

1. 学習項目

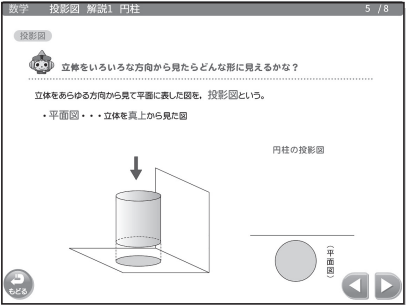
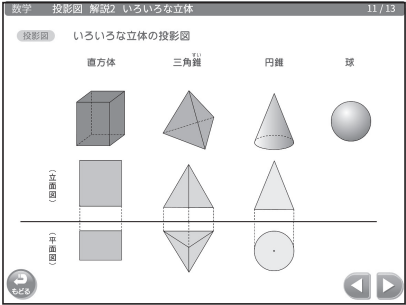
面が動いてできる立体 (1h 計画)

2. 本時の目標

- ・立体が、面や線の集まり (軌跡) でできていることに気づく。
- ・「長方形の回転体＝円柱」など、特定の面や線から、どのような立体図形ができるかを理解する。

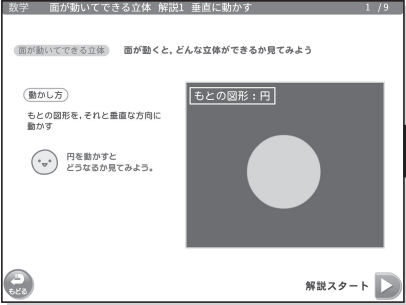
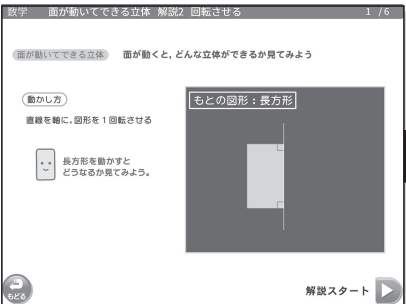
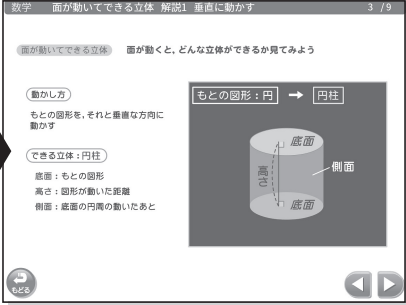
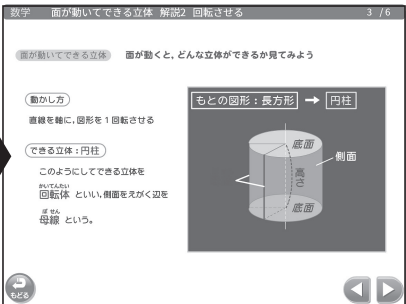
3. 本時の展開

※ 本時の学習は、立体の学習の導入として位置付けるとよいでしょう。

	学習内容と主な発問	学習活動	指導上の留意点
導入	1. 立体の見え方を考える。 「これから、あるものの影を皆さんに見せます。」 ・プロジェクターに投影した立体物を見せる。 「これは何でしょう?」 「何をどの角度から見た図だと思いますか?」	○ 投影された図 (影) から、元の立体の形を推測する。	○ 身近な立体 (球、円柱、円すい等) を用意する。 ○ 様々な角度から見ると、数種の平面図形 (あるいは線) に見えることに気づかせる。
展開Ⅰ	2. 立体の投影図についてまとめる。 〈投影図〉解説1 円柱 	〈投影図〉解説2 いろいろな立体 	○ プロジェクターで投影した立体を真上から見た平面図と、真横から見た立面図に整理して、パソコン上で視覚的に理解させる。

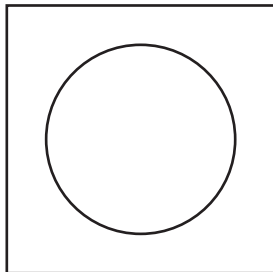
【教科書対応表】 ※ この指導案は下記教科書に対応しています。ご参照ください。

出版社名	教科書名	区分 / タイトル
教育出版	中学数学 1	7章 2節 / 立体の見方と調べ方
東京書籍	新しい数学 1	6章 2節 / 立体の見方と調べ方
学校図書	中学校数学 1	6章 1 / 空間図形の見方
日本文教出版	中学数学 1	6章 1節 / 空間図形の観察
啓林館	未来へひろがる数学 1	6章 1節 / 立体と空間図形
大日本図書	数学の世界 1	6章 2節 / 空間にある図形
数研出版	中学校数学 1	6章 1 / 空間図形

