

516 変わり方調べ

51601

◇第1時の授業

p93, p94, p95

- (1)・93ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
- (2)・追い読みをします(□1)。 ※追い読み→1人読み
※黒板に、写真と同じ状況を示す
- (3)・写真を見ます。黄色い棒がたくさんあります。
- ・黄色い棒の長さは、全部等しいです。
 - ・黄色い棒を使って、何を作っていますか(正方形)。何こも作ります。
 - ・どのように作るかというと、横に並べていきます。
 - ・写真では、「正方形」は、どこできていますか(3こ)。
 - ・聞かれていることは何ですか
(正方形を30こ作る時、棒は何本いらいますか)。下線をひきます。
- (4) ※黒板に「 $4 \times 3 = 12$ 」を示す
- ・「正方形を1こ作るのに4本。3こ分なので12本いらいます」。
 - ・これだったら簡単ですね。正方形1つ分が4本。
30こ分作るの、式は 4×30 。答えは120本。
 - ・ところが、状況がちょっと違います。
 - ・「正方形」の1こ目を作ります。4本いらいます ※操作する
 - ・「正方形」の2こ目を作ります。 ※操作する
 - ・何本で作れましたか(7本)。 $4 \times 2 = 8$ 本ではなく、7本なのです。
 - ・「正方形」の3こ目を作ります。 ※操作する
 - ・何本で作れましたか(10本)。 $4 \times 3 = 12$ 本ではなく、10本なのです。
 - ・これでは、「かけ算」では解決できません。
- (5)・Aさん、①を読んで下さい(読む)。
続けて、こうたさんの吹き出しを「…」に言葉を入れて読んで下さい
(正方形の数が増えると棒の数も増える)。脇に書きます。
- ・Bさん、みさきさんの吹き出しを「…」に言葉を入れて読んで下さい
(数が少ない時で考えて、きまりを見つける)。脇に書きます。
- (6)・?マーク「正方形の数と棒の数の関係に注目して～」とあります。
「正方形の数」と「ぼうの数」を丸囲みします。
- ・Bさん、②を読んで下さい(読む)。
 - ・まず、はるとさんの吹き出しを見ます。
 - ・はるとさんは、何を赤で囲っていますか(最初の1本と増えている3本)。
 - ・はじめに1本あって、「3本ずつ増えている」ことが分かります。
 - ・式にすると、1と3が3こ分で「 $1 + 3 \times 3$ 」。脇に書きます。
- (7)・次に、しほさんの吹き出しを見ます。
- ・正方形1このときは4本、正方形2このときは7本、正方形3このときは10本という表です。
 - ・「ぼうの数」は、「4」から「7」へ何本増えていますか(3本)。
(ICT) 矢印と「+3」を書きます。
 - ・「ぼうの数」は、「7」から「10」へ何本増えていますか(3本)。
矢印と「+3」を書きます。
 - ・表を (ICT) このように増やします。
棒を並べなくても、「ぼうの数」を入れられますか(13, 16)。
なぜですか(3本ずつ増えているから)。書きます。
 - ・この表を30まで作れば答えは出ますが、大変です。

