

メビウスの輪のつづきは？

東京都立立川国際中等教育学校附属小学校

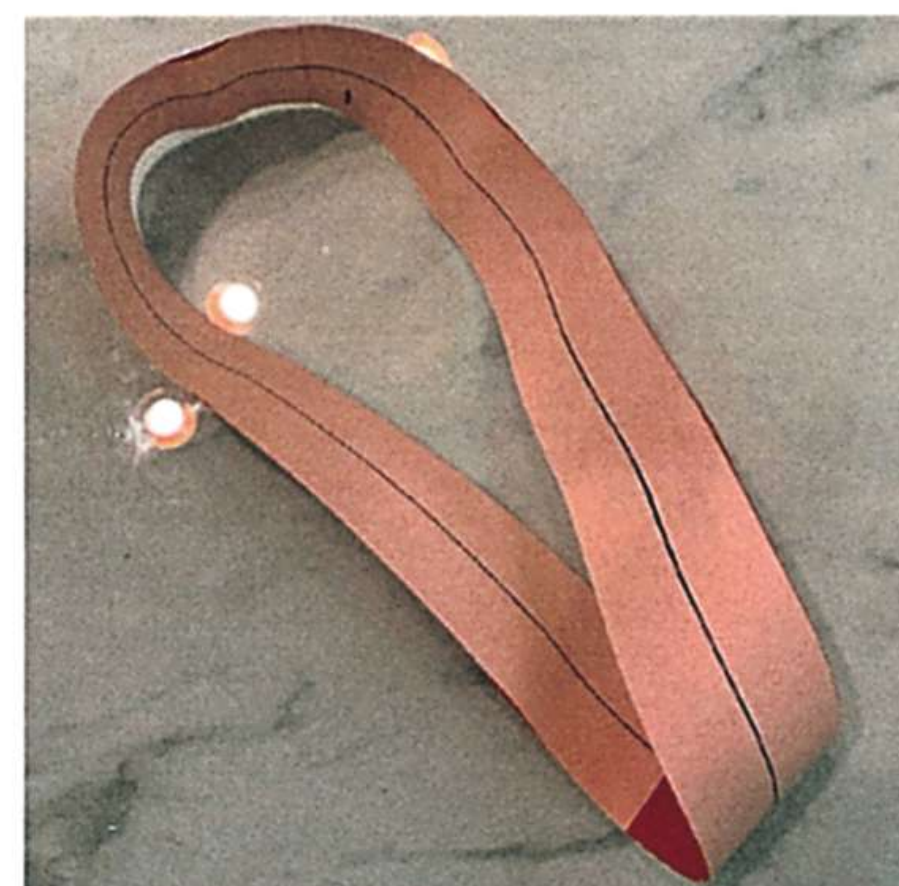
1年せいとうあきら

きっかけ

本に書いてあった「メビウスの輪が」あもしろかったから。
100回たるとどうなるのか？

調べたいこと

- ・メビウスの輪のねじる回数を増やすとどんな形になるのか？しらべたい。
- ・できた形にパターンがあるのかしらべたい。
- ・中心を切るとどうなるのかしらべたい。



使った物

・色糸紙・両面テープ・はさみ

方法

- ① 表とうらが分かるようにちがう色の糸紙をはり合わせる。
- ② 糸を長く切る。
- ③ ねじって輪を作る。
- ④ 中心をはさみで切る。
- ⑤ できたかたちをしらべる。



しらべたこと

① ねじる回数	0	1	2	3
② つながり	おもて/おもて	おもて/うら	おもて/おもて	おもて/うら
③ どんな形(切る前)	まる	メビウスの輪	しかく	さんかく
④ 辺の長さ	$70\text{cm} - 2 \times 2\text{cm} = 68\text{cm}$	68cm	$68 \div 4 = 17\text{cm}$	$68 \div 3 = 22.6\text{cm}$
⑤ 角度	360°	?	$90^\circ (360^\circ)$	$60^\circ (180^\circ)$
⑥ わの数	2	1	2	1
⑦ 切ったあとの形	まる	2回ねじれた輪	2つのねじれたしかく	さんかくが3つ
⑧ むすんである	X	X	X	0

