

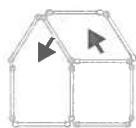
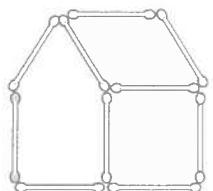
# 算数

## 綿ぼうパズル

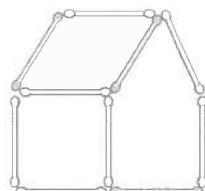
対象人数	1人以上
所要時間	無制限
準備するもの	綿ぼうを多数
ねらい・効果	目の前の形が、綿ぼうの移動で、新しい形に変わるおもしろさを味わう。図形の見方を広げるとともに柔軟に考える力を養う

### 【初級編】…低学年から

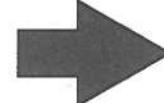
- ①綿ぼう10本で作った下の図のような家の形から、2本を動かすだけで家の向きを変えてみよう！



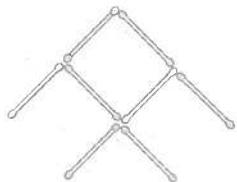
①の答え例



- ②綿ぼう8本で作った下の図のような左向きの魚を、2本移動させて上向きに変えてみよう！

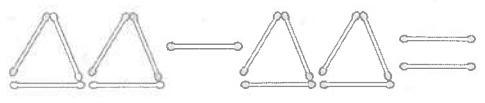
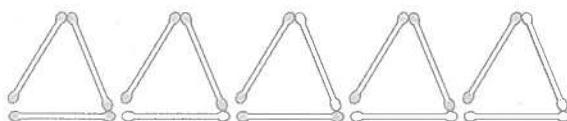


②の答え例



### 【中級編】…中学年から

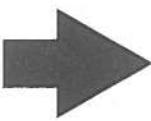
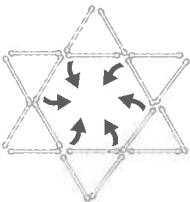
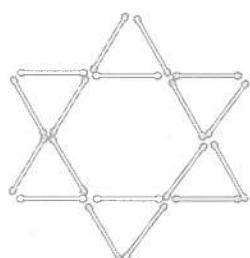
- ③綿ぼう15本で作った下の図のような正三角形5個が、3本だけ動かして、正三角形を一つもない状態にしてみよう！



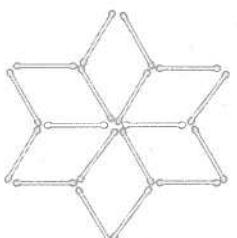
③の答え例

「な～んだ！ とんちだ！」

- ④綿ぼう18本で作った下の図のような星形を、6本だけ動かして、6個のひし形に変えてみよう！



④の答え例

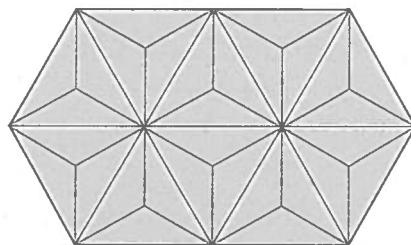


## 計算トライアングルパズル

対象人数	1人以上（計算の難易度やピースの数によって低学年から高学年までできる）
所要時間	20~40分
準備するもの	・厚紙・ペン・はさみ
ねらい・効果	パズルをつくること自体が計算の習熟となる。また、パズルを楽しむときには、計算の答えを求めるだけでなく、図形の形や辺に着目するおもしろさも味わえる。友達のつくったパズルに挑戦することで交流もできる。

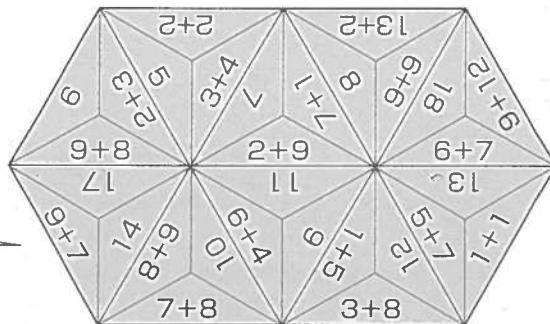
### 《作り方》

- ①厚紙に、正三角形が10枚つながった形（大きさは適当）をかいて切りぬき、右の図のような線をかく。



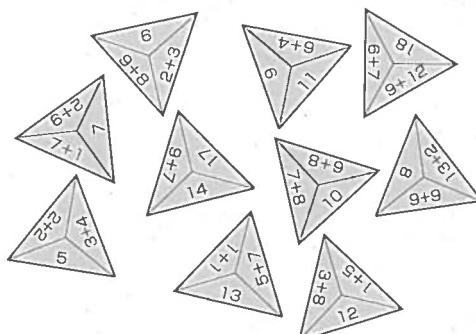
☆高学年は、この基本の形を作るところから始めると、図形の学習の習熟にもなる。  
☆低中学年は、予め準備しておくと時間を短縮できる。

