

第6学年算数科学習指導案

平成20年10月23日(木) 4校時
 6年2組 男16名 女17名 計33名
 指導者 菅原 超 場所 6年2組教室

- 1 単元名 立体を調べよう (東京書籍 新しい算数 6下 P2～P15)
- 2 単元について

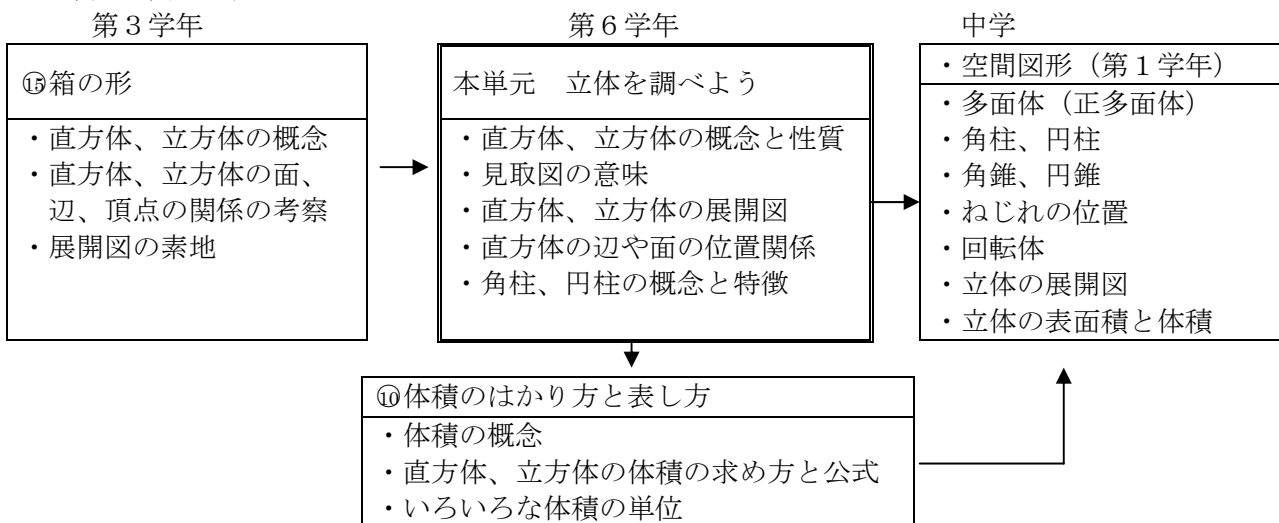
本単元は、直方体、立方体の概念について理解するとともに、見取図、展開図について理解し、立体図形の観察と表現の能力を高め、空間概念の基礎を養うことを目的としている。第3学年の「箱の形」では、箱作りの活動を通して立体の面や辺、頂点などの構成要素に目を向けさせる学習をしている。本単元では、前学年までの既習事項を基に学習を進めていく。そして、立体を観察し、特徴や性質を調べる活動を重視し、立体図形についての理解を深めさせたい。

児童は、算数の学習に積極的に取り組んでいる。自力解決の場面では、解決しようとする意欲が見られ、自分の考えを書く児童が多い。しかし、一つの方法だけで満足してしまい、違う方法を考えようとしめない児童も多い。また、比較・検討の場面では、自分の考えに自信がない児童やうまく言葉にできず発言に消極的な児童もいる。本単元のレディネステストを行ったところ、正答率は右のような結果となった。正答率が60～70%の問題が多かったので学級全体を対象に補充指導を行った。

本単元についてのレディネステストの結果 n=33人		
レディネステスト内容		正答率 (%)
1 直方体の構成要素とその数	(1)	61
	(2)	91
	(3)	52
	(4)	94
	(5)	76
	(6)	70
2 立方体の構成要素とその数	(1)	55
	(2)	64

本時は、立体の展開図のかき方を理解することをねらいとし、2時間扱いの学習の2時間目である。前時は直方体の面の数や構成に着目させながら、直方体の展開図のかき方の学習を行う。本時では、児童に立方体の展開図を考えさせ、見通しで二つの展開図を提示する。その際、辺や面のつながりや位置関係に着目させながら基にする展開図から面を回転させることで他の展開図ができることに気付かせる算数的活動を取り入れていきたい。そして、班で展開図を考える活動を行い、その後、全体で立方体の辺や面のつながりを根拠に正しい展開図かどうかを話し合う活動を行う。ここで、辺や面のつながりや位置関係に着目し、基にする展開図の面を移動させることでいろいろな展開図ができることに気付かせたい。そして、立体図形に対する空間的な概念や感覚を養っていきたい。

- 3 単元の関連と発展



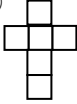
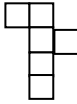
4 本時の指導

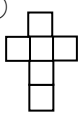
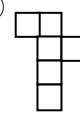
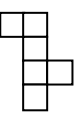
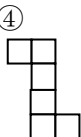
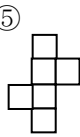
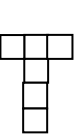
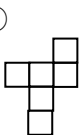
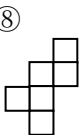
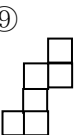
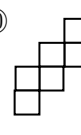