① ねじる回数	4	5	6	7
② つながり	おもて/おもて	おもて/うら	おもて/おもて	おもて/うら
③ どんな形(切る前)	しかく	ごかくけい	ろっかくけい	ななからけい
④ 辺の長さ	$68 \div 4 = 17\text{cm}$	$68 \div 5 = 13.6\text{cm}$	$68 \div 6 = 11.3\text{cm}$	$68 \div 7 = 9.7\text{cm}$
⑤ 角度	$90^\circ (360^\circ)$	$108^\circ (540^\circ)$	$120^\circ (720^\circ)$	$128.6^\circ (900^\circ)$
⑥ わの数	2	1	2	1
⑦ 切ったあとの形	かさなった2つのしかく	かさなった 2つのごかくけい	ごちゃごちゃ 2本にはみえない	ごちゃごちゃ 1本に見えない
⑧ むすんである	X	0	X	0

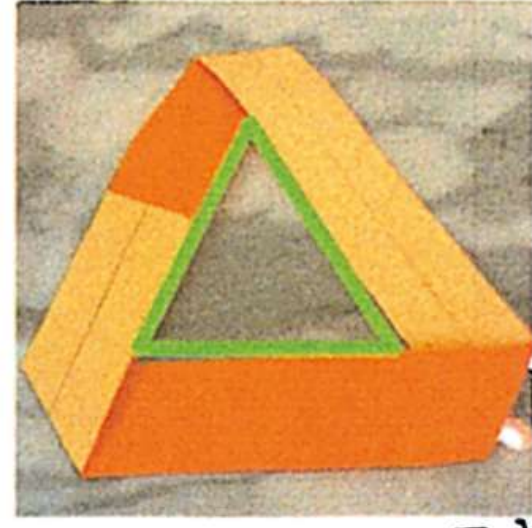
メビウスのわ



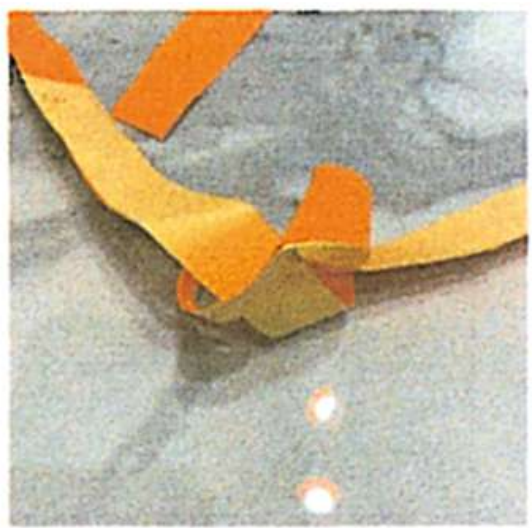
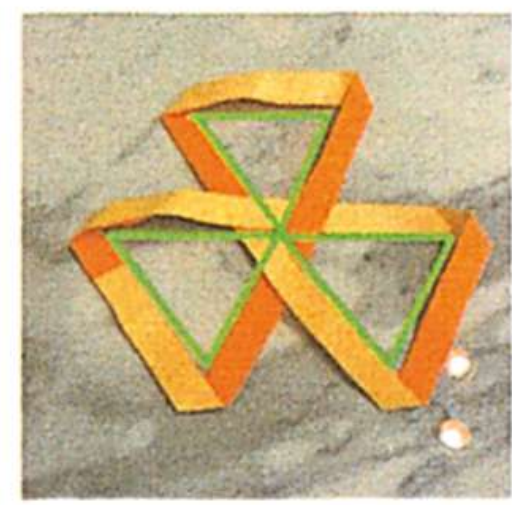
- くまみたい



