

第5学年算数科学習指導案

日 時 平成22年10月15日(金) 5校時
児 童 男子4名 女子1名 計5名
指導者 教諭 高橋 清貴
場 所 5・6年教室

1 単元名 図形の角のひみつを調べよう

2 単元の目標

しきつめる活動などを通して、三角形や多角形の内角の和について理解する。また、それを用いて基本的な図形の性質を見いだしたり、調べたりすることができる。

<関心・意欲・態度>

- ・基本的な図形の性質をもとに、多角形の角の大きさの性質を調べようとする。
- ・正多角形の性質を、既習の経験をもとに辺の長さや角の大きさに着目してとらえようとする。

<数学的な考え方>

- ・三角形の内角の和が180度になることを、しきつめる活動などを通して考える。
- ・三角形の内角の和をもとにして、多角形の内角の和の求め方を考える。
- ・円の性質をもとに正多角形のかき方を考える。

<表現・処理>

- ・三角形の内角の和が180度であることを用いて、多角形の内角の和を求めることができる。
- ・円を使って正多角形をかくことができる。

<知識・理解>

- ・三角形の内角が180度であることや、多角形の内角は三角形に分割することによって求められることを理解する。
- ・正多角形の内容やその作図のしかたを理解する。

3 単元の指導について

(1) 学習内容

図形について、第3学年では、直角について平角を二等分した(半分に折った)形として定義し、長方形や正方形の特徴の1つとしてとらえている。また、第4学年では、二等辺三角形や正三角形、直線の垂直・平行、台形、平行四辺形、ひし形を学習してきている。

本単元では、まず、三角形の内角の和が180度であることを経験的にとらえる学習を行う。そして、その見方から、さらに四角形の内角の和の求め方についても考察し、二つの三角形に分割する方法に着目させ、その求め方について学習する。

今回の移行措置によって、正多角形の内容、性質とその作図が追加された。操作活動を通して、正多角形の性質の理解を図っていき、作図のしかたについても、操作活動や正多角形の性質を調べる活動の中で、円の中心角を等分する方法を児童に発見させるようにしたい。また、正六角形は、円の半径で円周を区切ることでかくことができることにも気づかせたい。

(2) 児童の実態

本学級の児童は、算数の学習に対して苦手意識を持っている児童が多く、算数が好きと思っている児童が少ない。自分で解決することが苦手な児童がいたり、よく考えずに答えを求めたりする児童もいる。また、自分の考えをうまく友達に説明できない児童が多い。これは、話す・聞く力、文章を書く力など、表現する力が十分育っておらず、それが大きく影響していると思われる。さらに、友達の話を理解しようとしていなかったり、理解できなかつたりすることがよくある。先生や友達の話を聞くといった学習習慣もなかなか身につかず、繰り返し指導している。

ただ、図形の操作活動は好きな児童が多い。計算領域よりは意欲的に学習することを期待している。

(3) 指導にあたって

児童は、昨年度、三角定規の角度がそれぞれ何度であるかを学んでいる。三角形のしきつめや既習の知識をもとに、どんな三角形においても三角形の内角の和が180度になることをおさえたい。また、四角形以上の多角形の内角の和は、対角線を引くことで三角形に分割し、求めることができることを指導していきたい。操作活動を通して、「どうしてそうなるのか」という問いかけを行い、友達と考えを深めあいながら学習を進めていきたい。

