



ロシアの農民のかけ算

年 組	名 前	
--------	--------	--

1 34×18 を、いろいろなしかたで計算しましょう。

 あなたはどのように計算しましたか？ 筆算ですか？ 34 を 18 回たしましたか？
 $34 \times 10 + 34 \times 8$ としましたか？ いろいろな方法があります。

 ここでは、ロシアの農民がしていたといわれる、 2 をかける計算、 2 でわる計算、
たし算だけを使って、かけ算の答えを求める方法をしょうかいします。

① 左側にかけられる数、右側にかけ
る数を書きます。

② かけられる数は 2 倍にして、かけ
る数は 2 でわって、順に下に書い
ていきます。

わったときにあまりがある場合
は、あまりを無視して商だけを書
いていきます。

右側の数が 1 になるまで続けます。

③ 右側の数が、偶数の行を消します。
(右側の数が、奇数の行だけが残
ります。)

④ 残った左側の数の和を求めます。
(これが計算の答えになります。)

〈例〉 15×10 の場合

① 15 10

② 15 10
 \curvearrowright 2 倍 \curvearrowright 2 でわる

30 5

\curvearrowright 2 倍 \curvearrowright 2 でわる
(あまりは無視する)

60 2

\curvearrowright 2 倍 \curvearrowright 2 でわる

120 1

③ ~~15~~ ————— ~~10~~

30 5

~~60~~ ————— ~~2~~

120 1

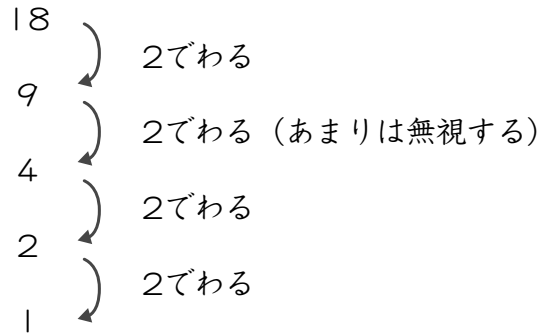
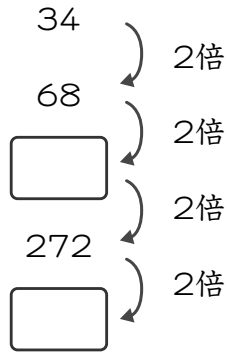
④ $30 + 120 = 150$

2 34×18 の計算を、左下のしかたで求めてみましょう。

① にあてはまる数を書きましょう。

かけられる数（左側）

かける数（右側）



② 右側の数が偶数になっている行を、線で消しましょう。（同じ行の左側の数も消します。）

③ 残った左側の数の和を求めましょう。①で求めた答えと同じになるでしょうか。

次は、3けた×3けたの計算でもやってみましょう。

3 428×153 の答えを、
②と同じようにして求めましょう。

4 428×153 を筆算で
計算して、③の答えと
くらべてみましょう。

428	153
-----	-----

--

5 筆算で計算したときとロシアの農民の計算とを比べて、
両方のよいところを書きましょう。

--

ねらい

・ 2 のかけ算・わり算とたし算だけでかけ算の答えを求める方法（ロシアの農民のかけ算）と、今まで学習してきた筆算とを比べることで、乗法九九や筆算のすばらしさ、ロシアの農民のかけ算のおもしろさに気づき、計算のしくみに興味をもつことができる。

解説・解答

① (34 × 18 の計算の答えを、筆算や分配法則、累加の考え等の方法で求める。)

〈例〉

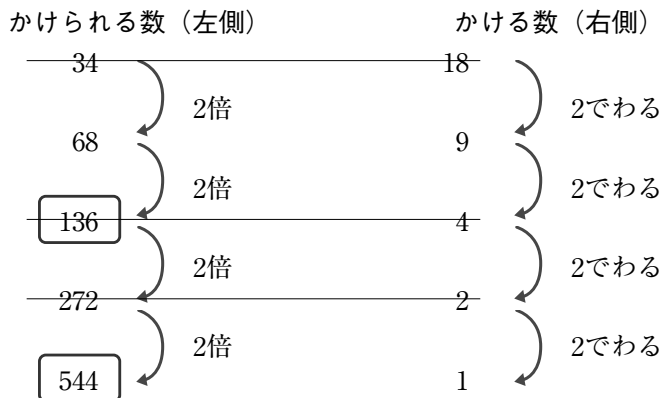
$$\begin{array}{r} \text{㊸} \quad 34 \\ \times 18 \\ \hline 272 \\ 34 \\ \hline 612 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{㊸} \quad 34 \times 10 = 340 \\ \times 8 = 272 \\ \hline 340 + 272 = 612 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{㊸} \quad 34 \times (20 - 2) = 34 \times 20 - 34 \times 2 \\ = 680 - 68 \\ = 612 \end{array}$$