- ②図のように、向かい合うマス同士が計算式とその答えになるようにする。



☆1年生は「たし算」や「ひき算」、2年生は「かけ算」など、扱う計算は学年やその子どもの得意不得意で設定してよい。

- ③書き終わったら、10個の正三角形をはさみで切り分ける（正解の控えとして面をコピーしておくとよい）。



### 《遊び方》

◇計算トライアングルパズルのピースをばらばらにしてから、向かい合ったマス同士が、計算式とその答えになるように並べる。できるだけ元の形に戻るよう、計算をしながら取り組む。

◇学年やその子どもの得意不得意によって、基本の形を変えることができる。

☆4個や9個（低学年向き）、36個の正三角形を組み合わせた大きな正三角形、60個の正三角形を組み合わせた星型にもできる。

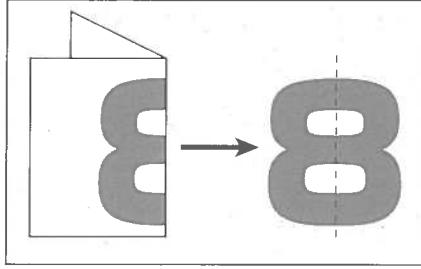
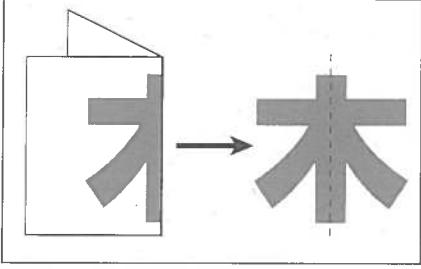
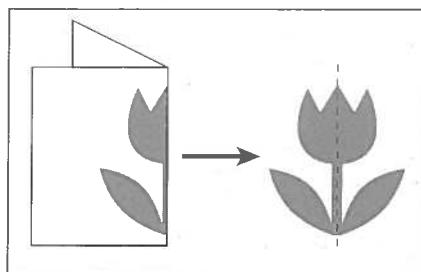
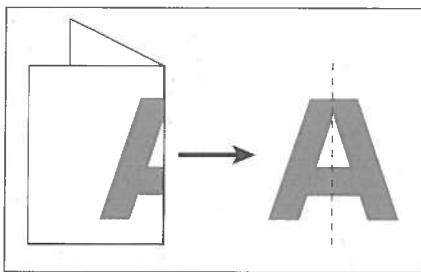
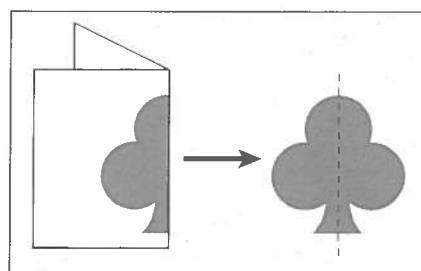
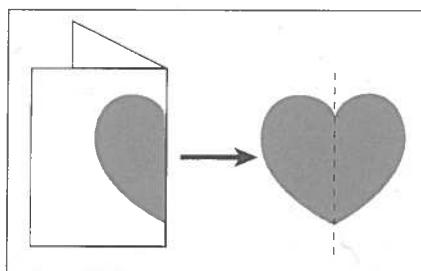
## 切って開くとどんな形？

対象人数	1人以上
所要時間	無制限
準備するもの	折り紙・はさみ・鉛筆
ねらい・効果	図形作りを通して、線対称な図形の感覚を鍛える

1. 折り紙を半分に折り、一方に模様を描いてはさみで切り取る。
2. 慣れてきたら作る図形を指定したり、アルファベットや文字作りの課題を与えたりする。

トランプのマーク、数字の8

アルファベットのA・H・I・M・O・T・U・V・X・W・Y  
チューリップや木などの模様ができる。



### 《発展・応用》

- ・線対称の図形の学習は、今の教科書では学習しないが、新しい教科書から6年生で学習することになっている。この图形作りを通して、線対称の图形の間隔を養うことができる。
- ・图形作りは、1年生でも楽しむことができる。失敗して、試行錯誤を繰り返すことが大切なので、慣れてきたら型紙を与えないで、自由に切らせるとバランスのよい形を切り取ることができる。

