

算数科

特別支援学級  
(自閉症・情緒)

尾道市立向東小学校

指導者 花房 幸宏

単  
元  
名

## 立体

令和3年2月25日

～建物の面の組み合わせを想像してビルを作ろう(4年)～  
～町の写真はどこから撮ったのかな(6年)～

本単元で育成する資質・能力

思考力・判断力・表現力

## 1 単元について

## 単元観

本単元は、小学校学習指導要領第4、5学年の「B 図形」の内容に基づき設定した。学習指導要領第4学年「B 図形(2)」には、以下のように示されている。

## B(3)

ものの位置に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) ものの位置の表し方について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 平面や空間における位置を決める要素に着目し、その位置や数を用いて表現する方法を考察すること。

学習指導要領第6学年「B 図形(2)」には、以下のように示されている。

## B(2)

立体図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 基本的な角柱や円柱について知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(イ) 図形を構成する要素に着目し、基本図形の体積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現を高め、公式として導くこと。

本単元で学習する内容について、第4学年は、第3学年までの学習で平面図形を「辺」「頂点」などの要素に着目して調べたり、立体の性質を整理したりする学習を行ってきた。本単元では、立体図形の構成要素である「面、辺、頂点」に着目し、直方体や立方体の特徴や性質について考える力を身に付けていく。また、立体の辺と辺、面と面、辺と面の垂直や平行を活用して直方体、立方体の見取り図の書き方を考える。これらの構成要素を用いて第5学年で角柱や円柱の学習を行う。

第6学年は、第5学年で角柱と円柱の性質を学習してきた。本単元では角柱や円柱の立体の形や面の大きさ、それらの重なりから位置関係を考え、町の写真はどこから撮影されたものか複合的に判断する力を養う。

## 児童観(5名)

児童	実態
第4学年 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・言語だけで具体的な数や立体のイメージをすることが難しく、実物を用意するなど視覚的な支援が必要である。</li> <li>・直方体や立方体は6つの面から構成されていることは理解している。</li> <li>・自分の言葉で考えを説明することが難しく、説明するためのキーワードがあればそれらを組み合わせたり、自分の言葉を付け加えたりして説明することができる。</li> </ul>

第4学年 B	<ul style="list-style-type: none"> <li>数や立体のイメージをすることはできるが、正確性に欠け、間違っただけのまま学習に取り組んでしまうことがある。</li> <li>直方体や立方体は6つの面から構成されていることは理解している。</li> <li>学習には意欲的に取り組むが、集中力が続かないため、具体物の操作などの活動を入れるなど、集中を持続させるための支援が必要になる。</li> </ul>
第6学年 C	<ul style="list-style-type: none"> <li>立体を平面図で表した時に見えない面がどのような形をしているのか想像することが難しい。</li> <li>直方体や立方体といった角柱を構成する要素は理解している。</li> <li>説明を行うときに言葉だけで説明することが難しく、具体物を操作したり、自分の考えた図を用いて説明したりする必要がある。</li> </ul>
第6学年 D	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面での立体の形を捉えることが難しく、考えて答えることができるが正確性に欠けることがある。</li> <li>直方体や立方体といった角柱を構成する要素は理解している。</li> <li>自信のあることには素早く取り組むことができるが、考えがまとまらないときは整理することに時間がかかる。</li> </ul>
第6学年 E	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分で課題解決することはできるが、根拠を問われると上手く表現できないことがある。</li> <li>直方体や立方体といった角柱を構成する要素は理解している。</li> <li>マイペースで学習に取り組むのに時間がかかることがある。自信のあることは素早くできる。</li> </ul>

### 指導観

- ①児童の興味・関心を促す課題提示の工夫を行い、探求的に取り組むことができるように支援する。
- ②児童が意欲をもって活動できるように教具や具体物の充実を図り、主体的に学ぶことができるよう支援する。
- ③4年生には面と面のつながりで立体が構成されていることを意識させるために、課題として提示した立体の面を組み合わせる活動を行い、主体的な学習を促す。
- ④4年生には自分が作った展開図を説明する補助を行うため教師が作った箱の形にならない展開図を用意し、説明がしやすくなるように支援する。
- ⑤6年生には写真と同じ立体を個別に用意し自力解決で具体物の操作をすることで自分の考えをもたせるとともに、主体的な学習を促す。

## 2 単元目標

### 第4学年

○直方体や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し、それらを活用して展開図や見取図をかいたり、位置を表したりすることができる。

