定されている。

第2学年で児童は、身の回りにある箱の形をしたものを観察したり、分解したりして立体図形の構成要素(面、辺、頂点)に着目することを学習した。

本単元では、直方体、立方体について、辺や面の平行、垂直などの視点から考察し、それらについての理解を深める。

ここでは、平面上や空間の中にあるものの位置の表し方についても理解を深める。直方体や立方体の構成要素や面や辺の垂直・平行の関係をもとにイメージをひろげ、図形についての見方を豊かにしていく。

児童観

レディネステストの内容	正答数(人)
①箱の形の構成要素を聞く問題	19/22
②頂点や面や辺の数を聞く問題	10/22
③箱を構成する面の種類と数を聞く問題	20/22

レディネステストの結果から、本学級の児童は、箱を構成する面の形についてはほとんど理解できているが、図にかかれていない部分を想像し、構成要素の数を考えることが苦手な児童が多いことが分かる。

このことから本単元では、長方形の厚紙で展開図を作って実際に組み立てたり、ストローと粘土で作った直方体や立方体を見て、辺や頂点の数を確認したりしながら直方体と立方体の特徴について知識・理解を深められるように教材を工夫する。

指導観

本単元では、「知識・技能を活用する力」「論理的に考え、表現する力」を育成していく。また、本時では特に、「論理的に考え、表現する力」を育成する。そのため、指導に当たっては、次の工夫をしていく。

単元における工夫	本時の工夫
1 児童の思考を活性化させ、発表に結びつけるための手立て(考え方の道筋を示す学習活動)	
・単元を通して、面のみでできた直方体と立方体と辺と頂点のみでできた直方体と立方体の2種類の立体を見たり、作ったり、触ったりする活動をすることで、より立体の構成要素を実感できるようにする。	・展開図になる並べ方と展開図にならない並べ方を分けることで、展開図の特徴を捉えられるようにする。

	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレットを使うことで図形を分類する時間を短縮し、展開図の特徴を考える時間を十分に確保できるようにする。
2 児童の主体的な学びを育成するための手立て	
<ul style="list-style-type: none"> ・直方体と立方体を全員が作るという大きな課題を提示することで、自分で作るために立体について知る必要感をもてるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全員が同じ直方体を作るという目的をもって、展開図を考えられるように、提示した直方体を構成する3種類の長方形の厚紙と、マスキングテープを用意する。