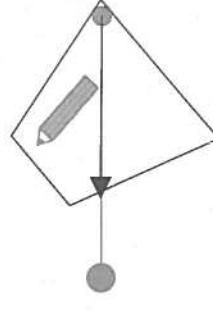
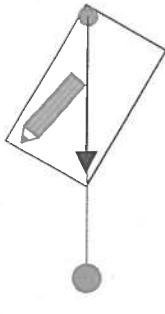
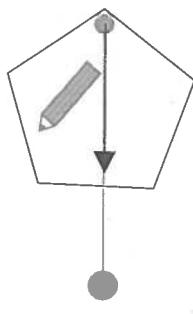
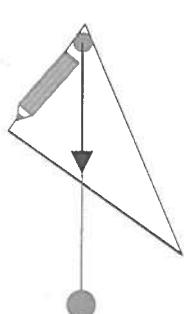
## 丸くない…コマ！？

対象人数	1人以上（補助があれば1年生も作成できる）
所要時間	20～30分
準備するもの	・厚紙・はさみ・ようじ・ボンド・画びょう・糸・おもり（粘土や消しゴムなど） ・定規
ねらい・効果	どんな形でも軸の位置を工夫すれば、よく回ることを知ることで、「コマは丸いもの」という固定観念を広げ、図形のおもしろさに気付く（6年生には「重心」のことを知らせててもよい）

①糸の両はじに画びょうとおもりを結びつける。

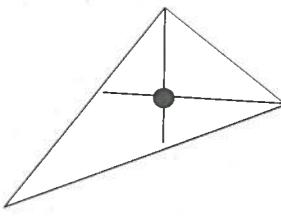
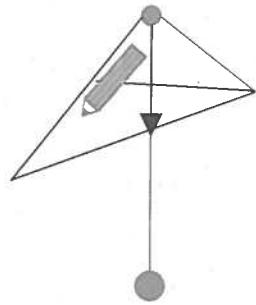


②厚紙で好きな形を切り取る。

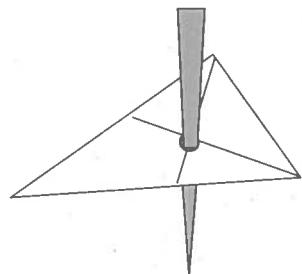


③切り取った厚紙のひとつつの頂点の近くに画びょうを刺し、厚紙が自由に動くように壁などにゆるくとめる。おもりを図のようにぶら下げ、糸にそってまっすぐに直線をひく。

⑤2本の直線が交わった所に印をつける  
(この点を「重心」と呼ぶ)。



⑥重心に画びょうで穴をあけ、ようじを刺してボンドでとめる。

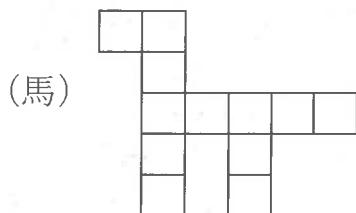


## 12cm<sup>2</sup>の絵をかこう

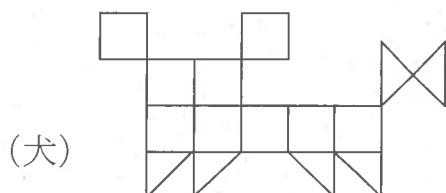
対象人数	1人以上
所要時間	無制限
準備するもの	方眼用紙・筆記用具・定規
ねらい・効果	面積の概念を育てる

★添付資料 • 1cmの方眼用紙 (29ページ) • 作品例用紙 (30ページ)

