

第 6 学 年 算 数 科 学 習 指 導 計 画

6 年 1 組 指 導 者 木 村 将 士

3 3 M (1 1 時 間) **が 本 時**

学 習 活 動	子 ど も の 意 識
第 1 次 縮 図 や 拡 大 図 の 性 質、比 の 意 味 に つ い て 考 え る	12M (4 時 間)
学 習 内 容 ・ 縮 図 や 拡 大 図 の 性 質、比 の 意 味 や 表 し 方 の 理 解 (知) ・ 数 量 の 関 係 に 着 目 し、数 量 の 関 係 の 比 べ 方 を 考 察 す る こ と (思)	
<p>□ コピー機で、正しく拡大した三角形を見付ける (3M)</p> <p>□ コピー機で、正しく拡大した長方形を見付ける (3M)</p> <p>□ 縦 4.2cm、横 5.6cm の長方形を拡大、縮小した長方形の辺の長さを考える (3M)</p> <p>□ コピー機を使って 100cm² の正方形を、50cm² の正方形に縮小する方法を考える (3M)</p>	<p>・ 三角形をコピー機で拡大したのか。正しく拡大したのはどれかな。あれ、アもイもウも 1 つの角だけしか見えないよ。でも、アが正しいと思うよ。だって、角度が等しいからね。先生が残りの部分を見せてくれるよ。やはりアが正しいよ。イとウは角度が違うな。角度が等しいと、形も同じになるのだね。角度はそのまま、拡大したものを拡大図、縮小したものを縮図というのか。前に学習した「合同」は全く同じ形だったけれど、拡大図や縮図は大きさが変わるのだね。</p> <p>・ コピー機で正しく拡大した長方形はどれかな。長方形だから全ての角度が等しいよ。角度で調べることができないね。辺の長さが知りたいな。アは + 3cm、イは 2 倍、ウは + 9cm になっているよ。アやウの考え方だと + 50cm すると長方形ではなく、正方形みたいになるよ。これでは形が変わるね。イのように辺の長さが 2 倍、3 倍となっていくと形は変わらないよ。6cm、9cm をもとにすると、いろいろな拡大図をつくることができるね。3 で割ると、縦が 2cm、横が 3cm に縮小することもできるのか。同じ数で割って考えることもできるのだね。</p> <p>・ 縦 4.2cm、横 5.6cm の長方形を拡大、縮小していくよ。前と同じように縦と横の辺の長さを 2 倍、3 倍するとできそうだ。小数だから、計算が大変だな。もっと簡単に見つける方法があるのだから。4.2cm と 5.6cm を両方とも ÷ 1.4 をすると 3cm と 4cm になるよ。これをもとに考えると簡単だね。長方形の縦と横の辺の長さの関係を比というもので表すことができるのだね。比で表すと 3 : 4 と書くのか。拡大図や縮図をつくるには、辺の長さの比も等しくする必要があるのだね。</p> <p>・ 100cm² の正方形をコピー機で 50cm² の正方形に縮小するのだね。コピー機の設定は、50% にするとよいのではないかな。コピー機を使ってみるよ。あれ。1 辺の長さが 5cm の正方形が出てきたよ。面積は 25cm² だね。そういえば拡大するときは辺の長さを 2 倍、3 倍していたよね。コピー機の 50% は辺の長さが 50% になるということなのか。1 辺を 7.1cm にすると面積が 50cm² の正方形に近づくから、71% に縮小するとよいね。試してみよう。ほぼ 50cm² の正方形だよ。縮小するときは面積ではなく、辺の長さを 2 分の 1、3 分の 1 にするとよいのだね。</p>
第 2 次 縮 図 や 拡 大 図 を 作 図 す る	9M (3 時 間)
学 習 内 容 ・ 縮 図 や 拡 大 図 の か き 方 (知) ・ 縮 図 や 拡 大 図 の 角 度 や 辺 の 長 さ の 比 を 考 察 す る こ と (思)	
<p>□ 2 倍 の 拡 大 図 の か き 方 を 考 え る (3M)</p> <p>□ 2 分 の 1 の 縮 図 の か き 方 を 考 え る (3M)</p>	<p>・ 三角形の 2 倍の拡大図をかいてみるよ。拡大するときは辺の長さの比と角度は等しくするのだったね。2 倍の拡大図って何が 2 倍になるのかな。辺の長さを 2 倍にするのか。前のコピー機と同じだね。2 つの三角形の辺の長さの比は 1 : 2 で表すことができるね。あれ、B くんのかき方は、僕のかき方と違うよ。辺を延長して、2 倍の拡大図をかいているのか。四角形の拡大図にも挑戦してみるよ。B くんの方法を使うことができたよ。B くんのかき方をもっと試してみたいな。</p> <p>・ 今日は三角形の 2 分の 1 の縮図をかくのだね。2 分の 1 というこは、辺の長さを 2 分の 1 にするのだったね。前回の B くんみたいに、</p>

