

## 単元名 図形の拡大と縮小

配当時間 10時間

- 単元の目標 (1) 図形の拡大や縮小の意味を理解し、頂点、辺、角の対応を見付けて拡大図や縮図を作図することができる。
- (2) 拡大や縮小の観点から既習の基本図形の性質を考えたり、拡大図や縮図の作図を通して、形や大きさの決まり方を考えたりすることができる。
- (3) 身の回りや既習の図形の見方に関心を持ち、進んで拡大図や縮図の性質調べや作図などに取り組もうとする。

## 標準的な展開例

06040206\_001

【準備等】 定規、コンパス、分度器、方眼紙、薄い紙

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1 図形間の関係について調べ、単元の学習課題をつかむ。[p. 128・p. 129]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ [あ]の形と[い]、[う]、[え]の形を見比べ、気付いたことを話し合う。</li> <li>○ 薄い紙を使って、[あ]～[え]の形をかく。</li> <li>○ [あ]の形をどのように変えれば、[い]の形になるか考える。</li> <li>○ [う]と[え]は、[あ]をどのように変えたかを考える。</li> <li>○ [あ]と[え]は、大きさは違うが、形が同じであることを知る。</li> <li>○ 単元の学習課題をつかむ。</li> <li>★ 拡大した図形や縮小した図形について、その性質やかき方を調べていこう。</li> </ul> <p>2 拡大図、縮図の意味とその性質を知る。[p. 130・p. 131]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本時の学習課題をつかむ。</li> <li>★ 形が同じ図形の、対応する直線の長さや角の大きさについて調べよう。</li> <li>○ 対応する直線や角を調べる。</li> <li>○ 対応する直線の長さと角の大きさの関係を調べる。</li> <li>○ 形が同じ図形の性質をまとめる。</li> <li>○ 2つの三角形ABCとDEFの形が同じかどうかを調べる。</li> <li>○ 拡大図、縮図の意味を知る。</li> <li>○ 2つの四角形ABCDとEFGHの形が同じかどうかを調べる。</li> </ul> <p>3 方眼紙を使った拡大図・縮図のかき方を知る。[p. 132・p. 133]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本時の学習課題をつかむ。</li> <li>★ 方眼紙を使って、図形の拡大図や縮図をかこう。</li> <li>○ 方眼にかかれた三角形の2倍の拡大図のかき方を自由に考える。</li> <li>○ 縦横2倍の方眼紙を作れば、2倍の拡大図がかけられることを知る。</li> <li>○ 同じ目の方眼紙に、2倍の拡大図にかく方法を考える。</li> <li>○ 縦も横も2分の1の方眼紙と同じ方眼紙を使って、2分の1の縮図のかき方を考える。</li> <li>○ 同じ目の方眼紙に、2分の1の縮図にかく方法を考える</li> <li>○ 台形について、2倍の拡大図、2分の1の縮図をかく。</li> </ul> <p>4 方眼紙を使わない拡大図・縮図のかき方を考える。[p. 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ [あ]～[え]の4つの方眼上にかかれた建物の図を見比べて、それぞれの違いや同じところなどを話し合わせる。[あ]と[え]が同じ形になっていることに気付かせ、拡大することや縮小することや、拡大図、縮図の学習の動機付けとする。</li> <li>・ 紙に写し取った[あ]を[い]に重ねて比べさせる。建物の重なる1点を固定させて行くと、比べやすいことをあらかじめ伝えておく。</li> <li>・ 「拡大する」「縮小する」の用語を知らせる</li> </ul> <p>【評】 建物の図を比較する活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 直線の長さについては、比で表すとどうなるかを考えさせる。</li> <li>・ 相似な図形の性質であるが、「相似」という用語にはここでは触れない。</li> <li>・ 何をどのように調べればよいかを考えさせる</li> <li>・ ずらしたり、回したり、裏返したりする操作によって位置が異なっても、相似な図形の性質に当てはまっていれば、拡大図、縮図に含まれることを確認する。</li> <li>・ 三角形の場合と同様に調べればよいことを伝える。</li> </ul> <p>【評】 2つの四角形の形が同じかどうかを調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 角度を測る、辺の長さを測るなどの考え方が出た場合は、次時で取り上げることになるので、教師が児童の考えを記録しておくとい</li> <li>・ 方眼の目の数が同じであることを利用してかかせる。また、目の数を正確に数えさせ、かかせる。</li> <li>・ 目の幅が2分の1の方眼紙では、目の数が同じになり、目の幅が同じ方眼紙では、目の数が2分の1になることを確認する。</li> </ul> <p>【評】 拡大・縮小の性質を使って、方眼紙に拡大図や縮図をかく活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 方眼のマス目や大きさに着目してかくように助言する。</li> <li>・ 合同な三角形のかき方について想起させ、そ</li> </ul>

34]