1. 方眼用紙上に12マス分の絵を描く。  
最初は、正方形12個分の組み合わせで絵を作っていく。



2. 慣れてきたら、12マス分であれば、三角形や長方形を使っても良いことを伝えると、工夫をするようになる。



動物であれば目・口・ひげ、建物であればドアや窓などをかきたしていくと良い。

### 《ポイント》

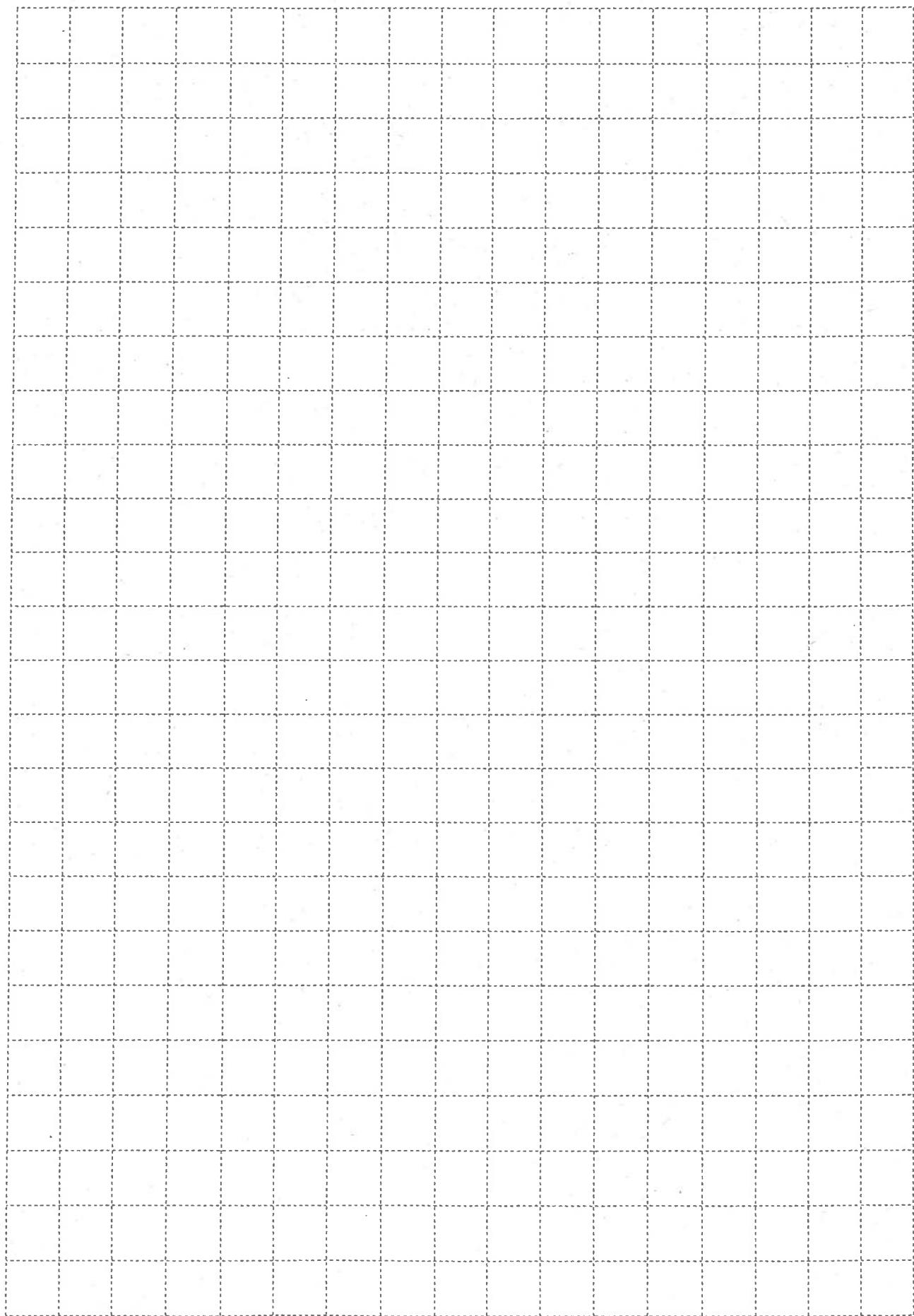
- 定規を使ってきれいに作図させる。
- 色をつけることも可。
- みんなで持ち寄って、12cm<sup>2</sup>の絵コンテストをすると楽しい。