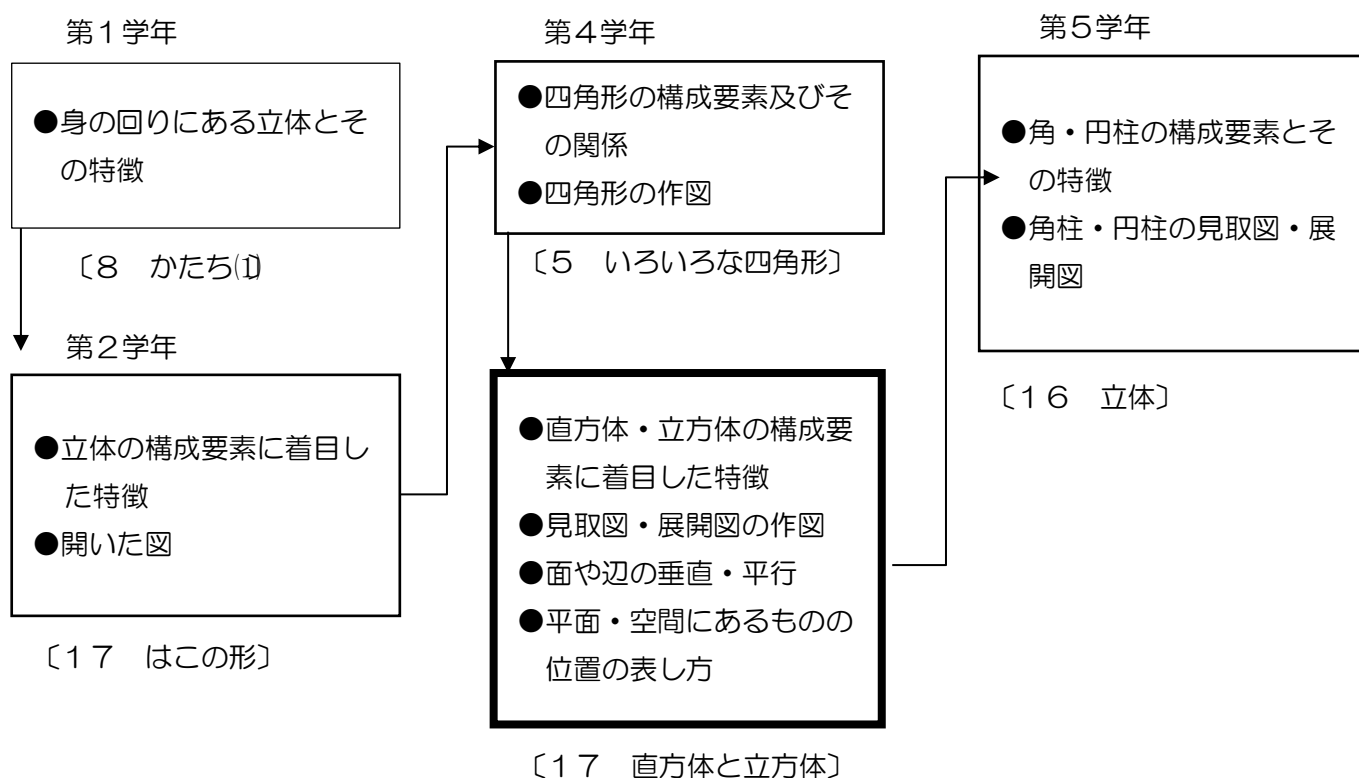
5 単元の目標

◎図形についての観察や構成などの活動を通して、立体図形について理解できるようにする。

【C (2)】

- 立方体、直方体について知る。 【C (2) ア】
- 直方体に関連して、直線や平面の平行や垂直の関係について理解する。 【C (2) イ】
- ◎ものの位置や表し方について理解できるようにする。 【C (3)】
- 見取図や展開図をかくことを取り扱う。 【3 (6)】

6 内容の前後関係



7 単元の評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
<ul style="list-style-type: none"> 直方体や立方体の定義を知り、直方体や立方体の辺や面の垂直・平行の関係を理解している。また、立体図形についての、豊かな感覚をもっている。 直方体や立方体の見取り図や展開図をかくことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 立体図形について分類し、分類した観点や分類した図形ごとの特徴を見いだしている。また、見取り図や、展開図のかき方を考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 立体図形の観察や構成を通して、その特徴や性質をとらえようとしている。

8 指導と評価の計画（全13時間 本時6/13）

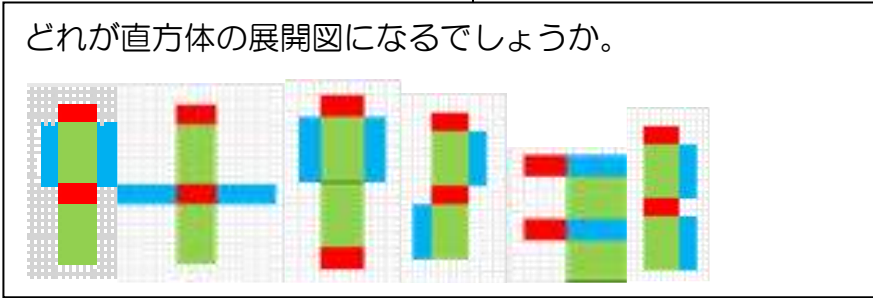
小単元	学習計画	評価の観点				
		知	思	学	評価規準	評価方法
1 位置の表し方(3)	【課題の発見(3時間)】 ●平面上のマス目の位置の表し方を考える。 ●平面上の位置を2つの数の組み合わせで表せることを知る。	○	◎		●平面上の位置は2つの数の組み合わせで表せることを理解している。	ノート 発言
	●方眼紙の交点の位置の表し方を知る。 ●2つの数の組が表す点をつなぎ、絵をかく。	◎	○		●平面上の位置の表し方が分かり、点を取ることができる。	ノート 発言
	●空間上の動物の位置を数で表す方法を考える。 ●空間上の位置は、3つの数で表すことを知る。 ●点字についての資料を読む。	◎	○		●空間の位置を3つの数の組で表すことができる。	ノート 発言
2 直方体と立方体(1)	【課題の発見(1時間)】 ●身の回りにある箱を面に着目して分類する。 ●直方体と立方体を知る。 ●直方体と立方体の面・辺・頂点の関係を調べる。	◎		○	●箱の面の形に着目し、進んで調べようとしている。	ノート 発言

