

一方にそろえて解く問題

問題 AとBが同じ階段にいます。じゃんけんをして勝った方が2段上がり、負けた方が1段下がります。20回じゃんけんをしたところ、AがBよりも18段上にいました。Aは何回勝ちましたか。ただし、あいこは考えないものとします。

この問題はとても大切です。
変化をとらえて計算する…これができるようになると、
解ける問題の幅が広がります。

まずはこう解け！

Step1 表を3つ分まで書く！

Step2 表を1つずらしたときの変化を調べる！

Step3 答えを合わせるためにどれだけ変化させれば良いか計算する！

確認しておこう！【一方にそろえて解く問題とは…】

つるかめ算の面積図と同じように計算できそうに見えるが、「減る」計算が含まれていると面積で表すことが難しい。そのため、全勝なら全勝、全敗なら全敗…というように一方にそろえてから、変化させることを考える問題。小学生は、表を書いて解かせるのが良い。

😊 解き方

A のジャンケンの勝敗と、B より何段上にいるかの関係を計算します。

【全勝(20勝)のとき】A は $2 \times 20 = 40$ 段上がる。B は $1 \times 20 = 20$ 段下がる。

よって A は B より $40 + 20 = 60$ 段分上にいることがわかる。

【19勝1敗のとき】A は $2 \times 19 - 1 \times 1 = 37$ 段上がる。B は $1 \times 19 - 2 \times 1 = 17$ 段下がる。

よって A は B より $37 + 17 = 54$ 段上にいることがわかる。

【18勝2敗のとき】A は $2 \times 18 - 1 \times 2 = 34$ 段上がる。B は $1 \times 18 - 2 \times 2 = 14$ 段下がる。

よって A は B より $34 + 12 = 48$ 段上にいることがわかる。

A の勝敗と B との差を表にまとめる。

勝ち	20	19	18
負け	0	1	2
AとBの差	60	54	48	...	18	...

-6 -6

A と B の差が 6 段ずつ小さくなることがわかる。

また、求めるのは A が B よりも 18 段上のときなので、

$$(60 - 18) \div 6 = 7 \text{ 敗}$$

全部で 20 回じゃんけんをしているので、買った回数は $20 - 7 = 13$ 勝

答え 13 勝