### 《発展・応用》

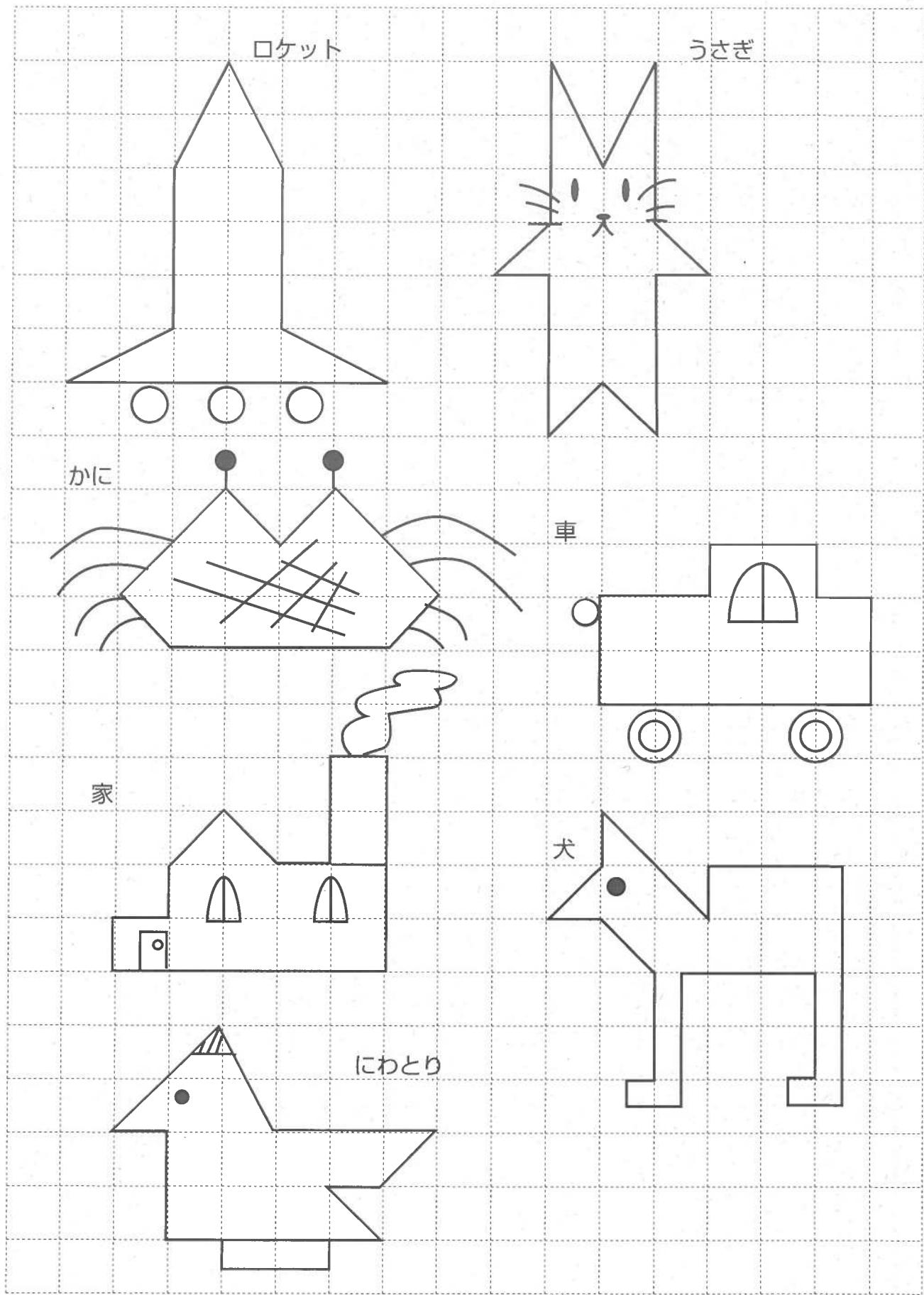
面積は4年生の学習であるが、マスで考えると1年生から楽しむことができる。

正方形を二つの三角形や二つの長方形に変えることは、面積を変えずに形を変える（等積変形）の概念形成に役立つ。面積学習の基礎となる重要な感覚なので、遊びながら感覚を養いたいものである。

## 算数〇5 添付資料 (方眼用紙)



## 算数05 添付資料 (作品例)



## サッカーボールを作ろう！

対象人数	1人以上（5年生以上） ※型紙を準備しておけば中学年でも可能
所要時間	30～40分
準備するもの	・厚紙・画用紙・定規・分度器・はさみ・セロハンテープ・えんぴつ ・黒いサインペンなど
ねらい・効果	身近にあるサッカーボールが、正五角形と正六角形を並べて作られていることを知る。その図形の並び方の美しさを感じ取ることで、形への見方を広げる。

### 《作り方》

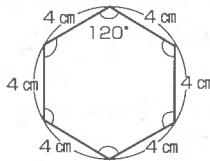
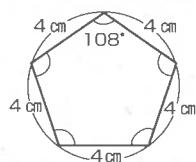
①厚紙で、右の図のような型紙を作る。