- 何かきまりを見つけて、計算で答えを見つけたいですね。
- (8) ・ p94とp95を開きます。
 ・ p94が、はるとさんの考え。p95が、しほさんの考えです。
 ・ まず、はるとさんの考えを見ていきます。
 ・ 最初の正方形1こ分を見ます。
 ・ 棒は「4本」ですが、はるとさんは分けて考えています。
 ・ 何と何に分けていますか(1と3)。
 ・ このようにノートに書きます。 (板書 1こ $1+3 = 4$)
- (9) ・ 正方形が2こになった時を見ます。
 ・ 棒は「7本」ですが、式は何と書いていますか($1+3+3=7$)。
 ・ この式でもいいのですが、後々「 $3+3+3+3+\dots$ 」となって大変ですね。
 別の式の形で表せませんか($1+3\times 2=7$)。「3が2こ分」と考えます。
 ・ ノートに書きます。 (板書 2こ $1+3\times 2=7$)
- (10) ・ 正方形が3こになった時を見ます。
 ・ 棒は「10本」は決まっています。 (板書 3こ $=10$)
 式で表せますか。書いた人は手を挙げます。
 すぐに書ける人は、きまりが分かってきた人です($1+3\times 3=10$)。
 ・ 正方形が4こになった時、棒は13本。 (板書 4こ $=13$)
 式で表せますか。書いた人は手を挙げて下さい($1+3\times 4=13$)。
 ・ ここで気になるところが、最初の空白ですね。何を入れればいいですか($\times 1$)。
- (11) ・ 正方形が10こになった時の式は、何ですか($1+3\times 10=31$)。
 ・ 正方形が20こになった時の式は、何ですか($1+3\times 20=61$)。
 ・ さて、問題の正方形が30この時の式は、何ですか($1+3\times 30=91$)。
 ・ 正方形を30こ並べなくても、式を使って、10秒くらいで解決できましたね。これは便利な式です。
- (12) ・ Cさん、⑤を読んで下さい(読む)。 ※黒板にも書く
 ・ ⑤の脇に、式を書きます($1+3\times 50=151$ 答え151本)。
 ・ 正方形100この時でもできますか($1+3\times 100=301$ 答え301本)。
- (13) ・ Dさん、⑥を読んで下さい(読む)。
 ・ 正方形が□こになった時の式を考えます。 ※「□こ」だけ書く
 ・ 黒板の式を見ます。縦で見えていきます。変わらないものは何ですか。
 (いちばん左の1本の1、+記号、3本ずつの3、×記号、=記号)。
 ・ 下の、あみさんの吹き出しの中に書きます。
 ・ 変わるものは、何ですか(正方形の数とぼうの数)。
 ・ 「正方形の数」を何にすると書いていますか(□)。書きます(□)。
 ・ 「ぼうの数」を何にすると書いていますか(○)。書きます(○)。
 ・ まとめます。□この時の式を書きます($1+3\times \square = \bigcirc$)。
- (14) ・ Aさん、⑦を読んで下さい(読む)。
 ※はるとさん用の板書の一部を消して利用する
 ・ 次は、しほさんの考えの所を見ます。
 ・ 一番上の正方形を指さします。1この時の棒の数は4本。
 ・ その下、正方形が2この時は、3本増えるので、「 $4+3$ 」で7本。
 ・ その下、正方形が3この時は、また3本増えるので、「 $4+3+3$ 」で10本。
 ・ 正方形が4この時は、もう書いていません。
 「 $4+3+3+3$ 」です。式は「 $4+3\times 3$ 」にすることができます。13本。
 ・ 正方形が5この時も書いていません。
 「 $4+3+3+3+3$ 」です。式は「 $4+3\times 4$ 」にすることができます。16本。
 ・ 正方形が10この時の式を書きます($4+3\times 9=31$)。
 なぜここは「9」なのですか(正方形の数から1を引いたから)。

- ・では正方形□この時、ここは何が入りますか(□-1)。
- ・□と○を使った式は何か(4+3×(□-1)=○)。⑦の脇に書きます。
- (16)・この式を使って、□=30の時を計算します(4+3×29=91)。
- ・しほさんのやり方でも「91本」になりました。結果は同じですね。
- (17)・Bさん、⑧を読んで下さい(読む)。
- ・答えはまとめて書いてあります。Cさん、読んで下さい(読む)。
- ・「□や○」を使って、2つの関係を式に表せば、どんなに数が大きくなっても、計算で答えを求めることができるのですね。
- ・Dさん、みさきさんとはるとさんを読んで下さい(読む)。
- ・正三角形でやってみます。
- (18)・スキルの40番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(51601)

- (1)「□と○の関係式」を使って、2つの関係を式に表せば、どんなに数が大きくなっても、計算で答えを求めることができることを知る。
- 「□と○の関係式」を、数が少ないときで考えて見つける。
- ・はるとさんの考えの「□と○の関係式」。

— 《おしゃべり》 —

- (0) はるとさんは、最初の1本を、特別な棒にして考えています。
- (1) 正方形が1このとき、棒の数は $1 + 3 \times 1 = 4$ (本) です。
- (2) 正方形が2このとき、棒の数は $1 + 3 \times 2 = 7$ (本) です。
- (3) 正方形が3このとき、棒の数は $1 + 3 \times 3 = 10$ (本) です。
- (4) 正方形が4このとき、棒の数は $1 + 3 \times 4 = 13$ (本) です。
- (5) 正方形が30このとき、棒の数は $1 + 3 \times 30 = 91$ (本) です。
- (6) 正方形が50このとき、棒の数は $1 + 3 \times 50 = 151$ (本) です。
- (7) なので、正方形が□このとき、棒の数は $1 + 3 \times \square = \bigcirc$ (本) です。

- ・しほさんの考えの「□と○の関係式」。

— 《おしゃべり》 —

- (0) しほさんは、最初の4本の正方形を、特別な棒にして考えています。
- (1) 正方形が1このとき、棒の数は $4 + 3 \times 1 = 7$ (本) です。
- (2) 正方形が2このとき、棒の数は $4 + 3 \times 2 = 10$ (本) です。
- (3) 正方形が3このとき、棒の数は $4 + 3 \times 3 = 13$ (本) です。
- (4) 正方形が4このとき、棒の数は $4 + 3 \times 4 = 16$ (本) です。
- (5) 正方形が10このとき、棒の数は $4 + 3 \times (10-1) = 31$ (本) です。
- (6) 正方形が30このとき、棒の数は $4 + 3 \times (30-1) = 91$ (本) です。
- (7) 正方形が50このとき、棒の数は $4 + 3 \times (50-1) = 151$ (本) です。
- (8) なので、正方形が□このとき棒の数は $4 + 3 \times (\square-1) = \bigcirc$ (本) です。