

第6学年算数科学習指導案（じゅくりコース）

1 単元名 立体を調べよう

2 目標

- (1) 直方体、立方体の性質を、既習の図形の性質をもとにして調べようとする。
(算数への関心・意欲・態度)
- (2) 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。（数学的な考え方）
- (3) 直方体、立方体の見取図や展開図をかくことができる。（数量や図形についての表現・処理）
- (4) 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、面と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。（数量や図形についての知識・理解）

3 指導にあたって

(1) 教材観

基本的な立体図形については、第1学年で「かたちあそび」として、身の回りにある立体をよく観察することでその特徴をとらえる学習をしている。また、第3学年の「箱の形」では箱の面を紙に写し取る作業や箱を組み立てる過程を通して、直方体、立方体と平面図形との関連を見つけたり、面や辺、頂点などの要素にも着目してその性質を調べた。

そこで、本単元では既習の学習を振り返る意味からも、身の回りのいろいろな箱の形の特徴をとらえて分類する活動から導入を図る。そして、直方体や立方体を観察しながら概念や特徴、性質を明らかにした後、立体を紙の上に置き換える方法として、見取図や展開図を取り扱う。また、辺や面の垂直や平行の観点も取り入れ、空間概念を養っていく。さらに、角柱、円柱の概念を、観察する活動を通して分類していく構成になっている。

(2) 児童観

じゅくりコース12名の児童である。レディネステストでは、さいころの形を棒と粘土玉でつくったとき、棒と粘土玉がいくつ必要かという問題の通過率が30%であった。そのことから、このコースの児童の多くは空間概念がしっかり育っていないと思われるので、できるだけ具体的操作や、具体物を十分に観察する活動を多く取り入れ、空間概念を養っていききたい。

(3) 指導観

立体図形の学習は第3学年の「はこづくり」以来となる。そこで、立体図形を十分に観察することが大切であると考え。立体図形の特徴に着目しながら、似ている形を見だし、特徴を言葉によって表現し、形の仲間分けをする活動を取り入れて、形の特徴に着目させたい。そして、直方体、立方体の概念を明らかにした後、形の考察を進め、見取図や展開図を描いたり、辺や面の平行、垂直の観点も取り入れ空間概念を養いたい。さらに、角柱や円柱の学習でも、実物を観察し、特徴をとらえて分類する活動を重視していききたい。

学校研究に関わって、本単元ではまず、1・3年時の既習事項との関連や、児童の身の回りにある生活と結びついた素材による導入の工夫を図っていききたい。また、観察や具体的操作活動を通して、図や文に表すことによって算数的表現力を育てていききたい。

4 指導計画と評価基準 (総時間数 12 時間)

指導過程	ねらい	児童の主な活動と意識の主な流れ	関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
第一次(6)つかむ・表す	直方体, 立方体の概念を理解する。(2)	<p><面の形に目をつけて, 3つのなかまに分けよう></p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形だけでかこまれている。長方形と正方形でかこまれている。 ・正方形だけでかこまれている。 ・三角形や六角形や円がある。 <p>長方形だけでかこまれた形や, 長方形と正方形でかこまれた形を直方体という。正方形だけでかこまれた形を立方体という。</p>	箱の形に興味を持ち, その特徴を調べようとしている。 (発言・観察)			直方体, 立方体の概念を理解している。 (ノート)
	直方体, 立方体の特徴, 性質を理解する。(1)	<p><直方体や立方体の面, 辺, 頂点について調べよう></p> <ul style="list-style-type: none"> ・直方体も立方体も面の数は同じだ。 ・辺や頂点の数も同じだ。 <p>直方体も立方体も面の数は6つ, 辺の数は12, 頂点の数は8つある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・練習問題をする。 		見取図に表すことを通して, 直方体や立方体の大きさと辺の長さをとらえている。 (観察・ノート)		直方体, 立方体の特徴や性質を理解している。 (発言・ノート)
	直方体, 立方体の見取図をかきことができる。(1)	<p><見取図をかこう></p> <ul style="list-style-type: none"> ・正面の長方形からかく。 ・見えている辺からかく。 ・見えない辺は点線でかく。 <p>直方体の見取図をかきことができた。</p>			直方体や立方体の見取図をかきことができる。 (ノート)	
	直方体, 立方体の展開図をかきことができる。(2) (本時 1/2)	<p><直方体の展開図を考えよう></p> <ul style="list-style-type: none"> ・面と面のつながりを考えればよい。 ・いろいろな展開図があるんだな。 <p>展開図をかいて, 直方体を作ることができた。</p>			直方体の展開図をかきことができる。 (方眼用紙)	
		<p><立方体の展開図を考えよう></p> <ul style="list-style-type: none"> ・面の大きさが全部同じだからいろいろ考えられる。 <p>いろいろな展開図が考えられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・練習問題をする。 			立方体の展開図をかきことができる。 (方眼用紙)	

