



<b>1. タングラムで遊ぼう</b> .....	5	<b>6. ぐるぐる巻きで円の面積を求める</b> .....	67
○ミニタングラムⅠ.....	5	○円周と円の面積.....	67
○ミニタングラムⅡ.....	6	○台形から円の面積.....	74
○タングラム.....	11	○紙ひもで円の面積.....	81
<b>★100</b> ひっくり返って長方形.....	14	<b>★100</b> のどからからな羊飼い.....	87
<b>2. 探検 しきつめ模様</b> .....	15	<b>7. 牛乳ピンの体積を求める</b> .....	88
○しきつめてみよう.....	15	○体積と容積.....	88
○しきつめの秘密.....	20	<b>8. サッカーボールの秘密</b> .....	97
○多角形の外角の和と内角の和.....	30	○黒い部分と白い部分.....	97
<b>★100</b> 角知り器を作ろう.....	37	○穴あきサッカーボール.....	100
<b>3. 一刀切りで遊ぼう</b> .....	38	○サッカーボール完成.....	107
○正多角形を作ってみよう.....	38	○サッカーボールの展開図.....	111
○いろいろな正多角形を作ろう.....	42	<b>9. 美しい多面体を作る</b> .....	113
<b>★100</b> 正五角形のふしぎ.....	47	○正四面体を作ってみよう.....	113
<b>4. “産医師異国に”ってなに?</b> .....	48	○正多面体の展開図.....	116
○円と円周率.....	48	○かわり絵正四面体.....	123
<b>5. 人はどれだけの土地が必要か</b> .....	56	○「頂点切り」多面体.....	126
○歌ばりな男のお話.....	56	○付録.....	132
○図形の面積の求め方.....	58		
<b>★100</b> 12本のマッチ棒でかこむ.....	66		

**ティちゃん** (5歳 女の子)  
 ティちゃんの親友で同級生。  
 まさけ習ったのくわいの子。  
 自分のおんまをしゃかり持っている。  
 お母さんのお手紙がよくなる。

**クロちゃん** (5歳 男の子)  
 ママの同級生の男の子。  
 スゴフはういよーと習字が、  
 字がきれいなていごならは得意。  
 肉肉だが、顔でもやさしく寝ることができる。

**ナオちゃん** (5歳 女の子)  
 ママの同級生の女の子。字の  
 ワーダーの肉肉で物事も得意。  
 先生に褒められたこともたくさん。  
 得意までやると、  
 かんぱりやさん。

**メディック君**  
 動物のキョウコウ。  
 動物園で、ママさんといろいろな  
 アドバイスやヒントをくれる。

**この本の登場人物**



**おじいさん先生** (60歳 男)  
 高中学科の先生で動物の先生  
 いまは定年退職し、お孫の子とらとら  
 「おなら」を助けて、お孫とらとら  
 とらとらとら、やさしく、楽しくおんまを。



**マサヤ** (5歳 男の子)  
 小学1年生の男の子。  
 ママの大好きで、人懐っこい。  
 成績は得意といはうはないが、動物園は得意。  
 いろいろな動物や発見がいっぱいのおんまを。



**1. タングラムで遊ぼう**

○ミニタングラム I

マサヤ☆お母さん、きょう、おじいさん先生の家にお遊びに行ってきたよ。  
 お母さん☆おじいさん先生の家ね。いたづらしなかったでしょうね。  
 マサヤ☆してないよ。でね、おやつ、もらっちゃったよ。  
 お母さん☆先生、もうすっかり元気になったのね。  
 マサヤ☆とっても元気だったよ。それで先生に、勉強を教わってきたんだ。「ミニタングラム」っていうんだよ。お母さんもやってみる？  
 お母さん☆いま、手はなせないからあとでね。それより宿題はすませたの。  
 マサヤ☆これからやるところ。  
 マサヤは、宿題のまえに、おじいさん先生に習った「ミニタングラム」をためした。