4 指導計画・評価計画（8時間）

小単元	時間	学習目標	評価規準	十分達成	概ね達成	支援・援助
図形の角	1 本時 ・ 2	○三角形の内角の和は 180° であることを理解し、計算で三角形の角の大きさを求めることができる。	(関)三角形の内角を求めるのに、いろいろな方法で調べようとしている。 (表)計算で三角形の内角の大きさを求めることができる。 (知)三角形の内角は 180° であることを理解している。	・しきつめ、三角定規等いろいろな方法で調べ、その調べ方を進んで発表できる。(操作、ノート、発言) ・計算で三角形の内角の大きさ求めることができる。また、求め方をわかりやすく発表できる。(ノート、発言) ・三角形の内角の和が 180° になることを説明できる。(発言、ノート)	・しきつめ、三角定規等いろいろな方法で調べている。(操作、ノート、) ・計算で三角形の内角の大きさ求めることができる。(ノート) ・三角形の内角の和が 180° であることを知っている。(ノート、テスト)	・分度器を使わせるなど具体的に指示する。 ・三角形の内角は、 180° であることを確かめる。 ・三角形の内角の和は 180° であることを確かめる。
	3 4	○四角形の内角の和は三角形の内角の和をもとにして求められることを理解する。	・三角形の内角の和をもとにして、四角形の内角の和の求め方を考えている。 ・四角形の内角の和は 360° であることを理解している。	・三角形の内角の和をもとにして、四角形の内角の和を求め、説明もすることができる。(発言、ノート) ・四角形の内角の和は 360° であることを説明できる。(発言、ノート)	・三角形の内角の和をもとにして、四角形の内角の和を求めることができる。(ノート) ・四角形の内角が、 360° であることを知っている。(ノート、テスト)	・対角線を引くと三角形に分割できることを教える。 ・四角形の内角は、 360° であることを確かめる。
	4	○多角形について知り、多角形の内角の和は三角形に分割すると求められることを理解する。	(考)三角形の内角の和をもとにして、多角形の内角の和の求め方を考えている。 (知)多角形の内角の和は、三角形に分割することによって求められることを理解している。	・三角形の内角の和をもとにして、多角形の内角の和を求めようしている。(発言、ノート) ・多角形の内角の和は、三角形を分割すると求めることができることを説明できる。(発言、ノート)	・三角形の内角の和をもとにして、多角形の内角の和を求めようしている。(ノート) ・多角形の内角の和は、三角形を分割すると求めることができることを知っている。(ノート、テスト)	・対角線をひくと、三角形に分割できることを教える。 ・対角線を引いてできる三角形の個数に注目させる。
	5	○「正多角形」の概念を理解する。	(考)紙を3回折って二等辺三角形の形に切り、それを広げると正八角形になるわけを考えている。 (知)正多角形の定義を理解している。	・紙を3回折って二等辺三角形の形に切ると正八角形になるわけが説明できる。(発言、ノート) ・正多角形の定義を理解している。(発言、ノート、テスト)	・紙を3回折って二等辺三角形の形に切ると正八角形になるわけを考えている。(ノート) ・正多角形の定義を理解している。(ノート、テスト)	・3回折ると紙がいくつに分けられるか確かめる。二等辺三角形の定義について確かめる。 ・正多角形の定義を確かめる。

正多角形	6	○円の中心の周りの角を等分して、正多角形をかく方法を理解する。	(表)正多角形をかくことができる。 (知)正多角形は、円の中心の周りの角を等分すればかけることを理解している。	・正多角形をすばやくかくことができる。 ・正多角形は、円の中心の周りの角を等分すればかけることを理解し、説明することができる。(発言、ノート)	・正多角形をかくことができる。 ・正多角形は、円の中心の周りの角を等分すればかけることを理解している。(ノート)	・かき方を確かめる。 ・正多角形は、円の中心の周りの角を等分すればかけることを確かめる。
	4 7	○円の半径を用いて正六角形をかく方法を理解する。	(考)辺の長さや角の大きさを用いて、正六角形がかける理由を説明することができる。	・辺の長さや角の大きさを用いて、正六角形がかける理由をわかりやすく説明することができる。(発言、ノート)	・辺の長さや角の大きさを用いて、正六角形がかける理由を説明することができる。(ノート)	・正六角形の特徴を確かめる。
	8	○学習内容の理解を確認する。	(知)基本的な学習内容について理解している。	・学習内容を理解し、すばやく課題を解決することができる(発言、ノート、テスト)	・学習内容を理解し、課題を解決することができる。(発言、ノート、テスト)	・学習内容をもう一度確かめる。

			分	◎側面の数は底面の辺と同じ数になっている。 ◎底面の形がちがう。(三角形、四角形、・・・)	
* 三角形の内角の和は、 180° になることを理解している。	8 考えを確かめる。 ◎どんな三角形でも3つの角の和は180°になる。 9 学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 三角形の3つの角の大きさの和は180°である。 </div>	確 か め る	確 か め る	7 考えを交流しあう。 ◎2つの底面は、形も大きさも同じ。 ◎2つの底面は平行。 ◎底面と側面は垂直。 ◎側面の形は長方形か正方形。 ◎側面の数は底面の辺と同じ数になっている。 ◎底面の形がちがう。(三角形、四角形、・・・)	○自力解決できなかった児童は、友達から教えてもらうようにする。 ○自分以外の考えも理解できるように聞かせる。 ○納得できない部分は質問するようにさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 自分の考えが友達にわかるように発表する。自力解決できなかった児童は、自分でも説明できるようによく聞く。わからないところは質問する。 </div>
	10 適用問題をする。				
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 「子どもの学び」をみとる手立てとして感想を書かせる。 </div>	11 感想を書く。	確 か め る	8 分	8 考えを確かめる。 ◎2つの底面は、形も大きさも同じ。 ◎2つの底面は平行。 ◎底面と側面は垂直。 ◎側面の形は長方形か正方形。 ◎側面の数は底面の辺と同じ数になっている。 ◎底面の形がちがう。(三角形、四角形、・・・) 9 底面の形によって角柱がさらに分けられないか考える。 10 学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 底面が三角形の角柱を三角柱、底面が四角形の角柱を四角柱という。 </div> 11 適用問題をする。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 自分で見つけることができない時に、友達から学んだことを発表させ、学び合いができたか確かめる。 </div> *角柱の特徴がわかる。
			ま と め る 12 分	12 感想を書く。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 「子どもの学び」をみとる手立てとして、感想を書かせる。 </div>