【知識・技能】

○立体図形の構成要素や位置関係に着目して、特徴や性質を考え説明したり、直方体を基に、直線や平面の垂直と平行の関係、ものの位置の表し方を考え、説明したりしている。

【思考力・判断力・表現力】

○立体図形について、構成要素や位置関係に着目してとらえたことを振り返り、多面的に検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学の良よさに気づき、学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。

【主体性】

### 第6学年

○図形の面の構成を捉えて位置関係を判断することができる。

【知識・技能】

○図形の位置関係を大きさや形、場所から判断したり、説明したりすることができる。

【思考力・判断力・表現力】

○クイズやパズルに積極的に取り組むことができる。

【主体性】

### 3 単元の評価規準

	知識・技能	思考力・判断力・表現力等	主体性
四年	直方体や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し，それらを活用して展開図や見取図をかいたり，位置を表したりしている。	立体図形の構成要素や位置関係に着目して，特徴や性質を考え説明したり，直方体を基に，直線や平面の垂直と平行の関係，ものの位置の表し方を考え，説明したりしている。	立体図形について，構成要素や位置関係に着目してとらえたことを振り返り，多面的に検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり，数学の良さに気づき，学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。
六年	図形の面の構成を捉えて位置関係を判断している。	図形の位置関係を大きさや形，場所から判断したり，説明したりしている。	クイズやパズルに積極的に取り組もうとしている。

#### 4 第4学年 単元計画 (全9時間)

次	学習活動	児童の思考の様相・深まり	評価規準 【観点】(方法)
一	<p><b>【課題の設定・情報の収集】</b> 身の回りのいろいろな箱を面の形に着目して仲間分けをする。(1)</p> <p>直方体や立方体の面，辺，頂点についての特徴，性質を調べる。(1)</p>	<p>箱はいろいろな四角形で作られているね。</p> <p>どうすれば箱の形になるのかな。正方形だけでもサイコロのような立体ができるよ。</p>	<p>箱の形を構成する面の形を意識して調べることができる。</p> <p><b>【主】</b>(ノート・行動観察) 直方体や立方体，立体の意味を理解している。</p> <p><b>【知・技】</b> (発表・行動観察・ノート)</p>
二	<p><b>【整理分析・実行】</b> 「展開図」の意味を知る。(1)</p> <p>展開図をかき，それを切り抜いて直方体を組み立てる。(1)<b>【本時】</b></p>	<p>長方形が6枚で立体ができるね。立体を作るには面が6つ，辺が12本，頂点が4つあるね。</p> <p>面のつながりを考えると立体を作ることができるね。</p>	<p>辺の長さや位置関係に着目して，直方体や立方体の展開図をかくことができる。</p> <p><b>【知・技】</b>(行動観察・ノート) 辺の長さや面のつながり，位置関係に着目して，直方体や立方体の展開図をかき，特徴をとらえて説明している。</p> <p><b>【思・判・表】</b> (発表・ノート)</p>
三	<p><b>【整理分析・実行】</b> 直方体の面と面の交わり方，並び方を調べる。(1)</p> <p>直方体の辺と辺，面と辺の交わり方，並び方を調べる。(1)</p> <p>辺どうしの平行の関係を用いて，直方体の見取図をかく。(1)</p>	<p>面が垂直に交わり，平行に並んでいるから積み重ねられるね。</p> <p>辺が面に垂直に交わり，平行に並んでいるから立体になるんだね。</p> <p>辺の平行や見えない面の位置関係を考えると見取図をかくことができるね。</p>	<p>四角形の辺と辺と同様に，直方体の面と面の垂直や平行について理解している。</p> <p><b>【知・技】</b>(行動観察・ノート) 面や辺どうしの垂直，平行の関係に着目して，面と辺の位置関係をとらえ，説明している。</p> <p><b>【思・判・表】</b>(発表・ノート) 辺と辺の平行の関係を用いて，直方体や立方体の見取図のかき方を理解し，かくことができる。</p> <p><b>【知・技】</b>(行動観察・ノート)</p>

三	平面上にある点の表し方を もとに、空間にある点の位置の 表し方を考える。(1)	見取り図の考え方をつかう と、空間にある点の位置がわか るね。	平面上にある点の位置は2つ の数で、空間の場合は3つの数 で表せることを理解している。 【知・技】(行動観察・ノート)
四	【まとめ・表現・ふりかえり】 「たしかめよう」の問題に取り 組む。(1)	これまでの学習を使うと、立 体の問題を解くことができる ね。四角形以外を使った箱の形 も調べてみたいね。	基本的な問題を解決するこ とができる。 【知・技】 (適用問題・単元末テスト)