第二次 (2) 理解する	直方体の辺と辺の垂直, 平行の関係, 辺と面との垂直の関係を理解できる。(1)	<p><直方体の辺と辺の交わり方や並び方を調べよう。></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つの頂点から垂直な辺が三つある。 ・一つの辺に平行な辺が三つある。 <p><直方体の辺と面の交わり方を調べよう。></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つの面から垂直な辺が4つでている。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">交わる面と辺はすべて垂直に交わる。</div>			直方体の辺の垂直・平行, 及び平行な辺, 垂直な面と辺をとらえることができる。 (発言・観察)	
	直方体の面と面の垂直, 平行の関係を理解できる。(1)	<p><直方体の面と面の交わり方や並び方を調べよう></p> <ul style="list-style-type: none"> ・向かい合った面は平行になっている。 ・同じ辺で交わっている面は垂直になっている。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">直方体には, 一つの面に垂直な面は4つ, 平行になっている2つの面が3組ある。</div>				直方体の面と面の垂直, 平行の関係を理解している。 (発言・ノート)
第三次 (2) 深める	角柱・円柱の概念及び, 角柱の底面側面の大きさや形, 数を理解できる。(2)	<p><いろいろな立体の特ちょうをしらべよう。></p> <ul style="list-style-type: none"> ・周りが長方形に囲まれているものと, まがっているものがある。 ・向かい合った面が平行で同じ形をしている。 ・角柱, 円柱, 底面, 側面, 曲面を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">角柱や円柱の特ちょうが分かった。</div>	立体の構成要素に着目して, 角柱や円柱の特徴を調べようとしている。 (観察)	構成要素に着目して, 角柱の特徴をとらえることができる。 (発言)		
第四次 (2) 広める	算数に対する興味・関心を広げ, 学習内容を確実に身に付けることができる。(2)	<p>「やってみよう」に取り組む。</p> <p><立方体の中をのぞいてみよう></p>	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。 (観察)			
		「たしかめよう」・ドリルに取り組む。				基本的な学習内容について理解している。 (ノート)

5 本時の学習活動（第一次中第5時）

(1) ねらい

直方体の辺や面の位置関係をとらえて、展開図をかくことができる。

(2) 評価規準

・直方体の展開図をかくことができる。（数量や図形についての表現・処理）

(3) 準備 牛乳パック，方眼用紙，直方体の模型，直方体の面，セロテープ

(4) 展開

学習活動	時間	教師の働きかけと予想される児童の考え	支援（☆）評価（◎）評価方法（□）
1. 課題をつかむ。	5	<p><直方体をつくろう></p> <ul style="list-style-type: none"> ・展開図の意味を知り，展開図のイメージをつかむ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・第3学年で箱を作ったことを想起する。 ・牛乳パックを切り開いて提示する。
2. 展開図を考える。	20	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">直方体の展開図をかこう。</div> <p><直方体はどんな面でできているか？></p> <ul style="list-style-type: none"> ・面は全部で6つ ・同じ長方形が2つずつ3組 ・4 cm, 3 cm の長方形が2つ ・3 cm, 5 cm の長方形が2つ ・4 cm, 5 cm の長方形が2つ <p><展開図を考えてかく。> [ヒントコーナー]</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・続きをかくコーナー ・面をつなぎ合わせるコーナー ・切り開きコーナー </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・直方体の面の構成要素を確認する。 ・全員が等倍の直方体を持ち考える。 <p>◎直方体の展開図を書くことができる。 方眼用紙</p> <p>☆考えつかない児童には，ヒントコーナーの活用を促す。</p> <p>☆できるだけ多くの展開図をかくように促す。</p>
3. かいた展開図を発表する。	10	<p><考えた展開図を発表する></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えた展開図を黒板にはり発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・面をつなぎ合わせたものを黒板に掲示し発表する。
4. 直方体をつくり，まとめる。	10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">面と面のつながりを考えて展開図をかくことができた。</div> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えた展開図で直方体を作る。 ・直方体などを辺にそって切り開いて，平面上に広げてかいた図を展開図という。 	<ul style="list-style-type: none"> ・作成した直方体は，これからの学習に使うことを伝える。 ・本時の学習をまとめる。