	学習内容と主な発問	学習活動	指導上の留意点
	3. 基本的な立体の構成を知る。 「平面から立体を作ることではできないでしょうか。」 「パソコンで平面から立体に変換するシミュレーションを行ってみましょう。」 〈面が動いてできる立体〉 解説1 垂直に動かす  解説2 回転させる 	○ 予想した立体の構成と、ソフト画面のアニメーションを比較しながら、どのように立体が作られているかを考える。  	○ 平面とそれから作られる立体との組み合わせ(例:円と円柱、四角形と角柱)が分かったら、ノートにメモするよう指示する。 (この時、図形も一緒に描写しておくとうかりやすい。) ○ 円柱は円を垂直に動かしても長方形を回転させてもできることを比較させて理解を深めさせる。 ○ 他の立体図形についてもソフトで確認させ、興味をもたせる。
	※ ここでは、電子黒板やプロジェクタを利用して生徒全員に一齐にソフト画面を見せる場合と、個別にパソコンを利用して画面を見る場合が考えられます。各生徒の進捗状況に合わせるという点では、個別にソフトを使用させることが望ましいでしょう。 ※ 最初に先生が操作して見せ、その後個別に確認する形式をとると、理解しやすくなると思われます。適宜、見せ方を工夫してください。 ※ もどすボタンをクリックすると、動かしてできた立体を元の展開図に戻します。何回か繰り返し操作するよう、指示してください。		
	4. 本時の学習のまとめ ・面や線を一定規則に動かす(垂直方向に移動させたり、回転させたりする)ことで、立体図形になる。	○ 本時の学習内容の重要なポイントを学習プリントとノートにまとめる。	○ 次時の内容(回転体)へつなげるため、「このような例もある」という形で、回転体について説明するとよい。