A…正五角形 B…正六角形

～子どもの実態に応じて、型紙を準備しておいてもよい～

②①で作ったAとBの型紙を組み合わせて使い、

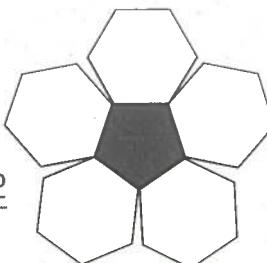
パート1の図形を5つ、パート2の図形を2つかく。



パート1



パート2

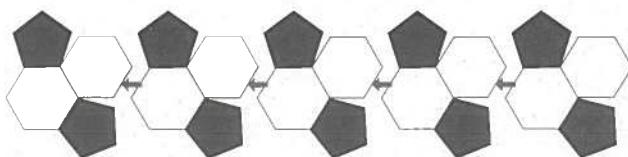


③図形の中の正五角形（A）を黒くぬり、

図形を切り取る。切り取ったパート1の

図形を右の図のように並べ、セロハン

テープでつなぎ合わせる。



④パート2のとなり合う正六角形の辺を合わせ、

セロハンテープでとめる。

(右の図のようになる。)

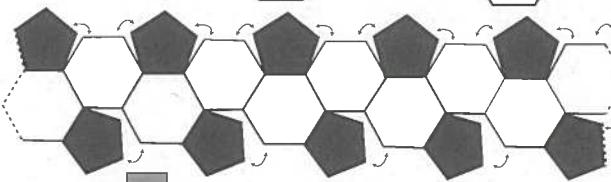


⑤③で作った図形を組み立てる。

すき間がないように辺と辺とを

セロハンテープでとめる。輪のよう

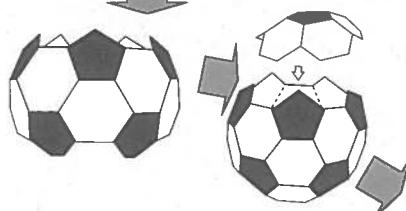
な形につながる。



⑥⑤で作った輪の上側に、

④で作ったパートを合わせて、

セロハンテープではり付ける。



できあがり！



⑦完成です！ 上手にできましたか？

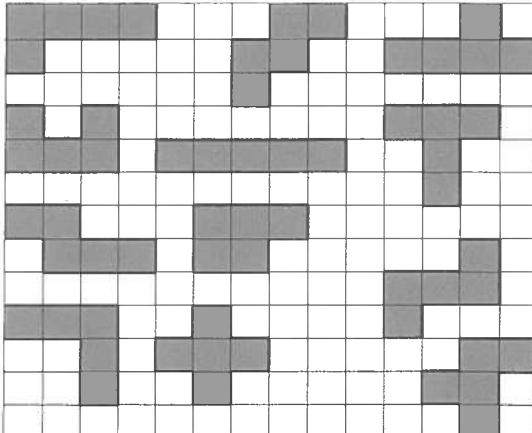
## 板チョコ!? パズル

対象人数	1人以上(4・5・6年生向き)
所要時間	20~40分
準備するもの	・工作用紙(1cm方眼)・はさみ・(必要に応じて)色えんぴつ
ねらい・効果	12種類の「ペントミノ(5つの正方形をつないだ形)」を、長方形の型にすきまなく敷き詰める(板チョコ風)ことで、豊かな図形感覚を養う。また、その組み合わせがいろいろあることに気付き、その多様性を楽しむ。

### 《作り方》

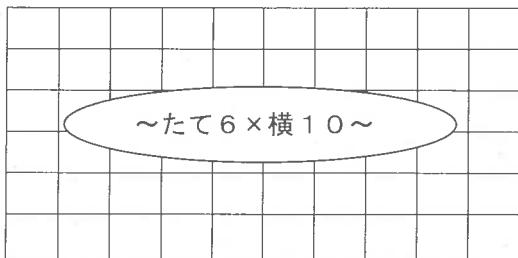
①まずは「ペントミノ」を作る。右の図のように、工作用紙のマス目にそって線をかき、ハサミで切り取る(12色に色分けするとパズルのときに見やすくなる)。