<p>□任意の点を中心にした縮図や拡大図のかき方を考える (3M)</p>	<p>もとの図形の三角形の辺の長さを使うと簡単にできるよ。三角形の辺の長さの比は1 : 2分の1なのかな。分かりにくいぞ。2倍して2 : 1をもとにして考えると分かりやすいね。最初の三角形が2、作図した三角形を1とするのか。2つの三角形の関係がよく分かるね。四角形の縮図にも挑戦してみるよ。拡大図や縮図がかけるようになってきたよ。いくつかのかき方を見付けることができたね。他にもかき方があるのかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・四角形の周りに2倍の拡大図をかくのか。難しそうだな。対角線を引いて、交わった点から考えるとできそうだよ。交わった点から頂点までの直線を2倍にすると分かるよ。対角線を引いて交わる点を見付けることが大切だね。えっ、対角線を引く必要がないのか。四角形の中ならどこに点をうってでもできるみたいだよ。試してみよう。本当だ。どこにうってでもできるよ。おもしろいな。縮図もできそうだよ。前回とはちがったかき方を見付けることができたね。
---------------------------------------	---

第3次 比の考え方をういて問題解決する 12M (4時間)

学習内容 ・比と縮尺の意味や表し方の理解(知) ・図や式を用いて数量の関係を考察すること(思)
 ・縮図の性質や比の考え方をういて進んで問題解決しようとする(態)

<p>□縮図をかき、長さを測って、実際の長さを求める (3M)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・学校を上から見た写真だよ。校舎の幅は何mあるのかな。プールの長さは25mだから、プールをもとにして考えると分かりそうだよ。実際の長さを縮めた割合のことを縮尺というのだね。地図で使われているよね。今度は川幅を調べるのか。向こう岸にポイントを決め、こちら側にも2つのポイント決めて直角三角形をつくとよいのだね。この直角三角形の縮図をかくのか。実際の長さは20mだから2cmとしてかいてみよう。1000分の1の縮尺だね。川幅の長さが分かったよ。縮図をかくことで、実際には測ることのできない長さを測ることができたぞ。おもしろいな。直角三角形を使って考えることが大切なのだね。
<p>□比や縮図を用いて、木の高さを考える (3M)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・木の高さを調べるのだね。校舎の高さを調べたときと同じように考えるとできそうだよ。直角三角形を使って解決するのだったね。木と棒の影に注目する方法もあるのか。棒の実際の長さや棒の影を比で表すのだった。2 : 3になったよ。木と木の影の比も2 : 3になっているはずだから、木の影の長さを調べたら解決できそうだよ。比って便利だな。縮図をかく方法と比を使う方法で解決することができたね。
<p>□味の濃さが同じコーヒー牛乳を見付ける (3M)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コーヒーを2.4杯、牛乳を1.2杯混ぜたコーヒー牛乳と、味の濃さが同じものを見付けるのだね。コーヒーと牛乳の比は2.4 : 1.2だね。長方形を縮小、拡大したときのように整数にしてみよう。比は2 : 1だ。2つの量の関係が分かりやすくなったね。コーヒーが牛乳の2倍になるという考え方もあるのか。この2のことを比の値と言うのだね。図形でなくても比を使って問題を解くことができたね。比を使うといろいろな問題を解くことができそうだよ。
<p>□比例配分の意味と計算の仕方について考える (3M)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・カルピスの原液と水を混ぜてカルピスをつくったのだね。カルピスは全部で1200mLもあるのか。原液と水は1 : 5の比で混ぜるとパッケージに書いてあるよ。比はいろいろなところで使われているね。えっ、原液と水をそれぞれどれだけ入れたのかが分からなくなったよ。どうすれば分かるのかな。1 : 5だからカルピスは6と考えるのか。6が1200mLで原液をXとすると、$1 : 6 = X : 1200$と考えることができるね。原液は全体の6分の1倍と考えて$1200 \times \frac{1}{6}$で求めることもできるよ。比を使って問題を解くことができたね。比って便利だな。