

1 題材 5年 いろいろな四角形

6年 いろいろな立体

2 題材について

(1) 題材の位置とねらい

(第5学年)

これまでに子どもたちは、図形を観察したり構成したりすることを通して、頂点や辺の個数、辺や角の相当関係に着目し、正方形や長方形について学習してきている。

そこで本題材では、図形の観察・具体的な操作活動・構成活動などを通して、基本的な図形を平行四辺形、台形、ひし形まで広げることがねらいとしている。また、それらの性質を見いだしていくとともに、見いだした性質を基にして作図し、基本図形の性質を基に、論理的に考えを進めたり、根拠を説明したりする力を伸ばすこともねらいとしている。さらに、図形を考察する観点として新たに辺の位置関係(平行・垂直)や対角線の性質(長さ、交わり方)についても取り上げ、四角形の性質についての理解を深めることもねらいとしている。

ここでの学習は、図形の内角の和についての学習へと発展していく。

(第6学年)

これまでに子どもたちは、身の回りにあるさまざまな立体の特徴をとらえることを通して、直方体や立方体、球を類別し、それぞれの立体について学習してきている。

そこで本題材では、直方体と立方体について、辺や面の平行、垂直などの観点から考察し、それらについて理解を深めることをねらいとしている。また、直方体に関連して、直線や平面の平行及び垂直の関係について理解できるようにするとともに、図形を観察したり、構成したり、分解したりすることを通して図形についての見方を豊かにしていくこともねらいとしている。さらに、立体図形として、角柱、円柱を取り扱い、それらを観察したり分類する活動を通して、その特徴をとらえられるようにすることもねらいとしている。

ここでの学習は、中学校の角柱、円柱の展開図の学習へと発展していく。

(2) 指導の基本的な立場

第5学年では、まず単元の導入において、ドットを用いて四角形を平行な辺の数に着目して仲間分けする活動を行う。次に、構成したいろいろな四角形の中で「1組の辺が平行」に着目させ、台形について定義づける。また、「2組の辺が平行」に着目させ、平行四辺形について定義づける。さらに、「4つの辺の長さが等しい」に着目させ、ひし形について定義づける。それぞれの図形において性質を導き出したり、性質を用いて作図したりしながら理解を深めさせる。

第6学年では、まず、箱を集め、面の形に着目して分類し、構成要素から特徴を調べる活動を通して、直方体と立方体について理解させる。次に、直線や平面の平行及び垂直の関係について、直方体を観察したり、構成したり、分解したりする活動を通して理解させる。また、立方体や直方体を見取図や展開図で表す活動を通して、辺や面のつながり、それらの位置関係などについて理解させる。さらに、角柱と円柱について、図形を観察したり、分類したりする活動を通して理解を深めさせる。

(3) 指導上の留意点

ア 適当に4本の直線を引いて四角形を構成するよりも、限られた点と点を結ぶことによって、辺が平行となる四角形が構成され

ア 面の形に着目して分類する活動では、「面の形」という仲間分けの観点をすぐには与えるのではなく、立体をよく観察させ、どのよう

る可能性が高いことから，ドット図を使って四角形作りをする。

イ 子どもたちの学習意欲を高めるために，子どもたちがドット図で作り，仲間分けした四角形を基にして，台形，平行四辺形，ひし形の定義づけをしていく。

ウ 四角形の対角線では，向かい合った頂点を直線で結ぶ操作を通して，対角線をとらえさせる。

エ 四角形のしきつめを通して，四角形の性質を理解する学習では，主体的な学習になるようにするために，子どもの作図の力に応じて，画用紙やうすく方眼がかかっているコピー用紙，パソコン等を選択できるようにする。

オ 向かい合った頂点を直線で結ぶ操作を通して，対角線をとらえさせる。

に分けたらよいかということを考えさせていく。

イ 面や辺の垂直と平行では，一般的に扱うのではなく，実際に直方体を見ながら位置関係を確認させていく。

ウ 見取図と展開図は，形式的にかかせるのではなく，常に立体図形と平面図形との関係を考えさせていく。

エ 展開図が見つけれずに戸惑っている子どもには，様々な形を試すことができるように，立方体の模型を提示したり，デジタルコンテンツの活用を助言したりする。

オ 底面と側面の形や数に着目して，角柱と円柱及びそれらの高さを定義し，様々な角柱の頂点，辺，面の数を比較したり，辺と面の平行，垂直の位置関係をとらえたりする。

3 目標

・ 図形を構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察し，基本的な平面図形についての理解を一層深めることができる。