### 第6学年 単元計画 (全3時間)

次	学習活動	児童の思考の様相・深まり	評価規準 【観点】(方法)
一	【課題の設定・情報の収集】 立体を並べて写真通りの町を つくる。(1)	図形の大きさや並べ方、見え 方を考えるとできるね。	図形の面の構成を捉えて位置 関係を判断することができる。 【知・技】(行動観察・ノート) 図形の位置関係を大きさや形、 場所から判断したり、説明した りすることができる。 【思・判・表】 (行動観察・ノート)
二	【整理分析・実行】 提示した写真からどの角度か らの写真か考える。(1) 【本時】	面の大きさや、並べ方を考え ると推理できるね。	図形の位置関係を大きさや 形、場所から判断したり、説明 したりすることができる。 【思・判・表】 (行動観察・ノート)
三	【まとめ・表現・ふりかえり】 四年生が作った図形を組み合 わせて写真と同じ町を作る。 (1)	これまでに学んだことを使 えば町をつくることできる ね。	図形の面の構成を捉えて位置 関係を判断することができる。 【知・技】(行動観察・ノート)

## 5 本時の展開

### (1) 本時の目標

第4学年 A	直方体を面の形や面のつながりに気を付けて調べ、展開図を作ることができる。(算数) 展開図の説明を自分の言葉で説明することができる。(自立)
第4学年 B	直方体を面の形や面のつながりに気を付けて調べ、展開図を作ることができる。(算数) 教師の指示をきいて集中して学習に取り組むことができる。(自立)
第6学年 C	立体の面の形や面の重なり方を考えて写真が撮影された場所を推理することができる。 (算数) 自分の考えを明確にし、説明することができる。(自立)
第6学年 D	立体の面の形や面の重なり方を考えて写真が撮影された場所を推理することができる。 (算数) 自分の考えをもち、自信をもって発表することができる。(自立)
第6学年	立体の面の形や面の重なり方を考えて写真が撮影された場所を推理することができる。

E	(算数) 自分の考えをもち、説明することができる。(自立)
---	----------------------------------

## 6 板書計画

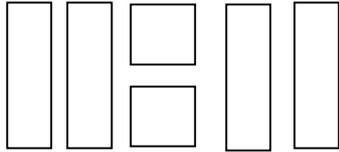
(4年生)

### 2/25 (木) 直方体と立方体

㉞ 立体を作るには、面をどのように組み合わせればよいか考えよう。

㉟ 面をつくる辺の長さやつながりを考えて組み合わせると作ることができる。

#### 【立体をつくる面】



どうすれば立体になるかな？

#### 【面をつなげてみよう】

児童が作った展開図

T字型展開図

児童が作った展開図

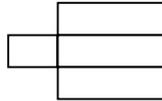
S字型展開図

児童が作った展開図

階段型展開図

児童が作った展開図

立体にならない展開図



続きはどうつなげればよいか。

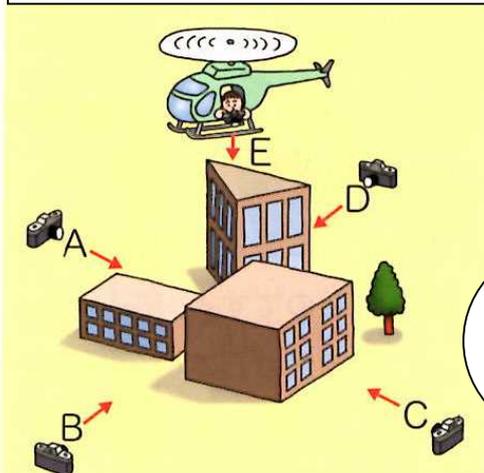
(6年生)

### 2/25 (木) 算数卒業旅行 クイズ・パズルコース

㉠ さつえいされた場所をすいりしよう。

㉡ 正しい組み合わせを選ぶためには、どこに注目すればよいか考えよう。

㉢ 建物の大きさや面の形、見え方をもとに位置関係を考えると推理することができる。



面が三つ  
手前が一番大きい

窓が無い面  
が大きい

木がかく  
れている

すべての面  
が重なって  
いない

小さい面が  
見えない