みんなも折り紙でやってみてね。

【やり方】

- ①右の図のように、折り紙を2か所切る。
- ②直角二等辺三角形3枚でいろいろな形を作る。
- ③形を作るときに、三角形がかさなってはいけない。



例題

①長方形



④台形



②大きな直角二等辺三角形



⑤正方形



③平行四辺形



お孫や  
 平行四辺形の  
 名まえを  
 覚えておこう



## ○ミニタングラムⅡ

マサヤ☆先生、きょうは友だちもいっしょなんだけど、いいですか？

おじいさん☆犬かんけいじゃよ。二人とも、あがっておいで。

クロちゃん☆おじゃまします。ぼく、ミニタングラムといいます。

おじいさん☆クロちゃんかい。ここは遠慮せんでいい家じゃよ。

マサヤ☆先生、このまえみたいな形遊び、ほかにもある？

おじいさん☆形遊びはたくさんあるんじゃが、きょうはクロちゃんも来てくれたことだから、ミニタングラムのバージョンⅡをやってみるかい。

マサヤ☆先生、このまえのミニタングラム、うちの母さんはなかなかできなかったのに、クロちゃんはすぐにできちゃったんだ。

おじいさん☆それはたのもしいな。でも、マサヤ君、考えることを楽しむのが大切なんじゃ。問題をとく速さは、たいしたことではないんじゃよ。

マサヤ☆わかってるって。それで、ミニタングラムのバージョンⅡってどうやるの。ねえ、早くやろうよ。



みんなも折り紙でやってみてね。  
【やり方】は、ミニタングラムのとくと同じだよ。  
でも、ミニタングラムⅠでは、  
4枚の直角二等辺三角形でいろいろな形を作るんだ。



4枚の直角二等辺三角形で、いろいろな形を作ることができます。



マサヤ☆直角二等辺三角形が1つ増えただけなのに、ちょっとむずかしくなるね。

クロちゃん☆でも、バージョンⅡのほうが、「家」みたいな形ができて嬉しいよ。

マサヤ☆先生、このまえの問題にも、台形とか平行四辺形があったけど、あれは四角形じゃないの？

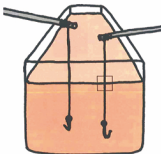
おじいさん☆四角形のなかの長方形や正方形に、特別な名まえをつけているように、台形や平行四辺形という特別な形には名まえがあるんじゃよ。たとえば、雑草という草はないんじゃよ。草にもみんな名まえがあるんじゃ。春のはじめには、オオイスノフグリとかヒメオドリコソウ、ホトケノザが小さな花を咲かせるじゃろ。名まえがわかれば、花の色や形もちがうことがわかる。同じように、四角形というより、台形とか平行四辺形といった名まえをつけたほうが形を考えやすくなるんじゃ。

マサヤ☆ふーん。台形は、ボートボールの白みたいな形だから、なんとなくわかるけど、平行四辺形は、ちょっとわかりにくい名まえだな。

クロちゃん☆先生、平行ってどういうことなんですか？

おじいさん☆二人とも、まだ平行と垂直の勉強はしておらんようじゃな。それでは、

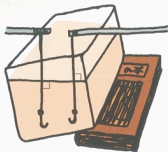
ひとつひとつ話すとするかな。まず「垂直」なんじゃが、そう、左の水そうに、つり糸を2本たらしたとしよう。すると「垂直」が見えてくるかな？



マサヤ☆垂直って、90度（直角）のことなの？ それだったら、水そうの横の線とつり糸が直角に交わっているよ。

クロちゃん☆つり糸と水面も90度になっています。

おじいさん☆そうじゃな。つり糸と水面のように、4つの角がみな同じ90度るとき、「垂直」っていうんじゃよ。



おじいさん☆つぎに水そうの下に水をはさんで、水そうをすこしかたむけてみるとー。

マサヤ☆つり糸は水面と垂直に交じわるけど、水そうの横の線とは垂直でなくなっちゃう。

おじいさん☆そうじゃな。そこで、1本の直線に垂直に交じわっている2本の直線を「平行」な直線というんじやよ。

クロちゃん☆そうすると、つり糸の2本の直線は水面

と垂直に交じわっているから、平行ということになるんですね。

おじいさん☆そのとおりじゃ。「平行」も「垂直」もそんなにむずかしいことはないじやろ。では、台形をもう一度、よく見てごらん。

マサヤ☆上の線と下の線が平行になってるみたいだ。

おじいさん☆そのようじゃな。このように1組の平行線をもつ四角形を、台形というんじやよ。

クロちゃん☆平行四辺形は2組の平行線があるから、台形と区別したんですね。

おじいさん☆クロちゃんのいうとおりじゃ。

マサヤ☆じゃあ、長方形も正方形も平行四辺形なんだね。

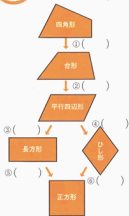
おじいさん☆平行四辺形と呼んでもいいんじやが、四角形の名まえは3つの条件で考えられているようじや。1つ目は、平行かどうかの条件なんじやが、長方形や正方形はどの角も直角になっているじやろ。だから、2つ目は角度の条件もあるんじやよ。

クロちゃん☆3つ目の条件は、長方形と正方形を区別する辺の長さですね。

おじいさん☆クロちゃんは察しがいいのう。四角形にはいろいろな名まえがあるから、まとめの図を作っておくといいいじやろ。どんな条件が加わっているかを考えてごらん。



みんなも ( ) にどんな条件を入れればよいか考えてね。



条件

- ① 向かい合う辺を平行にする
- ② 4つの角を直角にする
- ③ 4つの辺の長さを同じにする

正方形は、2つの条件をすべて満たしているから美しいのね。



三角定規を使って、平行四辺形をかく練習もしておこうね。



平行線は、いろいろなところで利用できるよ。