(1) 目標 展開図に表すことを通して、辺や面のつながりや位置関係を考える。(数学的な考え方)

(2) 研究との関わり

① 研究内容2 新たな性質や考え方を見いだそうとしたり、課題を解決しようとしたりするための手段の選択を中心に取り入れた算数的活動の授業実践	
② 本時の算数的活動について	
ア) 算数的活動	探究的な算数的活動(概念、性質や解決方法などを見つけたり、作り出したる活動)
イ) 目的	立方体の辺や面のつながりや位置関係についての理解を深める。
ウ) 場の設定	立方体の辺や面のつながりや位置関係に着目し、展開図を考えさせる活動の場
エ) どのような力が身に付くことを期待するか。	立体図形に対する空間的な概念や感覚、立方体の辺や面のつながりや位置関係をとらえる力。
③ 仮説との関わり	
要素2 新たな性質や考え方を見いだそうとしたり、課題を解決しようとしたりするための手段の選択	基にする展開図から様々な展開図を考えるために、辺や面のつながりや位置関係に着目させて、面を回転させていく。

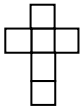
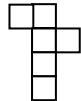
(3) 展開

過程	指示段階と発問・指示 (○)	学習活動と予想される児童の反応 (●)	留意点 (※) 手立て (→) 評価
導入 8分	<p>1 問題提示</p> <p>① 1辺3cmの立方体の展開図をかきましょう。</p> <p>2 自力解決</p> <p>○この立方体の展開図をかいてみましょう。</p>	<p>(1)問題文を読む。</p> <p>(2)自力解決をする。</p> <p>●</p> <p>①  ② </p>	<p>※前時の直方体の展開図をかいた活動を振り返り、面の数や向かい合う面は隣り合わないことなどを確認し、立方体の展開図を考えさせる。</p>
展開 30分	<p>3 見通し</p> <p>○この展開図は正しいでしょうか。</p> <p>○①のどの面を動かせば②の展開図になるのかな。</p> <p>4 課題把握</p> <p>○一つの展開図から、辺や面のつながりや位置関係に気を付けて、面を回転させると、いろんな展開図ができそうですね。</p>	<p>(3)辺や面のつながりや位置関係を考えさせ、立体の展開図が正しいか考える。</p> <p>●この辺とこの辺が重なるので立方体になる。</p> <p>●①のはじめの一つの面を回転させれば、②の展開図になる。</p> <p>(4)本時の課題を読む。</p> <p>② 辺や面のつながりや位置関係を考えて、立方体の展開図を考えよう。</p>	<p>→要素2の実践 立方体の辺や面のつながりや位置関係に着目させ、基にする展開図から、面を回転させると、他の展開図ができることに気付かせる。</p> <p>※いろいろな展開図があることを知らせ、学習への意欲を持たせる。</p>

展 開 30 分	<p>5 課題解決</p> <p>①自力解決(班ごと)</p> <p>○班で、立方体の展開図を考えて、ノートにかいてみましょう。</p> <p>②比較・検討</p> <p>○②の展開図を基にして、面を回転させてできた展開図はどんな展開図になりますか。</p> <p>○他にどんな展開図が考えられますか。</p>	<p>(5)-1 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●一つできたから、違う展開図を考えよう。 ●この面をこっちに回転してみよう。 ●できた展開図の一つの面を回転すれば、別の展開図ができるんだ。 <p>(5)-2 比較・検討する。</p> <p>① </p> <p>② </p> <p>③ </p> <p>④ </p> <p>⑤ </p> <p>⑥ </p> <p>⑦ </p> <p>⑧ </p> <p>⑨ </p> <p>⑩ </p> <p>⑪ </p> <ul style="list-style-type: none"> ●②の展開図の一つの面を回転して③を考えた。 ●①の展開図の一つの面を回転して⑤を考えた。 ●この面を回転するとこの辺とこの辺がつながるのでこの展開図を考えた。 ●一つの面を移動すると他の展開図になる。 ●二つの面を移動させても、違う展開図になる。 	<p>→児童の思考を助けるために、1辺3cmの紙を用意する。</p> <p>☒ 辺や面のつながりや位置をとらえて、立方体の展開図を工夫して考える。(ノート・観察)</p> <p>※できた展開図のある面を回転させてできる展開図を考えさせていく。</p> <p>※展開図が全部出ない場合は、教師が提示する。</p> <p>※立方体にならない展開図があった場合は、辺や面のつながりに着目させ、どうしてできないかを考えさせる。</p> <p>※展開図を立体にして、立方体になるか確かめる。</p>
終 末 7 分	<p>6 まとめ</p> <p>○今日の学習のまとめをしましょう。</p>	<p>(6)本時のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●まとめをノートに書く。 <p>☒ 立方体の辺や面のつながりや位置関係を考えて、基にする展開図から面を回転させると、いろいろな展開図を考えることができる。</p>	

