

第 6 学年 6 月
単元名 「チャレンジ 3次元の世界」(10時間)

1 単元の目標

立方体や直方体及び三角柱などの角柱ならびに円柱を身のまわりから見つれたり、これらの立体図形の性質を進んで調べたりする。

立方体や直方体を点，線，面の構成要素から分析的にとらえ，それを基に立体図形を構成することができる。

立方体や直方体について，意味や性質，構成要素やそれらの位置関係がわかり，見取図や展開図をかくことができる。

三角柱，四角柱などの角柱及び円柱の構成要素について意欲的に調べ，これらの立体図形の意味が分かる。

2 単元の指導計画

	学 習 内 容	時間	学習形態
第一次	1 直方体と立方体 (1) 展開図 (2) 長方形・正方形を使って (3) ひごを使って	6	少人数
第二次	2 面や辺の平行と垂直	2	少人数
第三次	(4) 見取図	1	少人数
第四次	3 角柱と円柱	1	少人数

3 単元構成

時	ね ら い	学 習 活 動	算数的活動	交流の場	教具
1	具体的な立体から，基本的な立体に似ているものを探し，いろいろな観点で分類する。 辺の長さや面の形をもとにして立方体や直方体の特徴を理解する。	立体を仲間分けする仲間分けの観点について話し合う。 立方体と直方体についてくわしく調べる。	身のまわりにある立体や立体模型を見たり触ったりする	立体を仲間分けした観点について話し合う	立体模型
2 本 時 3	直方体や立方体の展開図のかき方がわかり，箱を作ることができる。	箱を切り開いた図を考える。 展開図をかく。 箱を組み立てる。	箱を切り開いた図を考え展開図をかき，箱を組み立てる	切り開いた図の形について話し合う	厚紙箱

4	展開図の面を回転して、立方体のいろいろな展開図を作ることができ、算数への驚きを興味・関心へと向け、算数の楽しさを実感できる。(算数のまど)	立方体の展開図の作り方の秘密を探る。	展開図の面を回転して、立方体のいろいろな展開図を作る	立方体の展開図の作り方について話し合う	厚紙箱
5	決められた面の形を用いてできる、いろいろな立方体や直方体の形を考えることができる。	面の組み合わせを考えて立方体や直方体を作る。	厚紙で立方体や直方体を作る	面の組み合わせについて話し合う	厚紙
6	決められた長さの辺(ひご)を用いて、いろいろな直方体や立方体を構成することができる。	ひごと粘土玉を使って立方体や直方体を作る。	ひごと粘土玉を使って立方体や直方体を作る	辺(ひご)の組み合わせについて話し合う	ひごと粘土玉
7	平面と平面の平行・垂直の関係を理解する。	平面と平面の関係を調べる。 身のまわりで平行・垂直関係をみつける。	立体模型や可塑性を用い平行・垂直関係をとらえる	平面と平面の関係について話し合う	立体模型
8	面と辺、辺と辺の平行・垂直の関係を理解する。	面と辺の関係を調べる。 辺と辺の関係を調べる。 身のまわりで平行・垂直関係をみつける。	下敷き、鉛筆を使い平行・垂直関係をとらえる	面と辺、辺と辺の関係について話し合う	立体模型、下敷き、鉛筆
9	見取図の意味を立体を通して理解し、見取図をかくことができる。	立体の全体の形が分かる図を工夫してかく。	直方体と立方体の見取図をかく	見取図の書き方について話し合う	立体を写した写真
10	角柱・円柱の用語を知り、その底面、側面の形、位置関係を調べる活動を通して、角柱・円柱の意味を理解する。	角柱と円柱について調べる。	立体模型を使い関係を調べる。 底面に彩色する	角柱・円柱とはどのような立体なのかについて話し合う	立体模型

本時の目標（第1時）

具体的な立体から，基本的な立体に似ているものを探し，いろいろな観点で分類する。
辺の長さや面の形をもとにして立方体や直方体の特徴を理解する。

学 習 活 動	教 師 の 支 援 活 動
1 さし絵をもとに，身のまわりにはいろいろな立体があることに気づく。 2 立体を仲間分けする。 3 仲間分けの観点について話し合う。 4 直方体と立方体を見比べ，共通点や相違点について話し合う。 5 立方体や直方体の意味をまとめる。 6 学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> ・ さし絵や立体模型を用意し，児童に視覚や触覚を通して，立体を感じ取らせる。（算数的活動） ・ 自分が考えた仲間分けの理由について交流させ，立体を見る観点を広げさせる。（交流） <観点の例> 面の数，面の種類，面の形 ・ 次の共通点，相違点に気づかせる。 面の数，辺の数が同じ 面の形，大きさ，辺の長さが違う ・ 立方体や直方体の形は，1つの頂点に集まっている，縦・横・高さの3つの辺の長さで決まることを立体や見取図を使って押さえる。 ・ 学んだことや学び方について振り返らせる。