第6学年算数科学習指導案

日 時 平成22年10月15日(金) 5校時
児 童 男子2名 女子5名 計7名
指導者 教諭 高橋 清貴
場 所 5・6年教室

1 単元名 立体を調べよう

2 単元の目標

角柱や円柱の概念を理解するとともに、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。

<関心・意欲・態度>

立体図形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。

<数学的な考え方>

構成要素に着目して、角柱や円柱の特徴をとらえている。

<表現・処理>

角柱や円柱の特徴を調べることができる。

<知識・理解>

円柱や角柱の概念、底面、側面の大きさや形、数を理解している。

3 単元の指導について

(1) 学習内容

立体図形の学習は、第3学年では、「箱の形」において、第5学年では、「直方体と立方体」の学習を行ってきた。「直方体と立方体」では、観察などを通してながら、直方体や立方体の概念や性質、辺や面の垂直や平行など空間概念を養う学習を行ってきた。

本単元においても、角柱や円柱を観察しながら、形の特徴をとらえたり、分類したりする活動を行う。そのうえで、角柱や円柱の概念、性質などの理解を深めていく。

(2) 児童の実態

本学級の児童は、算数の学習に対して苦手意識を持っている児童が多く、算数が好きな児童が少ない。特に、自分で課題を解決する場面になると自信を失い、つまずいてしまう児童が多い。また、自分で答えを出すことができても、それをわかりやすく伝えることができず、説明が苦手な児童が多い。

6年生全体として、計算力はそれほど低くないが、数学的な考え方になると苦手な児童が多い。また、考えをわかりやすく伝えようとしたり、友達の考えに質問したりするコミュニケーション能力を高めていく必要性があると感じている。

(3) 指導にあたって

本単元では、角柱や円柱の概念や性質について学習を行っていく。直方体や立方体で習ったことを思い出させ、面や辺に着目させながら、観察を通し、図形の特徴に気づくようにさせていきたい。また、自分の考えを友達に伝えようとする姿勢や友達の考えから学ぼうとするコミュニケーション能力が高められるような指導の工夫をしていきたい。

4 指導計画・評価計画（3時間）

小単元	時間	学習目標	評価規準	十分達成	概ね達成	支援・援助
円柱 角柱	1 本時 ・ 2	<ul style="list-style-type: none"> ○角柱の概念を理解する。 ○角柱の底面、側面の大きさや形、数の理解をする。 ○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。 	<p>(関)立体図形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。</p> <p>(考)構成要素に着目して、角柱の特徴をとらえている。</p> <p>(表)円柱の特徴を調べることができる。</p> <p>(知)角柱の概念、角柱の底面、側面の大きさや形、数を理解している。</p> <p>(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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・立体図形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。 ・構成要素に着目して、角柱の特徴をとらえている。(発言、ノート) ・円柱の特徴を調べることができる。(発言、ノート) ・角柱の概念、角柱の底面、側面の大きさや形、数を理解している。(発言ノート、観察) ・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。(発言、ノート、観察、) 	<ul style="list-style-type: none"> ・立体図形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。 ・構成要素に着目して、角柱の特徴をとらえている。(発言、ノート) ・円柱の特徴を調べることができる。(発言、ノート) ・角柱の概念、角柱の底面、側面の大きさや形、数を理解している。(発言、ノート、観察) ・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。(発言、ノート、観察、) 	<ul style="list-style-type: none"> ・辺や面、形に注目させる。 ・辺や面、形に注目させる。 ・辺や面、形に注目させる。 ・角柱の概念、特徴をもう一度確かめる。 ・円柱の概念、特徴をもう一度確かめる。
	3	○学習内容の理解を確認する。	(知)基本的な学習内容について理解している。	・学習内容を理解し、すばやく課題を解決することができる(発言、ノート、テスト)	・学習内容を理解し、課題を解決することができる。(発言、ノート、テスト)	・学習内容をもう一度確かめる。

6 板書計画

(1) 5年

<p>しきつめの図</p>	<p>(自力解決でわかったこと)</p> <p>①分度器 3つの角度をたすと180°になる。</p> <p>②3つの角をあわせると一直線になるので180°である。</p>	<p>まとめ</p> <p>三角形の3つの角の大きさの和は必ず180°になる。</p>
<p>問題</p> <p>三角形の3つの角の大きさには、どのようなきまりがあるか。</p>		<p>適用問題</p> <p></p>
<p>課題</p> <p>三角形の3つの角の大きさの和は、必ず180°になるだろうか。</p>		

(2) 6年

<p>角柱、円柱の図</p>	<p>(自力解決でわかったこと)</p> <p>①2つの底面は、形も大きさも同じ。</p> <p>②2つの底面は平行</p> <p>③底面と側面は垂直。</p> <p>④側面の形は長方形か正方形</p> <p>⑤側面の数は底面の辺と同じ数になっている。</p>	<p>まとめ</p> <p>底面が三角形の角柱を三角柱 四角形の角柱を四角柱という</p>
<p>課題</p> <p>角柱について調べよう</p>		<p>適用問題</p> <p></p>
<p>用語の説明</p> <p>底面 側面</p>		