終 末 7 分	7 振り返り ○この立方体の展開図を見て気付いたことや学習したことで分かったこと、感想を書きましょう。	(7)学習して分かったことや感想をノートに書く。	※児童の振り返りから、学習の価値付けを全体化する。
------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------	---------------------------

(4) 板書計画

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ④ 1辺3cmの立方体の展開図をかきましょう。 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> ①  </div> <div style="text-align: center;"> ②  </div> </div> <p>立方体の展開図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・辺や面のつながりに気を付ける。 ・向かい合う面はとなり合わない。 ・基にする展開図の面を回転させると、他の展開図になる。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ⑤ 辺や面のつながりや位置関係を考えて、立方体の展開図を考えよう。 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ⑥ 立方体の辺や面のつながりや位置関係を考えて、基にする展開図から面を回転させると、いろいろな展開図を考えることができる。 </div>
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> 児童が考えた展開図		

5 単元分析表

○ 目標 直方体、立方体の概念について理解するとともに、見取図、展開図について理解し、立体図形の観察と表現の能力を高め、空間概念の基礎を養う。

○ 観点別評価

関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
・直方体、立方体の性質を、既習の図形の性質を基にして調べようとする。	・立体図形の構成要素に着目して、直方体、立方体の特徴や性質を考える。	・直方体、立方体の見取図や展開図をかくことができる。	・直方体、立方体の辺、頂点、面の数を知るとともに、その展開図の見方を理解する。また、面や辺の垂直と平行の関係を理解する。 ・角柱、円柱の概念が分かり、その特徴を理解する。

時	1	2	3	4	5	6 (本時)	7	8	9	10	11	12
小単元	①直方体と立方体						②辺や面の垂直・平行		③角柱と円柱		④まとめ	
本時の目標	・箱の形に興味を持ち、その特徴を調べようとする。 ・直方体、立方体の概念を理解する。		・直方体、立方体の特徴、性質を理解する。	・直方体、立方体の見取図をかくことができる。	・展開図に表すことを通して、辺や面のつながりや位置関係を考える。		・直方体の辺と辺の垂直、平行の関係を理解する。 ・直方体の辺と面の垂直の関係を理解する。	・直方体の面と面の垂直、平行の関係を理解する。 ・外的な活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	・角柱の概念を理解する。 ・角柱の底面、側面の大きさや形、数を理解する。 ・円柱の概念を理解する。 ・円柱の底面、側面の大きさや形、数を理解する。		・外的な活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	・学習内容の理解を確認する。
レディネス	箱の形の構成要素 さいころの形の構成要素		直方体の構成要素 立方体の形の構成要素	長方形、正方形、 平行四辺形の作図	長方形、正方形の作図		直方体の特徴 垂直、平行の意味	直方体の特徴 垂直、平行の意味	多角形 円		角柱、円柱の定義 展開図	
単元の構想	直方体や立方体の概念 ・面の形に着目し、分類する。		直方体や立方体の特徴や性質 ・面、辺、頂点の数等について調べる。	直方体や立方体の見取図や展開図 ・見取図にかき方を知る。 (直方体や立方体の大きさの決まり方) ・展開図のかき方を知る。 (辺や面のつながりや位置関係をとらえる)		直方体の辺や面の垂直や平行の関係 ・辺と辺の交わり方や並び方と辺と1つの面の垂直関係について考察する。 ・面と面の交わり方や並び方について考察する。 ・身の回りの垂直や平行になっている辺や面について調べる。		角柱や円柱の概念 ・立体を分類し、面、辺、頂点に着目して、角柱や円柱の特徴を調べる。				
基礎的・基本的な知識や技能	直方体、立方体の定義 (算数用語) ・面 ・長方形 ・正方形 ・直方体 ・立方体		直方体、立方体の面、辺、頂点の特徴、性質 ・面 ・辺 ・頂点 ・平面	見取図の意味、見方、かき方 ・見取図	展開図の意味、かき方 ・展開図 ・回転		直方体の辺と辺の垂直、平行の関係 辺と面の垂直の関係 ・垂直 ・平行 ・交わり方 ・並び方 ・辺〇〇	直方体の面と面の垂直、平行の関係 ・垂直 ・平行	角柱の特徴 円柱の特徴 ・平面 ・角柱 ・底面 ・側面 ・円柱 ・円 ・曲面			
評価規準	(関) 箱の形に興味を持ち、その特徴を調べようとしている。 (知) 直方体、立方体の概念を理解している。		(知) 直方体、立方体の性質や特徴を理解している。	(表) 直方体や立方体の見取図をかくことができる。	(考) 展開図に表すことを通して、辺や面のつながりや位置関係をとらえている。	(考) 辺や面のつながりや位置関係をとらえて、立体の展開図を工夫して考える。	(表) 直方体の互いに垂直、平行な辺、垂直な面と辺をとらえることができる。	(知) 直方体の面と面の垂直、平行の関係を理解している。	(考) 構成要素に着目して、角柱の特徴をとらえている。	(知) 円柱の概念、円柱の底面、側面の大きさや形、数を理解している。	(関) 学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。	(知) 基本的な学習内容の理解を確認する。