

第3学年 数学科授業展開案

1 単元名 図形と相似

2 単元の目標

- (1) 図形の拡大・縮小や相似の性質について興味・関心をもち、具体的な場面で活用しようとする。
- (2) 三角形の相似条件や平行線と線分の比に関する性質などに基づいて、図形の性質を考察することができる。
- (3) 三角形の相似条件や平行線と線分の比に関する性質などを使って、図形の性質を証明することができる。問題解決に活用する。
- (4) 図形の相似に関する用語・記号、三角形の相似条件や平行線と線分の比に関する性質などを説明することができる。

3 単元の計画 (全 22 時間)

節	項	時数 (時間)
1 図形と相似	・ 1 ・ 相似な図形	3 (本時 1 / 3)
	・ 2 ・ 三角形の相似条件	2
	・ 3 ・ 相似条件と証明	3
	・ 4 ・ 縮図の利用	1
2 平行線と線分の比	・ 1 ・ 平行線と線分の比	5
	・ 2 ・ 中点連結定理	2
e 相似な図形の計量	・ 1 ・ 相似な図形の面積	2
	・ 2 ・ 相似な立体の表面積・体積	4

4 本時の学習

- ・ 1 ・ 相似な図形 (本時 1 / 3)

5 本時の目標

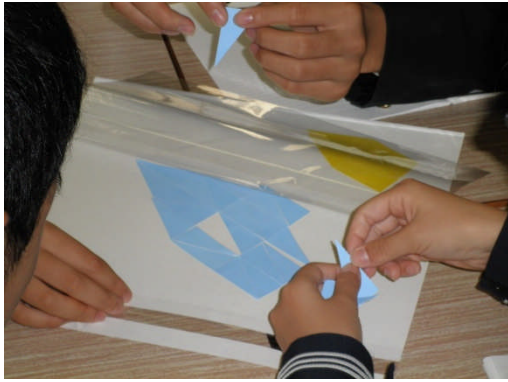
- ・ 操作・観察を通して、同じ形とはどのようなことか考えようとする。
- ・ 同じ形の図形を基に、拡大・縮小について理解する。

6 本時の評価規準

評価規準 (評価方法)	A : 十分満足できる
【数学への関心・意欲・態度】 観察，操作を通して，同じ形とはどのようなことか考えようとする。(観察)	観察，操作を通して，同じ形とはどのようなことか，辺や角の関係に着目して説明しようとする。
【数量や図形などについての知識・理解】 同じ形の図形を基に，拡大・縮小を理解している。(観察，ワークシート)	同じ形の図形を基に，拡大図・縮図のかき方を正確に理解し，拡大・縮小の意味について説明することができる。

7 本時の学習・指導過程

過程	学習活動	形態	○教師の支援, ※評価の観点と方法 (●数学的活動における教師の支援)
つかむ	<p>1 既習の内容を復習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 黄色の直角三角形のピースを2枚使って図形を作る。 これまでに学んだ図形について確認する。 <p>・ グループで黄色の直角三角形のピース6枚を使って, いろいろな図形を作る。</p> <p>・ グループで決めた図形を台紙に貼る。</p> <p>2 本時の学習内容を知る。</p>	<p>斉</p> <p>G</p>	<p>○ 黄色の三角形のピース(教科書 183 ページの三角形) 1枚を取り上げて, このピースが直角三角形であることを確認する。</p> <p>○ 2枚の黄色のピースを使っていろいろな図形を作らせて, できた図形を基に, 既習の図形を取り上げ, 確認させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 長方形 二等辺三角形 平行四辺形 <p>○ 台紙に貼る際は, 隙間なく貼るように伝える。</p> <p>○ 本時の学習内容をノートに書かせ, 形は同じで大きさが違うとはどのようなことかを問い, 想像させることで, 本時の学習活動への意識を高める。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">形は同じで大きさが違う図形について学ぼう</div>			
見通す	<p>3 グループで作った図形と, 同じ形で各辺の長さが2倍の図形を作るには, 何枚のピースが必要か予想する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】</p> <p>ア 成り立つ事柄を予想する活動</p> </div> <p><予想される生徒の考え></p> <ul style="list-style-type: none"> 12枚 24枚 <p>4 実際に青色のピースを使って, グループで話し合いながら作業をし, 台紙に貼る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】</p> <p>イ 観察, 操作などの具体的な活動</p> </div>	G	<p>● 黄色のピースと合同な青色の直角三角形のピース(教科書 183 ページの三角形)が何枚必要かを, グループで自由に話し合わせ, 必要な枚数を取りに来るよう指示する。</p> <p>● 青色のピースをどのように並べればよいかグループで話し合いながら作業をさせ, 台紙に貼らせる。</p> <p>※ 観察, 操作を通して, 同じ形とはどのようなことか考えようとする。</p> <p>【数学への関心・意欲・態度】 (観察)</p>