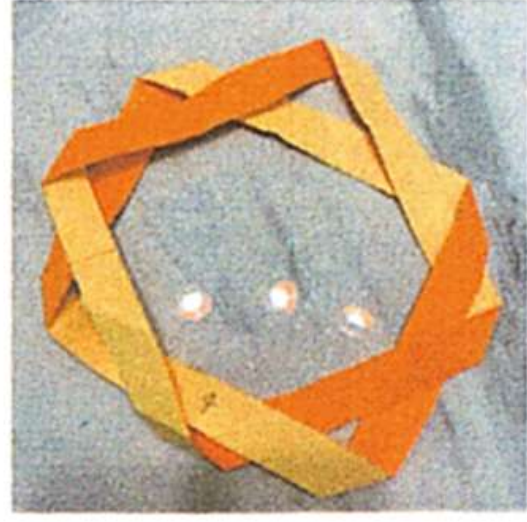
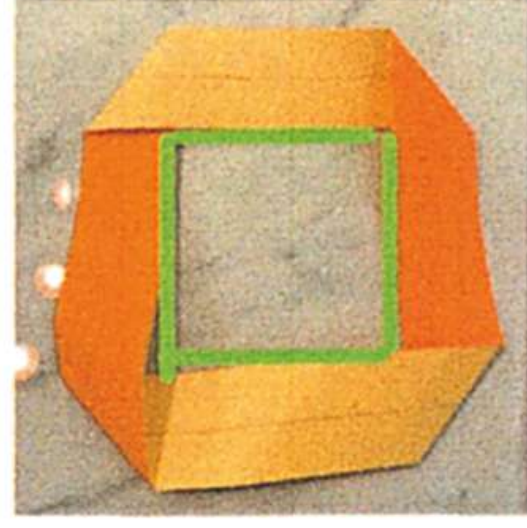
さんがつけい