本時の目標（第2・3時）

切り開き線をもとに箱を開いた図を想像し，直方体・立方体の展開図を書き，箱を作ることができる。

学 習 活 動	教 師 の 支 援 活 動
1 直方体の箱を概観し，学習課題を確認する。 2 直方体の箱を切り開いた図を想像する。 4 自分が見つけた展開図を紹介する。 5 展開図を見て話し合う。 6 直方体の展開図を工作用紙に書き写し，箱を組み立てる。 7 立方体の展開図を工作用紙に書き写し，箱を組み立てる。 8 学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 箱を提示しこれと同じ形の箱を工作用紙を作るよう呼びかける。 ・ 実物の箱を渡し，切り開き線を書き込ませる。そして，どのような図になるか想像しイメージスケッチをかかせる。最後に実際に切り開き，予想が合っていたか検証させる。（算数的活動） ・ 早く書き終えた児童には他の切り開き線を入れるよう呼びかける。 ・ 小グループで実物を持たせ説明させ，4種類の展開図が書けることに気付かせる。（交流） ・ それぞれの展開図の共通点に気付かせる。（交流） ・ 実線と破線の使い分けを押さえる。 ・ 学んだことや学び方について振り返らせる。

本時の目標（第4時）

展開図の面を回転して、立方体のいろいろな展開図を作ることができ、算数への驚きを興味・関心へと向け、算数の楽しさを実感できる。（算数のまど）

学 習 活 動	教 師 の 支 援 活 動
<p>1 1辺3cmの立方体の展開図を見ながら話し合う。</p> <p>2 新しい展開図を作る方法について話し合う。</p> <p>3 新しい展開図をいろいろ作る。</p> <p>4 自分の作った展開図を紹介する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ くっついている辺を見つけさせる。 ・ もとの展開図のくっついている1つの辺を切って90°だけ回すと、新しい辺にくっつき新しい展開図ができることに気付かせる。（交流） ・ セロハンテープで仮止めし、操作しやすいようにする。 ・ 実際に切り離さなくても考えられる児童には、念頭操作をもとにして展開図を書かせる。（算数的活動） ・ 立方体の展開図は面の切断と回転という考え方で11通り作らせる

本時の目標（第5時）

決められた面の形を用いてできるいろいろな直方体や立方体の形を考えることができる。

学 習 活 動	教 師 の 支 援 活 動
<p>1 つぎの4種類の面の形を用いてできる立方体や直方体について既習のことをもとに考える。</p> <p>2 どのように組み合わせればよいかを考えながら、直方体立方体を作る。</p> <p>(1)立方体 (2)直方体</p> <p>3 面を使って立体を組み立てる方法を振り返りまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既習の学習より 立方体・・・同じ形の正方形が6つ 直方体・・・向かい合う面がそれぞれ同じ形であることを簡単におさえておく。 ・ 実際に、厚紙に印刷したものを組み立て操作させながら、向かい合う面や隣り合う面を考えさせたり、縦・横・高さにあたる辺の長さに着目させたりする。（算数的活動）（交流） ・ 共有する辺の長さが等しいこと、向かい合う面が同じ形、同じ大きさの長方形や正方形になっていることを確認する。

本時の目標 (第6時)

決められた長さの辺(ひご)を用いて、いろいろな直方体や立方体を構成することができる。

学 習 活 動	教 師 の 支 援 活 動
<p>1 問題を把握する。</p> <p>2 直方体や立方体を作る見通しをもつ。</p> <p>3</p> <p>(1) 直方体</p> <p>(2) 立方体</p> <p>3 他の立体について作る方法を考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前時に作った直方体や立方体を提示し、今日はひごと粘土玉だけで、直方体や立方体を作ることを確認する。 ・ すぐに作らせるのではなく、立体模型や見取り図を使って、何がいくつあるかを考えたり、操作させたりしながら作らせる。(算数的活動) (交流) ・ 使ったひごの数(長さ)、粘土玉の数を表の中に書き込ませることで、直方体や立方体を構成する辺や頂点の数に気づかせる。 ・ 頂点、辺の数を考え、いろいろな直方体や立方体を作らせる。 ・ 先の学習をもとに、話し合いをして見通しをもって取り組ませる。