練
り
合
う

5 教科書 90 ページの「考えてみよう」の 4 種類の図形を観察して、同じ形について考える。

- A 元図
- B 横 2 倍
- C 縦 2 倍
- D 縦・横ともに 2 倍

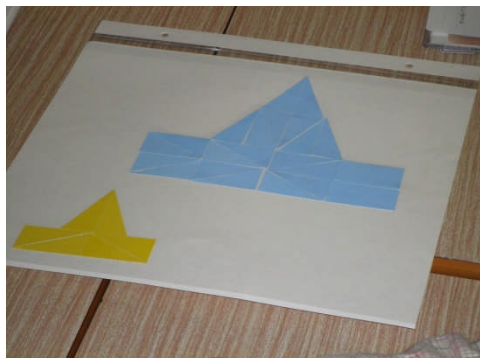
6 拡大，縮小について確認する。

ある図形を，その形を変えないで，一定の割合で大きくすることを拡大する，小さくすることを縮小するという。

7 自分たちが作った図形を確認する。

【数学的活動】
ウ 自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動

- ・ 縦，横ともに 2 倍になっていることを互いに確認する。
- ・ うまくできていない図形は，どこがうまくいっていないのか確認し，作り直す。
- ・ 他のグループの図形を見に行き，自分たちの考え方が正しいか確認する。



斉

○ 4 種類の図形を基に，辺の長さや角の大きさに着目して考えるように助言する。

○ 縦も横も 2 倍となっている D の図形を「同じ形」と呼ぶことを確認する。

○ 同じ形の図形を基に，拡大・縮小の意味を伝え，拡大図，縮図について確認させる。

G

○ グループで，青色のピースで作った図形と黄色のピースで作った図形を比べさせ，枚数等を基に，2 倍になっているか確認させる。

● 2 倍に拡大していると言える，辺の長さや角の大きさに着目して互いに説明するように指示する。

○ 青色のピースで作った図形を，黄色のピースで作った図形の 2 倍の拡大図といい，黄色のピースで作った図形を，青色のピースで作った図形の $1/2$ の縮図であるということを押さえる。

<p>深める</p>	<p>8 同じ形を基に，拡大・縮小について考え，縮図や拡大図を実際にかく。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書 91 ページの問 2 に取り組む。 教科書 91 ページの問 3 に取り組む。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【数学的活動】 オ 発展的に考える活動</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> グループで，正しくかけているか確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【数学的活動】 ウ 自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動</p> </div>	<p>個</p>	<p>○ 2 倍の拡大図を確認させるために，マス目の大きさが同じ方眼と，マス目の大きさが 2 倍になっている方眼の 2 種類を載せたワークシートを準備する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 種類の方眼にかくことを通して，対応する辺の長さを 2 倍にすることや対応する角を等しくしてかくことを理解させる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>※ 同じ形の図形を基に，拡大・縮小を理解している。【数量や図形などについての知識・理解】（観察・ワークシート）</p> </div> <p>G ● グループで，かいた図が正しいかどうか，その理由を辺の長さや角の大きさに着目して，互いに説明するように伝える。</p>
<p>まとめ</p>	<p>9 本時の学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【数学的活動】 カ 自分が行った活動を振り返る活動</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 拡大・縮小，拡大図・縮図についてまとめる。 <div style="border: 3px double black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ある図形を，その形を変えないで，一定の割合で大きくすることを拡大する，小さくすることを縮小するという。 拡大した図形を拡大図，縮小した図形を縮図という。 </div>	<p>斉</p>	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートにかいた図を基に，拡大・縮小について振り返り，その意味や拡大図・縮図についてまとめさせ，拡大図や縮図のかき方について，分かったことなども書くように伝える。 <p>○ 次時は，相似な図形について学習することを伝える。</p>

※ 形態の欄の「斉」「個」「G」はそれぞれ以下のような活動を示している。

斉・・・一斉活動 個・・・個人活動 G・・・グループ活動