☆5・6年生には、「ペントミノの組み合わせは何種類あるだろう?」と投げかけて始めることもできる。問題への追求意欲と試行錯誤する楽しさが味わえる。

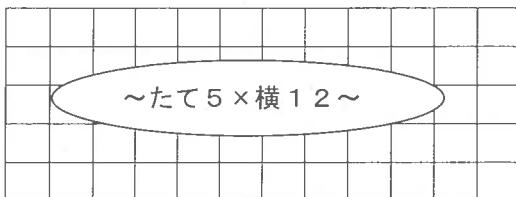


②台紙を作る。答えの組み合わせが少なければ少ないと難易度が上がる。

**Aパターン** (正解は、2399通り)



**Bパターン** (正解は、1010通り)



**Cパターン** (正解は、368通り)

～たて 4 × 横 15～

**Dパターン** (正解は、2通り！)

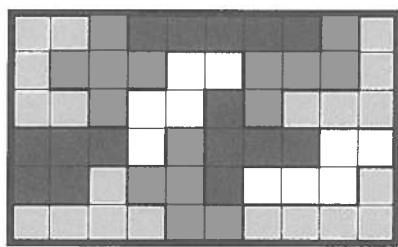
～たて 3 × 横 20～

### 《遊び方》

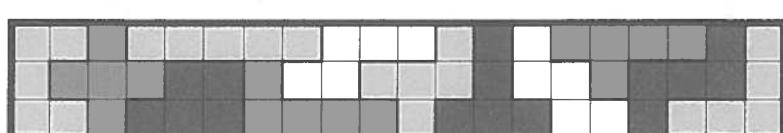
◇12種類のペントミノが台紙にぴったりとおさまるようにうまく並べる。

◇できあがったら、友達と見せ合い、その組み合わせの違いを楽しむ。

**[Aパターンの1例]**



**[Dパターンの1例]**



## 電卓で遊ぼう

対象人数	1人以上
所要時間	15分
準備するもの	電卓・紙・鉛筆
ねらい・効果	類推的な思考力を高める

電卓を使って計算し、式と答えをメモしていく。

### 1. □÷9をやってみよう

$$1 \div 9 = 0.1111\dots$$

$$2 \div 9 = 0.2222\dots$$

$$3 \div 9 = 0.3333\dots$$

決まりがあるね。4÷9や5÷9も予想がつくね。

でも9÷9は？ 9は割り切れる。

### 2. □□÷99をやってみよう

$$13 \div 99 = 0.1313\dots$$

$$34 \div 99 = 0.3434\dots$$

$$88 \div 99 = 0.8888\dots$$

決まりがあるね。どんな2桁の数字でも決まりは成り立つかな？

でも99÷99は？ 99は割り切れる。

### 3. □□□÷999ならどうなるかな？

$$357 \div 999 = 0.357357\dots$$

#### 《発展・応用》

- 算数科において、ある事象から決まりを見つけて、次はこうなるはずという類推的な思考ができることが大切である。この遊びでも、ほかの数字でも当てはまるか確かめる活動をさせたい。

- 他にも3つの数字を繰り返して6桁の数字を作って7で割ると必ず割り切れる事象がある。

例)  $546546 \div 7$        $934934 \div 7$

このような数字の並びは必ず11や13でも割り切れる。

高学年の子どもたちは、7や11や13では、割り切れる数は少ないと思っているが、この事象を見せてあげると驚く。

この数字の並びは  $7 \times 11 \times 13 = 1001$  なので、1001でも必ず割り切れる。

このことに気づく子どもがいたらすばらしい。

- 指導者が、決まりを見つけられるように進めると、面白い発見をしたと感じられる。

## 三角とりゲーム・四角とりゲーム

対象人数	2~4人
所要時間	10分
準備するもの	A4程度の紙・定規・鉛筆または色ボールペン
ねらい・効果	三角形や四角形の定義を知り、定規を正しく使う

1. A4程度の紙に20個くらい点を適当に打つ。

2. 1人ずつ順に、2点を結んでいく。

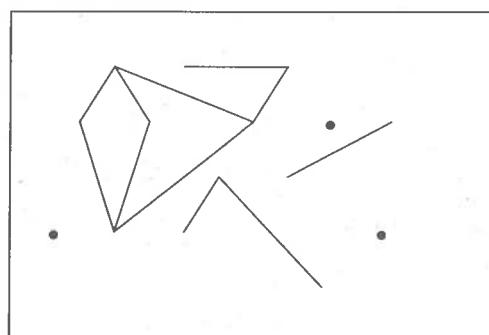
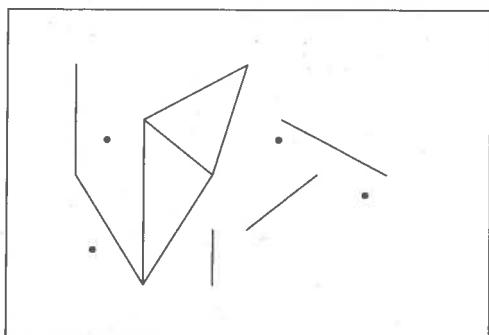
三角形ができたら1ポイントとする。