・ 図形を構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察し，基本的な立体図形についての理解を深めることができる。

4 指導計画 (5年・・・全12時間)

(6年・・・全9時間)

小題材	主な学習活動	小題材	主な学習活動
導入	1 いろいろな四角形を作り，平行な辺をもつ形があることを知る。	直方体と立方体	1 直方体と立方体を類別して，定義を理解する。
台形	2 台形の定義やかき方を知る。	面や辺の垂直と平行	2 構成要素を知り，性質を調べる。
平行四辺形	3 平行四辺形の定義を知る。 4 (1)定義を使って作図する。 (2)性質を理解する。 5 定義や性質を使ったかき方を理解する。	見取図と展開図	3 直方体と立方体の面や辺の垂直・平行関係を理解する。 4 直方体の面と辺の垂直関係を理解する。
ひし形	6 定義を知り，辺や角の関係を考える。 7 性質やかき方を理解する。	〔本時〕 1 / 3	5 直方体と立方体の見取図を理解し，かき方が分かる。 6 直方体の展開図を理解し，かき方が分かる。
四角形の対角線	8 対角線の定義を知る。 9 いろいろな四角形の対角線の特徴を理解する。		7 立方体の展開図から完成図を予想したり，構成要素の関係を考えたりする。
しきつめもよう (本時)	10 四角形のしきつめを通して，四角形の性質を理解する。	角柱と円柱	8 定義や名称，構成要素を理解する。
まとめ	11 既習事項のまとめをする。	まとめ	9 既習事項のまとめをする。
チャレンジ	12 四角形の対角線の理解を深める。		

5 本時

(1) 目標

- ・ 四角形のしきつめを通して、四角形の性質を理解する。
- ・ 立方体の展開図から完成図を予想したり、構成要素の関係を考えたりでき、立方体の展開図をかくことができる。

(2) 本時の展開に当たって

5年生は作ったしきつめ模様を発表し合う場面で、6年生は学習課題をつかむ場面でガイド学習を位置付ける。また、自分なりに追究する場面では主体的な学習になるようにするために、5年生では、しきつめ模様を作る方法の一つとして、また、6年生においては、立方体ができる展開図を見つけられずに戸惑っている子どもへの支援の一つとしてデジタルコンテンツを活用する。

(3) 実際 (10 / 12)

(7 / 9)

主な学習活動	教師の位置	主な学習活動
<p>1 学習課題をつかむ。</p> <p>次の模様は、どんな四角形でできているでしょう。</p> <p>(1) もとになる四角形を探す。</p> <p>(2) 模様に色をぬってみる。</p> <p>・ 平行四辺形やひし形でできているな。</p> <p>・ 台形でもきれいな模様になるんだな。</p> <p>・ おもしろそうだな。</p> <p>・ きれいだな。</p> <p>2 学習問題を立てる。</p> <p>平行四辺形やひし形，台形を使って、きれいなしきつめもようを作ろう。</p> <p>3 自分なりに追究する。</p> <p>(1) しきつめ模様を作る。</p> <p>子どもの作図の力に応じて、画用紙やうすく方眼がかかっているコピー用紙，パソコン等選択できるようにする。</p> <p>CD-ROM 「さんすうランチボックス 5年 - しきつめよう -」（創育）</p> <p>(2) 作ったしきつめ模様を発表する。</p> <p>4 しきつめ模様を作るときに気をつけることをまとめる。</p> <p>5 本時の学習を振り返り，次時の学習について話し合う。</p>	<p>(分)</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>10</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>5</p>	<p>1 学習課題をつかむ。</p> <p>立方体の展開図は、つぎのどれでしょう。</p> <p>どんな展開図のとき立方体ができるか考える。(展開図クイズ)</p> <p>・ どの展開図が立方体になるかな。</p> <p>・ 面が6枚ないと、立方体にならないぞ。</p> <p>・ どうして面が6枚あってもできないのがあるのだろう。</p> <p>2 学習問題を立てる。</p> <p>立方体の展開図には、どんな形があるのだろうか。</p> <p>3 自分なりに追究する。</p> <p>(1) 立方体ができる展開図を調べる。</p> <p>展開図が見つけれずに戸惑っている子どもには、立方体の模型を提示したり、デジタルコンテンツの活用を助言したりする。</p> <p>(2) 見つけた展開図を発表する。</p> <p>4 立方体ができる展開図の種類についてまとめる。</p> <p>5 本時の学習を振り返り，次時の学習について話し合う。</p>