

算数科学習指導案

指導者 吉住 郁哉

- 1 日 時 令和6年11月16日(土) 第1校時(9:00~9:45)
- 2 学年・組 広島大学附属東雲小学校学校 第2学年1組 計31名(男子15名, 女子16名)
- 3 場 所 2年1組教室
- 4 教材名(単元名) はこの形
- 5 教材(単元)について

令和6年度全国学力・学習状況調査では、立体図形について図形を構成する要素などに着目し、図形の構成の仕方や図形の性質について考察できるかどうかを問う問題が出題された。その結果、図形について基礎的・基本的な知識・技能は身に付いているが、深い知識を伴う知識の習得やその活用には課題があり、図形の構成要素を見いだし、活用できるように指導していくことが必要であると示された。

これらの背景を踏まえて、本単元では、正方形や長方形の面で囲まれた箱の形について、図形を構成する要素に着目しながら立体図形の構成の仕方を考察し、立体図形の理解を深めることをねらいとする。箱の形(直方体・立方体)は、「面」という構成要素に着目すると、同じ形の面2枚が3組の合計6面で構成されている。箱の形をしたものを観察したり、構成したり分解したりする活動を十分に行うことで、立体図形は平面図形によって構成されていることに気付かせたい。立体図形を構成する活動では、長方形の面を箱の形になるように並べ方を考えていく。その際は、面や辺などの構成要素に着目し、完成した立体を想像したり実際に組み立てたりしながら「向かい合う面の形が同じになること」や「立体は3種類の面で構成されていること」などの箱の形になる構成の仕方について考察することができるようにする。本単元で学習した内容は、第4学年「直方体・立方体」へとつながっていく。学習指導要領に「第4学年で指導する直方体、立方体を理解する上で素地となるようにする。」とあるように系統性を意識した学習が大切である。また、第3学年では立体図形の学習が「球」のみであり、第2学年における立体図形の学習の重要度は高いと言える。

本学級の児童は、第1学年「かたちあそび」で、身の回りにある箱やボールを面の形や特徴に着目して弁別したり、「積み重ねやすい」「転がりやすい」といった機能面について考察したりすることで立体図形を学習してきた。問題に対して意欲的に取り組む児童が多いが、できたか・できていないかの結果にこだわる傾向が強く、解決に至るまでの過程を説明したり解釈したりする態度については十分とは言えない。

指導にあたっては、図形の構成要素に着目して立体図形の構成の仕方を考察できるようにしたい。そのために以下の手立てをとる。

一つ目は、立体を構成する6面だけではなく、必要のない4面を加えた合計10個の長方形を提示して条件過多の問題にすることである。必要のない面が混在する状況を作り出すことで、立体図形が2面3組の合計6面で構成されていることがより理解できると考える。

二つ目は、長方形を並べて、箱になる図を作っていく過程を全体で共有することである。どの長方形をどの順番で並べていくかは、児童それぞれに思考の形がある。全体交流の際には、考えを発表した児童が、「どうしてその形の長方形を選んで並べたのか」を考えることで、児童が働かせた見方・考え方を解釈することが可能になると考える。対応する辺の長さや面と面の位置関係など、立体図形について児童が働かせる見方・考え方を学級全体で交流していくことで、児童自身の見方・考え方が広がっていくことを期待したい。

6 教材（題材、単元）の目標

- (1) 正方形や長方形の面で構成される箱の特徴や性質を理解することができる。箱の形の面を写し取り開いた形に並べたり、構成・分解したりしながら、もとの箱の形に作り上げることができる。
- (2) 箱の形について、構成要素をもとに分類し、分類した観点や分類した形の特徴を見だし、言葉や図を用いて表現することができる。
- (3) 身近にあるものの形の中から、箱の形をしたものに進んで関わったり、図形の構成要素に着目し、特徴を進んで調べたりするなど、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき、生活や学習に活用することができる。

7 指導計画（全4時間）

次	時	学習内容
1	1	はこの形の面を写しとる活動を通して、面の形や個数について考える。
	2	はこを開いた面に模様をかき、組み立てた時の面の向きについて考える。
	3	長方形を並べて、箱の形を切り開いた形を考える。（本時3/4）
2	4	ひごと粘土で箱の形を作り、辺や頂点に着目して特徴を考える。

8 本時の目標

長方形を箱の形になるように並べる活動を通して、面と面の位置関係や辺と辺の対応に気づき、箱の形を切り開いた形の構成の仕方について考えることができる。【思考・判断・表現】

9 「教科等本来の魅力に迫るための教師の資質能力」との関連

基準	具体的な児童・生徒の姿
Ⅲ	面と面の位置関係や辺と辺の対応に着目して、立体になる面を選ぶことができ、箱の形の構成の仕方について説明することができる。 ・「対応する辺の長さが同じになるようにつながっている」 ・「組み立てた時に箱の形になるように、同じ形の面は1つとばしで並んでいる」 ・「立体は3種類の面でできている」
Ⅱ	面と面の位置関係や辺と辺の対応に着目して、立体になる面を選ぶことができる。 (評価規準)
Ⅰ	立体になる図を考えることができない。
手立て【関連する教師の資質能力】	
○ 条件過多の問題を設定する【授業構想力】	
○ 全体交流では長方形を並べる過程を共有するように働きかける。【授業実践力】	
○ 児童がどのように面を並べて箱になる図を考えているかを見取り、全体交流に活かす。 【授業実践力】	
○ 授業で働かせた数学的な見方・考え方を振り返る時間を設定する。【授業分析・評価力】	

10 学習の展開

学習活動と内容	指導上の留意点（◆評価）
1. 課題を知る。 はこの形になるよう四角形をならべよう。 あ い う え お か き く け こ ・全ての形は使わなくていいね。 ・同じ形のものをペアにして記号をつけよう 2. 10 枚の四角形から必要な形を選んで並べる。 ・1 番大きい形の隣に並ぶ形から考えよう ・つながる辺と辺の長さが揃わないとダメだね 3. 並べ方を交流する く 5 あ 1 う 2 い 3 え 4 お 6 く 5 え 3 あ 1 う 2 い 4 お 6 く 3 あ 1 う 2 い 4 え 5 お 6 ・1つとばしになるように形を並べているよ。 ・長方形の辺の長さが等しい形を並べているよ。 ・最後に上と下の面をつける考えだね。 4. まとめ ・箱の形になるためには、同じ大きさの2面が3組必要。 ・1つとばしで並べないといけない。 ・辺の長さに注目して形を並べることが大切。 ・出来上がる形を想像することが大切。	○ 10 枚の長方形の共通点について考える時間を設けることで、同じ形の組み合わせに気付き、同じ形を記号化するなどして考えることができるようにする。 ○ 前時までに箱を作った経験を想起するように声を掛けることで、箱の形を構成する面の数に着目できるようにする。 ○ 大きな長方形「あ」を基準に並べていくことを確認することで、思考を焦点化することができるようにする。 ○ 選んだ長方形の順番に着目することで、児童の発想の根拠を明確にすることができるようにする。 ○ 発表者に 3 つ目までを提示してもらうことで、4 つ目をどう並べたかを考えることができるようにする。 ◆ 面や辺などの構成要素に着目して、はこの形になる図を考えることができる。【(思考・判断・表現)】 ○ 板書を元に本時に働かせた数学的な見方・考え方を振り返ることで、数学的な見方・考え方を実感することができるようにする。