いろいろな方法を発表させてみる。その後、自分たちが考え出さなかった方法もあることを知らせる。ここでは、2倍する（2をかける）計算、2でわる計算、たし算だけで、2けた×2けたや3けた×3けたの計算をするという、ロシアの農民がしていたかけ算の方法を紹介し、自分が知らなかった方法のおもしろさに気づかせたい。

② ① ②



③ 68 + 544 = 612 ①で求めた筆算などの答えと同じになる。

③

428	153 (奇数)
856	76 (偶数)
1712	38 (偶数)
3424	19 (奇数)
6848	9 (奇数)
13696	4 (偶数)
27392	2 (偶数)
54784	1 (奇数)

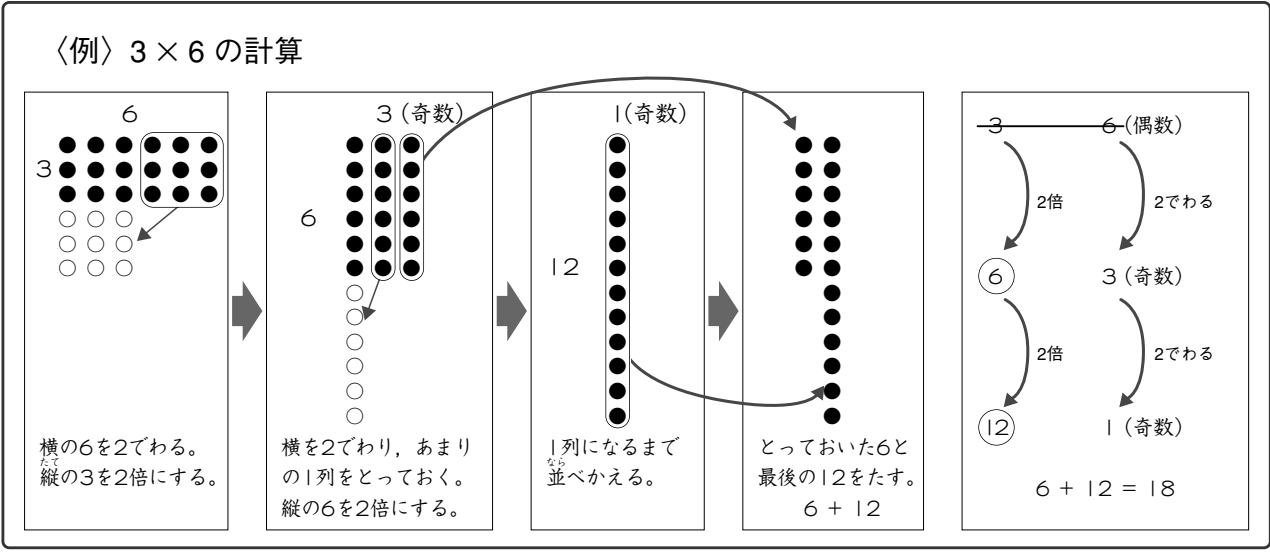
$$428 + 3424 + 6848 + 54784 = 65484$$

④ 428 答えは同じになる。

$$\begin{array}{r}
 \times 153 \\
 \hline
 1284 \\
 2140 \\
 428 \\
 \hline
 65484
 \end{array}$$

⑤ 〈例〉筆算ですれば速く計算できる。ロシアの農民の方法は、めんどうである。
 しかし、ロシアの農民の方法は、2倍するかけ算と2でわるわり算ができれば答えが出せるというよいところがある。

めんどうな計算をすることで、筆算のよさに気づくだろう。ロシアの農民の方法はめんどうだが、なぜこの方法で答えが出るか不思議だと思うし、おもしろいと感じるであろう。そのときには、ドットの図を参考にして考えさせてみるとよい。



横の数が偶数のときは、横を半分に分け、全体の数を変えないように縦に細長い長方形に変形し、これを1列になるまで繰り返すと考える。

奇数のときは半分にわりきれないので、1列を残し、それ以外の部分で上記の変形をしていくと考える。

最後に1列になったときの数と、それまでに残してきた数（すなわち、奇数の行に対応する部分）を全部たせば、全体のドットの数求められる。