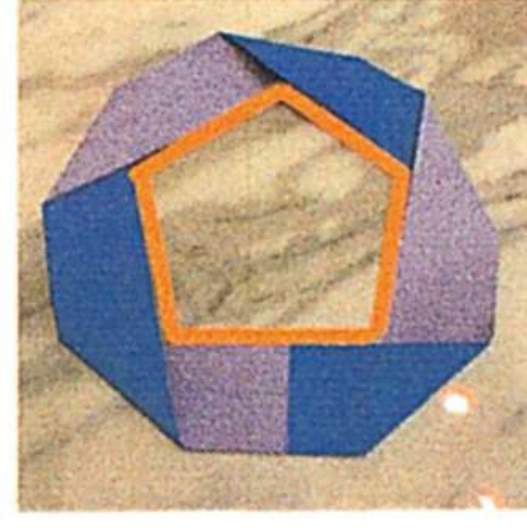
リサイクルマーク!
ネクタイみたい



しがつけい



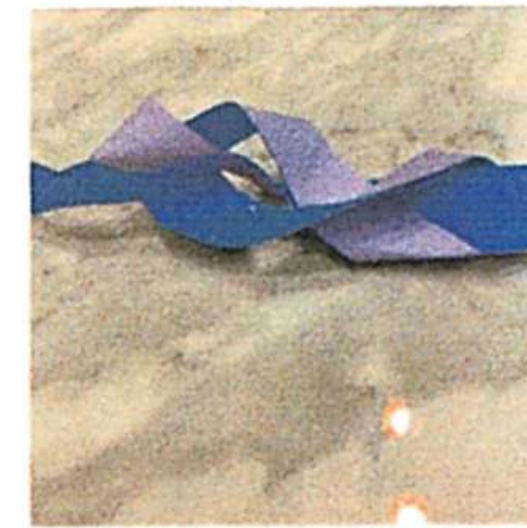
ごがつけい



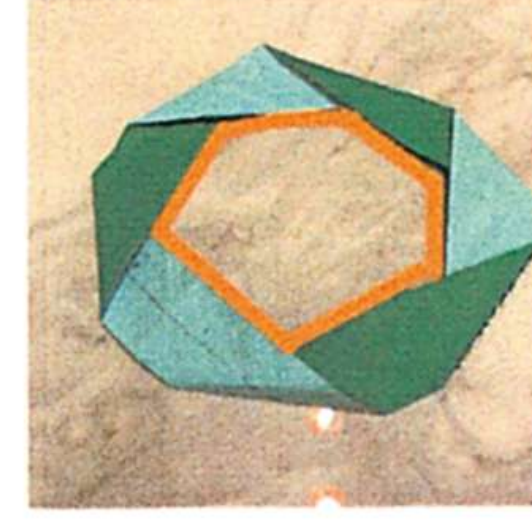
ぐちゃぐちゃ



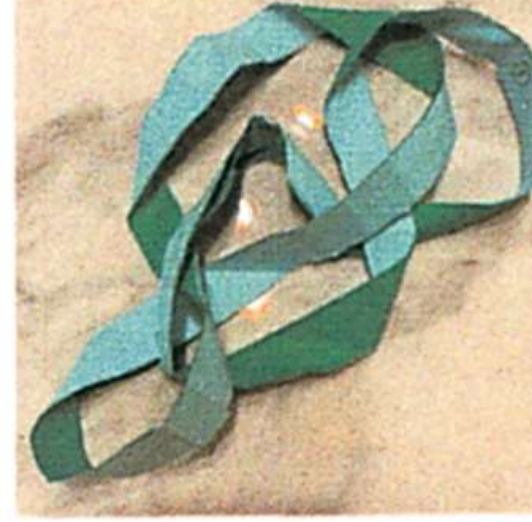
むすび



ろがつけい

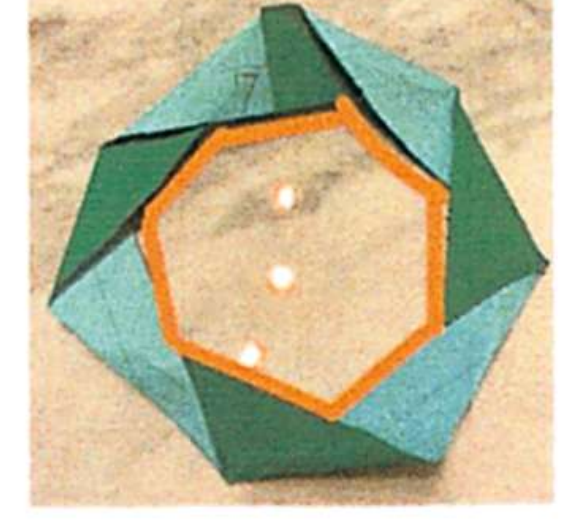


ぐちゃぐちゃ



2本!

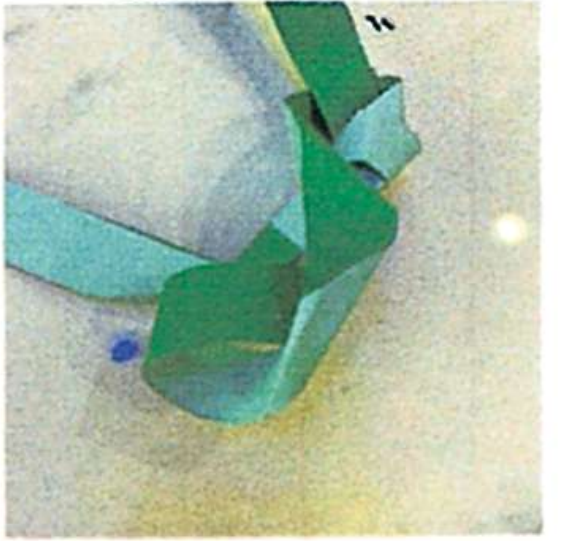
なながつけい



ぐちゃぐちゃ



むすび



分かったこと

- ① ねじる回数とできた形は3回からおなじ。
2回と1回がちがうのはにつなげいといつなげいがないからだと思う。
- ② ねじる回数が偶数の時つなげいは、おもて/おもてむすびめはない。
わの数が2になる。
- ③ ねじる回数が奇数の時はつなげいはおもて/うら、むすびめの数は1いがある。
わの数は1になる。

考えたこと

① ねじる回数	100
② つながり	おもて/おもて
③ どんな形(切る前)	百角形
④ 辺の長さ	0.68cm
⑤ 角ど	176.4° (17640°)
⑥ わの数	2
⑦ 切ったあとの形	かさなった 2つの百角形
⑧ むすんである	ない

かんそう

- ・計さんとパターンを見つけたのがたのしかったです。
- ・からまっているのをほどこのがたいへんでした。
- ・たんじょう日パーティーのかざりをメビウスのわでつくりたいです。

残った不思議

なぜねじただけなのにむすはれるのか?