

学年：4年	単元名：14. 直方体と立方体 一箱の形の特ちょうを調べようー
-------	------------------------------------

### 1. 単元目標：(全9時間)

○立体図形や直方体における直線や平面の関係について理解し説明することができるようにするとともに、数学的表現を適切に活用して、図形の性質について考える力を養うとともに、図形を構成する要素や位置関係に着目し考察したことを振り返り、学習に生かそうとしている。

考判表・頭の中に立体をイメージして、それを分解したり組み立てたりすることができる。  
・立体を構成要素に視点を置いて考えることができる。

知・技・直方体、立方体の展開図や見取図をかいたり、平面上や空間のあるものの位置を表したりすることができる。  
・直方体、立方体の特徴や性質、直線や平面の垂直と平行の関係、平面上や空間にあるものの位置の表し方を理解する。

### 2. 指導内容

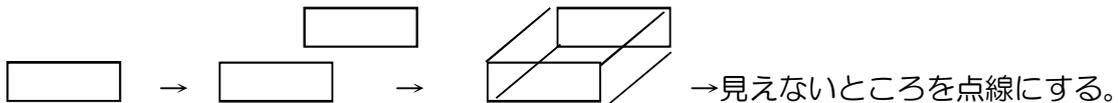
### 3. 指導のポイント

#### ○直方体と立方体

- ・観察は、立体を手のひらにおいて観察することが大切である。(視点をかえない。)
- ・面の数、面の形、辺の数、辺の長さ、頂点の数等しっかりと観察させる。

#### ○見取図

- ・頭の中にイメージして、それをスケッチしてから正確にかくようにする。
- ・方眼紙を使ってかかせる。→方眼紙を使わないでかける様にしたい。
- ・前の面をかいて、後の面をかいて、つなぐという方法がかきやすい。



#### ○展開図

- ・立体を手のひらにおいて、手のひらが触れている面を固定して、頭の中でその立体を開いていってイメージする。そして、そのイメージをスケッチしてから正確にかくようにする。
- ・固定した面からかき始める。(手のひらにのせた面からかき始める。)
- ・組み立てる場合も1つの面を固定して、頭の中で組み立てていく。

#### ○立体の辺や面の関係

- ・(面と面)(辺と辺)(面と辺)の3つの関係しかない。
- ・関係は、「平行」と「垂直」しかない。(ねじれの位置は、とりあつかわない。)
- ・後は、「面の形」と「辺の長さ」である。

#### ○位置の表し方。

- ・位置は、基準点・座標軸が決定されなければ表すことができない。  
具体的例を示して考えさせるとよい。
- ・位置は、頭の中にイメージすることが大切である。
- ・位置の表し方は、教える。(横 , たて , 高さ )

### 4. 指導にあたって

①子どもたちにどんな見方や考え方を獲得させたいか。

②それを通してどんな子どもに育てたいか。

## 5. 学習展開

### 第1時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○直方体・立方体を作ろう。（P100/101/102）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
<p>（導入）</p> <p>T:今日から「箱の形」について勉強をします。箱の形の名前・展開図・見取図・面や辺の関係を勉強します。立体の勉強ですから、頭の中に立体を思い浮かべて、頭の中で動かしたり考えたりします。ちょっとむずかしいかもしれませんが、がんばりましょう。</p> <p>T:フープの中に立体が入っています。皆さんが、持ってきた立体はどの仲間に入るでしょう。それぞれ入れていきましょう。</p> <p>立方体・直方体・正四角柱・正三角柱・正六角柱・円柱・三角錐・四角錐 円錐・球 など</p> <p>T:いいですか。おかしいのではありませんか。</p> <p>※修正させる。修正するときに理由を説明させる。</p> <p>T:では、名前を教えます。</p> <p>立方体・直方体・正四角柱・正三角柱・正六角柱・円柱・三角錐・四角錐 円錐・球 +平面・曲面・立体 など</p> <p>※説明するときには動作化をして立体のイメージをつくる。</p> <p>T:いろいろな立体がありますが、4年生で学習するのは、これとこれとこれです。直方体と正四角柱を合わせて、直方体と言います。</p> <p>これは、立方体です。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多目的室</li> <li>・フープ</li> <li>・立体模型</li> <li>・児童持参の箱</li> </ul>
<p>（まとめ）</p> <p>T:では、立方体と直方体についてまとめます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>長方形だけで囲まれた形や、長方形と正方形で囲まれた形を直方体という。 正方形だけで囲まれた形を立方体という。</p> </div> <p>P102② いろいろ名前を考えさせてもよい。</p> <p>T:では、直方体と立方体を作りましょう。（WS1）</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>①5×5×5cmの立方体 ②4×4×7cmの直方体 ③6×9×4cmの直方体 厚紙に印刷して、切って組み立てさせる。（展開図ではなく、長方形・正方形）</p> </div> <p>T:次からは、直方体と立方体について、いろいろ考えて行こうと思います。</p>	

