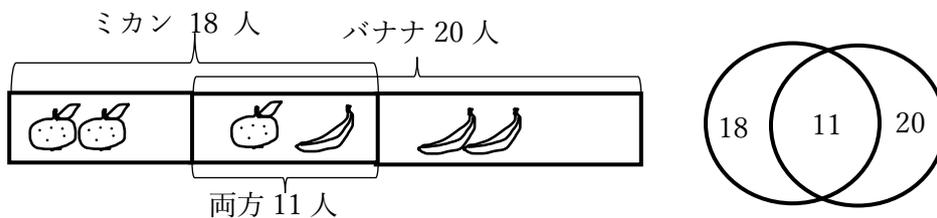


集合算って？

集合算というのは聞き慣れない言葉ですが、私立中学受験界限では時々聞くことがある問題です。実はこの集合算が教科書に掲載されています。それは次のような問題です。

子ども会で、ミカンとバナナを配ります。欲しい人に手を上げてもらったら、ミカンに手を上げて人が18人、バナナに手を上げた人は20人です。そのうち両方にあげて人は11人でした。次のように決めて配るには、ミカンとバナナそれぞれ何個用意すればいいですか？
両方の人・・・ミカンとバナナ1個ずつ。バナナの人・・・2個。みかんの人・・・2個。

教科書の説明図は次のようになっています。



この図はいきなりベン図で表すより量を正確に表す点において優れているように思います。ただ、分類する要素が増えると単に書き込むだけでは理解できない子が出てきます。そこでカード操作を通して理解させる必要が出てきます。教科書の問題で考えてみましょう。

40人にトマトとピーマンの好き嫌い何ケートをしました。すると「トマトが好き25人」「ピーマンが好き12人」「どちらも好き8人」でした。どちらも嫌いな人は何人でしょう？

用意する物

台紙

10	20	30	40

カード1

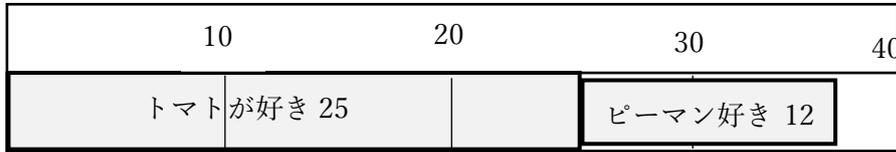
トマトが好き 25

カード2

ピーマン好き 12

・カード操作

初めに台紙の上にカードを2枚ならべます。

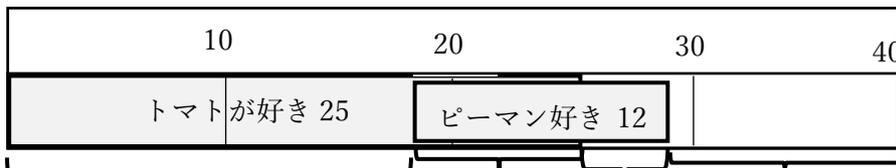


両方が好き 8人分を重ねます。



両方好き 8人

それぞれの人数を計算で求めます。



トマト好き()人

$$25 - 8 = 17$$

両方好き 8人

ピーマン好き()

$$12 - 8 = 4$$

両方きらい(?)人

$$40 - (17 + 8 + 4) = 11$$

$$40 - (25 + 12 - 8) = 11$$

両方が嫌いな子の人数の出し方は2通りあります。

・一つは全体からそれぞれの人数を順に引いていくやり方です。

$$「40 - 17 - 8 - 4」 = 「40 - (17 + 8 + 4)」$$

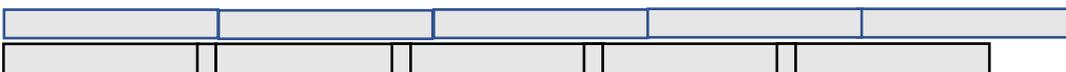
・もう一つは先にトマト好き 25 人とピーマン好き 12 人の合計を求めそこから重複する数 8 人を引くことでトマト・ピーマン好きの実人数を求め、その後、全体の人数 40 人から実人数 29 人を引くやり方です。

$$「40 - (25 + 12 - 8)」$$

・後のやり方は意外に子どもたちには分りにくいやり方です。テープつなぎ算の勉強にもなります。

余談 (テープつなぎ算)

問題 1m のテープを 5 本つなぎます。のりしろを 10 cm にすると 5 本つないだ時の長さはいくらになりますか？



つながないときは 5m。1 本つなぐごとに 10cm 短くなる。5 本つなぐとつなぎ目は 4 つできるのでのりしろ 40 cm が短くなる。だから $<5m - 40cm = 4m60cm>$

ちょっと面白い集合算

問題 100までの数の中で3でも5でも割りきれない数は何個ですか？

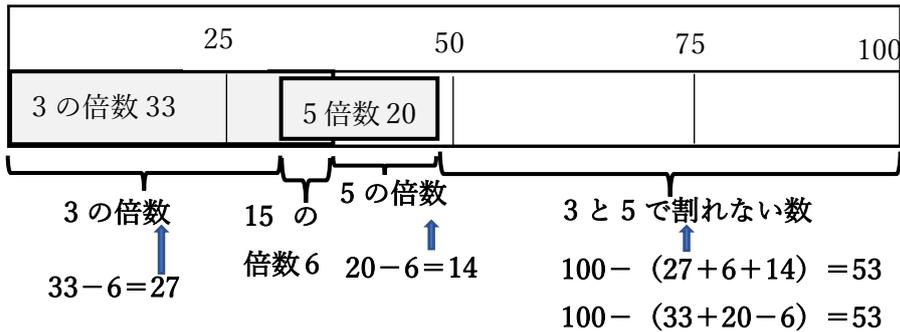
・それぞれの倍数の個数を考えます。

<3の倍数の個数>

$100 \div 3 = 33$ あまり 1・・・100までの数の中で3の倍数は33個

$100 \div 5 = 20$ ・・・100までの数の中で5の倍数は20個

$100 \div 15 = 6$ あまり 10・・・100までの数の中で3でも5でも割れる数は6個



現在、集合は高校で扱うようになっていきますので、ここで集合算をやることに意味があるのかどうか分かりません。しかし、お楽しみ教材と考えたらいいのではないのでしょうか。