- 本時の学習課題をつかむ。
- ★ 合同な三角形のかき方をもとに、拡大図のかき方を考えよう。
- 辺の長さや角の大きさをどう決めたらよいかを考える。
- 3 倍の拡大図のかき方をまとめる。

- 三角形について、3 分の 1 の縮図をかく。

5 四角形の拡大図・縮図のかき方を考える。[p. 135]

- 本時の学習課題をつかむ。
- ★ 合同な四角形のかき方をもとに、拡大図のかき方を考えよう。
- 四角形の 2 倍の拡大図のかき方を考え、話し合う。

- 四角形の拡大図や縮図のかき方をまとめる。

- 四角形について、2 分の 1 の縮図をかく。

6 1 つの点を中心にして図形の拡大図・縮図をかく方法を考える。[p. 136・p. 137]

- 本時の学習課題をつかむ。
- ★ 1 つの頂点を同じにしたときの拡大図や縮図のかき方を考えよう。
- もとの三角形と 2 倍に拡大した三角形を見て、どのようにかいたのかを考え、説明する。

- 2 分の 1 の縮図のかき方を説明する問題に取り組む。

- 四角形 ABCD を、点 B を中心に 2 倍、1.5 倍する拡大図をかく。

- 「練習問題」に取り組む。

7 身近に使われている拡大や縮小を見付ける。[p. 138]

- 本時の学習課題をつかむ。
- ★ 拡大図と縮図の関係になっている図形をみつけよう。
- いろいろな図形から、拡大図と縮小の関係になっている図形について考え、話し合う。
- 身の回りから、拡大図と縮図を見付け、紹介し合う。

8 練習問題に取り組む。[p. 139]

- 「練習」に取り組む。

9 縮図を利用して 2 点間の距離を求める方法を考える。[p. 140・p. 141]

- 本時の学習課題をつかむ。
- ★ 縮図を利用して、実際の直線きよりを求めよう。
- 教科書の 1/10000 の縮尺された地図の上で距離を測り、実際の距離を求める。

- 距離を求める問題に取り組む。

10 単元を振り返り、確認問題に取り組む。[p. 142・p. 143]

- 「たしかめよう」に取り組む。

れを基にして、拡大図と縮図のかき方を考えさせる。

- ・ 対応する辺の長さは、元の図形の 3 倍になるが、対応する角の大きさは同じであることを確認する。
- ・ マス目がないので、角度や長さを測ってから取り組むことを確認させる。

【評】方眼紙を使わない拡大図や縮図のかき方を考える活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・ 定規、コンパス、分度器などを使って多様な方法で考えさせ、話し合いの中で、よりよい方法を見付けさせる。
- ・ 四角形をすぐに 2 倍してかくことは難しいので、三角形に分割すれば簡単になることを理解させる。

【評】四角形の縮図をかく活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・ 1 つの点を中心にして、辺の長さをコンパスで測り取って条件に合うような拡大図・縮図をかけばよいことを確認する。
- ・ 1 つの点を中心にして、1/2 に縮図する仕方をまとめる。
- ・ 2 倍の拡大図は、コンパスを活用すると便利であるが、1.5 倍の拡大図はものさしで長さを測って対応する点を決めるとよいことを知らせる。
- ・ 3 つの拡大図が同じ形になることを最後に全体で確認させる。

【評】1 点を中心とした拡大図や縮図のかき方を考える活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・ 定規、コンパス、分度器などを使って多様な方法で考えさせ、話し合いの中で、よりよい方法を見付けさせる。
- ・ 身の回りの拡大図と縮図を、グループや全体に紹介する。

【評】拡大図・縮図について調べて紹介し合う活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。

- ・ 個別指導を中心にする。正三角形の拡大図に関する説明問題でつまづいている児童には、作図をして図を見ながら説明するよう助言する。

【評】「練習」に取り組む活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・ 縮図を利用して、直接測定できない 2 点間の距離を求めさせる。
- ・ 縮図の上の長さを実際の長さとの関係に着目させる。
- ・ 2 点間の距離の意味を確認させる。

【評】縮図を見て実際の距離を求める活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・ 個別指導を通して、単元の学習内容の定着を

○学習の振り返りを書く。

図る。

- ・自己評価をし、不十分なところは教科書で振り返らせる。

【評】問題に取り組む活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・図形の拡大と縮小について分かったことやできるようになったこと、もっとやってみたいことなどを書かせる。

#### 【 備 考 】

児童は、これまでに合同について学習し、その観点から図形を考察してきている。本単元では、拡大図や縮図の指導を通して、相似の理解の基礎となる経験を豊かにし、それらを目的に応じて適切にかくことができるようにすることをねらいとしている。縮図の利用では、具体的な問題の解決を通して、縮図の利用ができるようにするとともに、その利用も分かるようにしたい。なお、ここでは拡大図の利用の仕方については特に取り上げられていないが、拡大図がどんなところで利用されているか、あるいは利用してきたかなどについて話題にし、拡大図の利用にも気付かせたい。