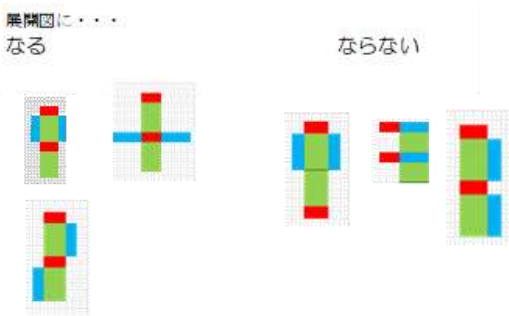
3 てん開図 (4)	<p>【表現（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●直方体を転がして、面を全部写し取り、組み立てて直方体を作る。 ●展開図の意味を知る。 	◎	○	●展開図の意味を理解している。	ノート 発言	
	<p>【整理・分析（1時間）】（本時）</p> <ul style="list-style-type: none"> ●直方体の面のつながり方を考える。 ●展開図から直方体を考える。 ●展開図はひと通りでないことを知る。 		◎	●身の回りにある箱を分解した形を考えたり、展開図から完成した形を考えたりして、構成要素の関係を考えている。	ノート 評価問題	
	<p>【実行（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●面と面のつながりを考えながら、直方体から展開図をかく。 		○	◎	●面と面のつながりを考えながら展開図をかくことができる。	ノート 発言
	<p>【課題の発見（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●正方形を組み合わせて立方体を作る。 ●いろいろな立方体の展開図を考える。 ●展開図をかくて立方体を作る。 	○	◎	●面と面のつながりを考えながらいろいろな立方体の展開図を考えている。	ノート 発言	
	<p>【まとめ（2時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●直方体の面と面の垂直関係を調べる。 ●直方体の面と面の平行関係を調べる。 ●直方体の見取図を見ながら、一つの辺に垂直な辺、平行な辺を調べる。 ●確かめ方を工夫しながら、直方体の面と面の関係、辺と辺の関係を考えている。 ●立方体についても垂直な辺、平行な辺について調べる。 	◎	○	●立方体の面と面、辺と辺の関係を理解している。	発言 評価問題	
4 面や辺の垂直と平行 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ●面と辺の垂直関係を調べる。 ●直方体の面と辺の平行関係を調べる。 ●教室の中で床に垂直な部分を探す。 	○	◎	●確かめ方を工夫しながら、直方体の面と辺の関係を考えている。	ノート 発言	

	<ul style="list-style-type: none"> ●直方体の全体の様子が分かる図を工夫してかく。 ●見取図の意味とかき方を知る。 	○	◎	○	●直方体の見取図をかくことができる。	ノート 発言
か だ め し (2)	<p>【まとめ(1時間)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●既習事項の理解を深める。 ●既習事項の確かめをする。 	◎	○			ノート プリント

本時の学習

- (1) 本時の目標
 - 直方体の展開図をつくり，面や辺のつながり方を考える。
- (2) 本時でつけたい力（資質・能力）
 - 論理的に考え，表現する力
 - 直方体の展開図の特徴を演繹的に考える事ができる。
- (3) 準備物
 - 長方形の厚紙（掲示用），長方形の厚紙（児童 1 人に 6 枚），タブレット
 - マスキングテープ（児童 1 人に 5 枚）
- (4) 本時の学習展開（本時 6/13）