## 第2時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○直方体・立方体を詳しく調べよう。（P103）

○立体を見ながらWS②を完成させる。

用語：面・平面・辺・頂点・たて・よこ・たかさ・一辺

○立体を手のひらにのせながら、考えさせる。

※正四角柱 側面を底面にすると「直方体」

正方形を底面にすると「正四角柱」

## 第3・4時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○展開図のかき方を知って、直方体、立方体を作ろう。（P104/105）

※工作用紙を用意しておく。（はさみ・セロテープ）

※第1時に作成した直方体と立方体の展開図をかかせる。（ $5 \times 5 \times 5$   $6 \times 9 \times 4$ ）

（第3時）

T:今日は、展開図のかき方を勉強します。箱を組み立てる前の形を展開図といいます。ばらばらにするのではなく、できるだけひつついた形をつくります。

※教科書の図で説明。（P104）

T:展開図をかいて、組み立てて箱を作ります。

では、展開図のかき方を説明します。

①手のひらに箱をのせる。

②手のひらにのっている面をまず、スケッチする。

③頭の中で箱を開いていき、スケッチした四角形にかき加えていく。

③すべてのスケッチが終わったら長さを書き込む。

④それをもとに正確に展開図をかく。

※①から③は、WBにかかせて、発表させ修正する。その後、工作用紙に展開図をかく。

**WBにかいた展開図を見て、いろいろな展開図があることを確認する。**

立方体の展開図は、11種類あることを話し、後でWS⑥で探してみることを知らせておく。

T:では、はじめましょう。

※工作用紙の大きさにより、展開図がかけない場合がある。その場合は、「こんな展開図にしましょう」と用紙にかける展開図を示さなければいけないかもしれない。

T（個別指導）

（第4時）

1. 練習問題：P105②(WS⑧) ③（一斉指導）

2. 立方体の展開図をさがす。（WS⑥）

3. 第3時の箱作りの続き

4. できた子どもには、違う立体を作るよう指示する。

※錐体とか柱体の見取図をかいて「このような立体をつくろう。」（長さは、指定しない。）



## 第8時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○見取図のかき方を知ろう。（P109）

※1 cm 方眼用紙(工作用紙)。

※まず、WB にスケッチをさせて、うまくかけないことをかくにんしてから、見取図のかき方を説明する。

T:今日は、見取図の勉強です。直方体や立方体などの全体の形がわかるようにかいた図を見取図といえます。作った箱を手のひらに置いて考えましょう。

では、見取図のかき方を説明します。（黒板で師範しながら説明する。）

- ①まず、正面の長方形をかきます。
- ②つぎに、その斜め後に同じ長方形をかきます。
- ③あとは、頂点を結びます。
- ④見えないところは、点線にします。

注意しなければいけないのは、正面と後の長方形は、本当の長さですが、斜めに引く線は、短くなります。本当の長さより短くかなければならない長さ間違わないようにしよう。

T:では、はじめましょう。

T（個別指導）直方体・立方体の見取図

※できた子どもは、WS⑧の問題をする。（個別指導）

WS⑧は、後ろの長方形の頂点が、指定されているので、かきやすいことを知らせる。  
かき順は、同じ。

## 第9時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○平面上の位置の表し方を考えよう。（P110）

○空間上の位置の表し方を考えよう。（P111）

（平面上の位置）WS⑦

○「位置を表す」という意味をしっかりと説明する。

- ・地図上で、ある地点を基準にしたとき、そこから別の地点を表すにはどうすればよいかを考えさせる。
- ・いろいろな表し方を考えさせる。→位置を表すには、ルールがあると結論付ける。  
基準点と座標軸が必要である事をおさえる。

○位置を表すルールを教える。

- ・横軸を先に表す。横軸→縦軸の順で表すことを教える。

OP110①②③

（空間上の点の位置）WS⑦位置を表すルールを教える。

- ・横軸を先に表す。横軸→縦軸→高さの順で表すことを教える。

OP111①②①

## 第10時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○たしかめよう 算数の目 （P112/113）