本時の目標 (第7時)

平面と平面の平行・垂直の関係を理解する。

学 習 活 動	教 師 の 支 援 活 動
<p>1 面について気付いたことを話し合う。</p> <p>2 直方体の面と面の関係を見つける。</p> <p>(1)平行</p> <p>(2)垂直 (平行の時と同様に)</p> <p>3 身の回りから面の平行・垂直を見つける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前時(第6時)に組み立てた直方体をもとに、面について気付いたことを話し合わせる。 ・ どの面について考えるかをはっきりさせてから行う。 ・ 平行が3組、垂直が4つあることを立体模型や見取り図を使って、関係がよく分かるように、色を塗りながら説明させる。(算数的活動)(交流) ・ 2枚の下敷きを使って、平行・垂直をつくらせる。

本時の目標（第8時）

面と辺，辺と辺の平行・垂直の関係を理解することができる。

学 習 活 動	教 師 の 支 援 活 動
1 前時の平行・垂直の学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> 面と辺の平行・垂直の関係，辺と辺の平行・垂直の関係を学習することを分からせる。
2 面と辺の平行・垂直について考える。 (1)平行 (2)垂直	<ul style="list-style-type: none"> 平行な辺は，向かい合う面の一部であることに気付かせる 教師が例を図で示し，面と辺の関係をおさえておく。 立体模型や見取り図を使って，色をつけてその関係がよく分かるように工夫する。（算数的活動）
3 辺と辺の平行・垂直について考える。 (1)平行 (2)垂直	<ul style="list-style-type: none"> 前時，面と面の時に調べていった時と同様におちのいないように調べればよいことに気付かせる。 辺と辺の学習では，面と辺の時と同様に調べさせる。 面と辺の平行や垂直の関係及び辺と辺の平行や垂直の関係を板書で見取り図を使ってまとめさせる。
4 身の回りから，平行・垂直になっている辺を見つける。	<ul style="list-style-type: none"> 平行・垂直の関係を下敷きと鉛筆を使って作らせることで評価する。（交流）

1 本時の目標（9時間目）

見取り図の意味を知り，垂直・平行の関係を利用して見取り図をかくことができる。

2 学習指導過程

学 習 活 動	教師の支援活動（算数的活動・交流・教具等）
1 学習課題を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 不備な見取り図を提示し，直方体の全体の形が分かりにくいことに気付かせる。
2 直方体の見取り図を工夫してかく。	<ul style="list-style-type: none"> 直方体の箱を見ながら，全体の形が分かるようにかく方法を考えさせ，何通りかかかせる。（算数的活動）
3 見取り図のよさを見つける。	<ul style="list-style-type: none"> 何パターンかの見取り図を掲示し，それぞれのよいところやおかしいところを話し合わせる。（交流） うまくかけなかったところや難しかったところについて辺や面の関係を見ながら話し合い，よく分かるようにかき直させる。（交流）
4 直方体を見て見取り図をかく。	<ul style="list-style-type: none"> 垂直や平行の関係を考えながら，形がよく分かる見取り図をかかせる。
5 今日の学習を振り返る	

1 本時の目標 (10時間目)

角柱・円柱の用語を知り，その底面，側面の形，位置関係を調べる活動を通して，角柱・円柱の意味を理解する。

2 学習指導過程

学 習 活 動	教師の支援活動(算数的活動・交流・教具等)
<p>1 学習課題を確認する。</p> <p>2 角柱・円柱について話し合う。</p> <p>3 身の回りから角柱・円柱の形探しをする。</p> <p>4 今日の学習を振り返る</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7つの立体を見てその仲間分けをし，それぞれの観点から図形を考察する視点を振り返る。 ・ 面に着目した分類から特に底面について調べ，「角柱」「円柱」の用語を指導し，それらの立体について調べようという課題を確認し合う。 ・ 角柱・円柱の底面と側面の形，2つの底面の位置関係，底面と側面の位置関係について，立体を見ながら考えさせる。 (算数的活動) ・ 角柱と円柱の共通点・相違点について話し合わせる。 (交流) ・ 身近な立体に目を向けさせ，柱体に関心を持たせる。