	学習活動	指導上の留意事項★ 支援☆	評価規準 〔評価方法〕
つ か む (10分)	<p>1 問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>どれが直方体の展開図になるのでしょうか。</p>  </div> <p>○展開図になるものとならないものを予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まだ展開図の種類がありそうだ。 ・どんなつなぎ方だったら展開図になるのかな。 	<p>★前時にかいた展開図を見て，厚紙を並べ，組み立てることができるか確かめる。</p> <p>★展開図にならないものを一つ組み立ててみて，展開図になるものとならないものがあることを確認し，どうやって並べれば展開図になるのかという問題意識をもてるようにする。</p>	<p>主体的な学びの育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全員が同じ直方体を作るという目的をもって，展開図を考えられるように，提示した直方体を構成する3種類の長方形の厚紙と，マスキングテープを用意する。

	<p>2 課題をつかむ。</p>		
みこめる (10分)	<p>めあて 長方形をどうつなげれば展開図になるのか考えよう。</p> <p>3 見通しをもつ。 ○展開図とそうでないものをタブレット上で分ける方法を確認する。</p> <p>4 ペアで課題に取り組む。 ○展開図になるかならないか分け、展開図になった並べ方で似ているところや気づきをノートに書く。</p>	<p>★タブレットの使い方で困った時のサインを確認し、先に対応できるようにしておく。</p> <p>★タブレットで図形を分ける作業はペアで協力して行うことで、時間を短縮する。また、相談しながら分けることで、どんなところが似ているか考えやすくする。</p> <p>☆作業の進まないペアには、まず厚紙とマスキングテープで、提示された長方形の並べ方と同じ並べ方をしてみるように声をかける。</p>	<p>論理的に考え、表現する力</p> <ul style="list-style-type: none"> 展開図になる並べ方と展開図にならない並べ方を比べて、真ん中に2種類の長方形が4つ、両端に1種類の長方形が1つずつつなげると展開図になることを説明する。
かんがえる (10分)	<p>5 集団解決をする。 ○展開図になるものとならないものを確認する。</p> <p>展開図になる ならない</p>  <p>○展開図になった並べ方に似たところがないか全体で考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 4つが1列になって、その右と左に1つずつ付いている 同じ種類の面はつながっていない。 <p>まとめ 直方体の展開図になる並べ方には決まりがある。 ①真ん中は2種類の同じ大きさの長方形が交ごにならぬ。 ②左右に1つずつ同じ種類の長方形が付く。</p>	<p>考えの道筋を示す手立て 展開図になった並べ方と、なかった並べ方を分けて提示することで、展開図の特徴を見付けやすくする。</p> <p>★一つの並べ方につき、一人ずつ展開図になるかならないか発表させ、前で組み立てて見せることで確認をする。</p>	

めあて (10分)	6 評価問題をやる。 ○教科書の問題を解く。 ※別紙参照	★展開図になる並べ方の特徴を 振り返りながら考えるように 声をかける。	
なんおし (5分)	7 振り返りをやる。 ○今日の学習の感想を発表する。 ・向かい合う面がくっついたり、隣になつたりすると、展開図にならないと分かった。 ・他にも展開図の種類がないか考えたい。	★作業をしながら気付いたことや感じたこと、疑問などを書いていく児童を見付け、紹介する。	

(5) 板書計画

どれが直方体の展開図になるでしょうか。

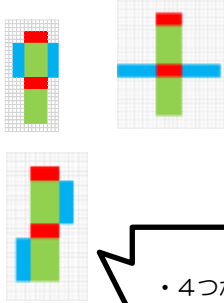
めあて
 長方形をどうつなげれば展開図になるのか考えよう。

〈展開図の見つけかた〉

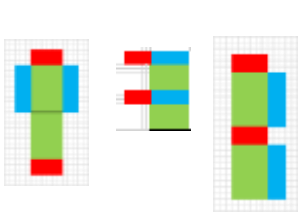
- ①長方形をテープでつなげる。
- ②組み立ててみる。
- ③タブレットで なる、ならないに分ける。

展開図に・・・

なる



ならない



- ・4つが1列になって、その右と左に1つずつ付いている
- ・同じ種類の面はつながっていない。

まとめ
 直方体の展開図になる並べ方には決まりがある。
 ①真ん中は2種類の同じ大きさの長方形が交ごにならば。
 ②左右に1つずつ同じ種類の長方形が付く。