★ 平面図形を動かしてできる立体についてまとめた次の に当てはまる言葉を書きましょう。

① 円



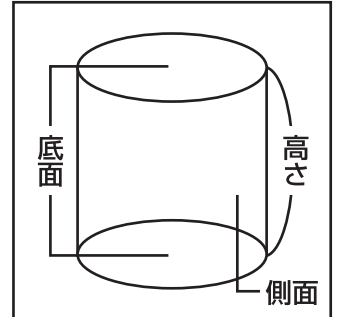
垂直な
方向に
動かす

できる立体：

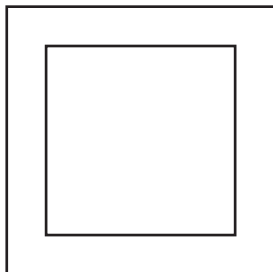
：もとの図形

：図形が動いた距離

：底面の円周の動いたあと



② 四角形



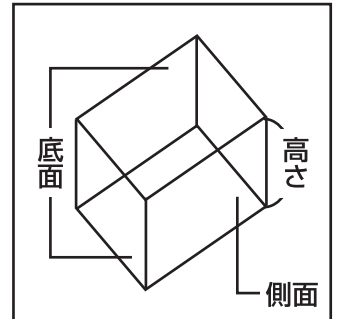
垂直な
方向に
動かす

できる立体：

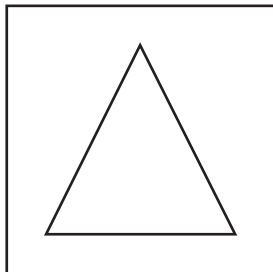
：もとの図形

：図形が動いた距離

：底面の辺の動いたあと



③ 三角形



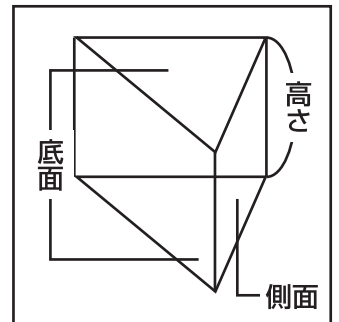
垂直な
方向に
動かす

できる立体：

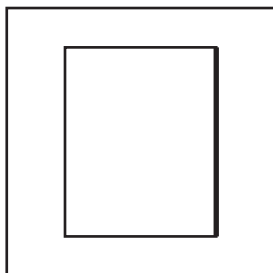
：もとの図形

：図形が動いた距離

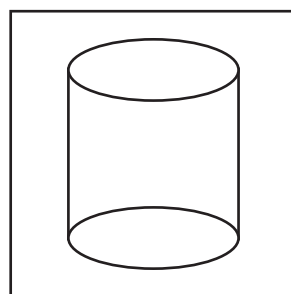
：底面の辺の動いたあと



④ 長方形



直線を
軸に
図形を
1回転



できる立体：

このようにしてできる

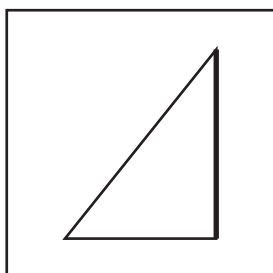
立体を

といい、側面をえがく

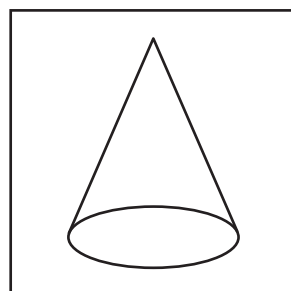
辺を

という。

⑤ 直角三角形



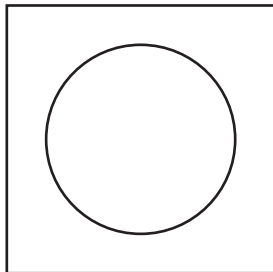
直線を
軸に
図形を
1回転



できる立体：

★ 平面図形を動かしてできる立体についてまとめた次の に当てはまる言葉を書きましょう。

① 円



垂直な
方向に
動かす

できる立体：

円柱

底面

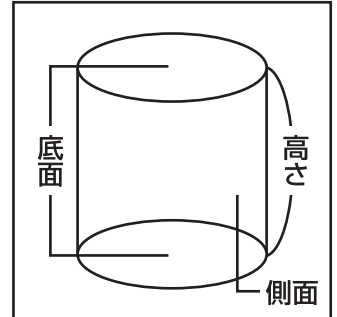
：もとの図形

高さ

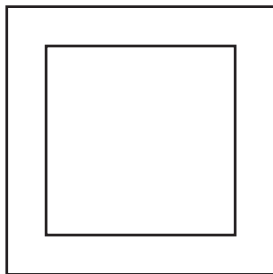
：図形が動いた距離

側面

：底面の円周の動いたあと



② 四角形



垂直な
方向に
動かす

できる立体：

四角柱

底面

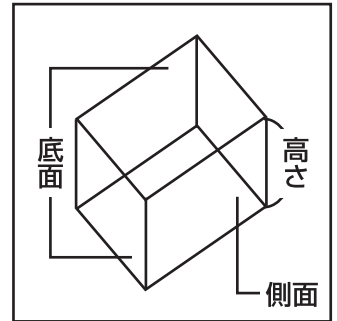
：もとの図形

高さ

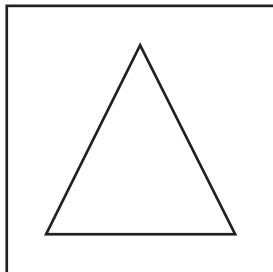
：図形が動いた距離

側面

：底面の辺の動いたあと



③ 三角形



垂直な
方向に
動かす

できる立体：

三角柱

底面

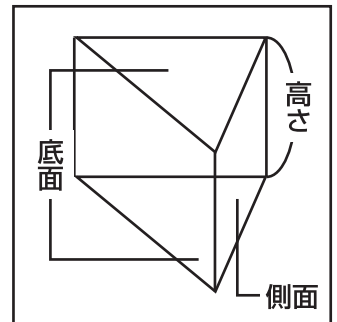
：もとの図形

高さ

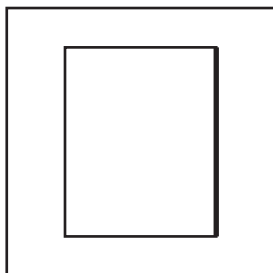
：図形が動いた距離

側面

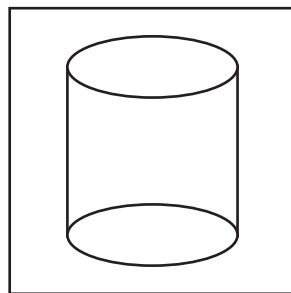
：底面の辺の動いたあと



④ 長方形



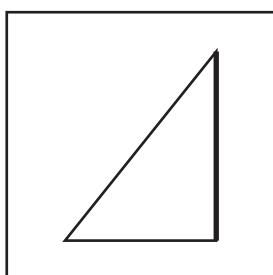
直線を
軸に
図形を
1回転



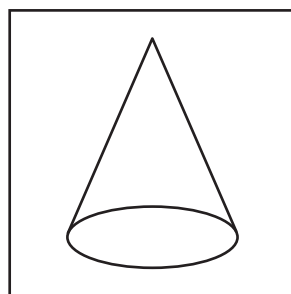
できる立体：

円柱

⑤ 直角三角形



直線を
軸に
図形を
1回転



できる立体：

円すい

このようにしてできる

立体を **回転体**

といい、側面をえがく

辺を **母線**

という。