結ぶ点がなくなったら、終了。

たくさん三角形を作れた者が勝ち。

直線を交差させて結ぶことはできない。

色ペンを使うと、わかりやすくきれいである。



### 《発展・応用》

昔ながらの三角とりゲームである。低学年には、三角形の定義「3本の直線で囲まれた形」ということを、ゲームを通して理解させることができる。また、定規を使って正しく直線を引く練習にもなる。定規を使うことは、作図をする上で大切な技術である。

高学年には、四角とりゲームを行わせたい。行きがかり上、五角形を作ってしまったり、できてしまつた五角形から四角形を作ったりと慣れるまではいろいろなことがおこる。鈍角がある四角形も、四角形と認識されることにつなげたい。

教科

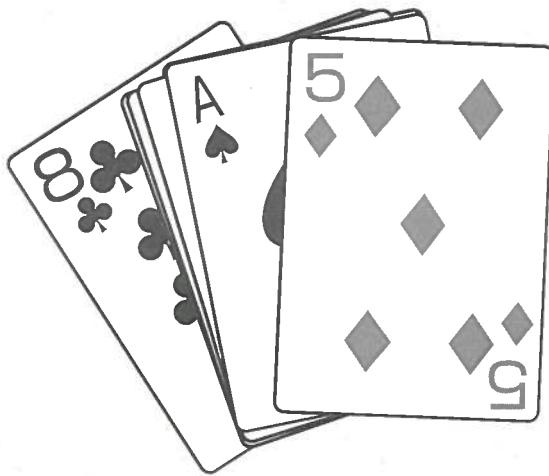
算数 10

## 10ババぬき

対象人数	3~5人
所要時間	10分
準備するもの	トランプ
ねらい・効果	トランプ遊びを通して、たし算の力を高める

1. トランプの「10、J、Q、K」をぬき  
1~9までのカードとジョーカーを使う。
2. ババぬきの要領でゲームを行うが、  
2枚をたして10になるときに札を捨てることができる。

注意) 捨てたカードの組み合わせが違っていないか、場に見せて捨てることが必要。



### 《発展・応用》

合わせて10になる数を素早く見つけられることは、計算力の基本である。1年生であっても、捨てるカードの組み合わせを感覚的に見つけられるようになると計算力が高まる。

カードを増やすと14ババ抜きまで、範囲を広げることができる。

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1~10までのカードを使って | 11にするババ抜き |
| 1~11までのカードを使って | 12にするババ抜き |
| 1~12までのカードを使って | 13にするババ抜き |
| 1~13までのカードを使って | 14にするババ抜き |

## 九九表を消せ

対象人数	2~5人
所要時間	10分
準備するもの	1人1枚の九九表、1~9までのトランプ1組、鉛筆
ねらい・効果	九九に親しみ、計算力につける

### 《準備》

参加者は1枚ずつコピーした九九表をもつ。  
場に1~10までの1組のトランプを用意する。

1. 参加者は場のトランプを2枚ずつ順に引いていく。  
2枚の数字を組み合わせて、たし算、ひき算、かけ算した答えを九九表から消していく。

例① 4のカードと8のカードをとった場合

$$4 + 8 = \mathbf{12} \quad (4\text{つの}12\text{を消すことができる})$$

$$8 - 4 = \mathbf{4} \quad (3\text{つの}4\text{を消すことができる})$$

$$4 \times 8 = \mathbf{32} \quad (2\text{つの}32\text{を消すことができる})$$

例② 10のカードと9のカードをとった場合

$$10 + 9 = \mathbf{19} \quad (\text{消せない})$$

$$10 - 9 = \mathbf{1} \quad (1\text{つの}1\text{を消すことができる})$$

$$10 \times 9 = \mathbf{90} \quad (\text{消せない})$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	<b>4</b>	6	8	10	<b>12</b>	14	16	18
3	6	9	<b>12</b>	15	18	21	24	27
<b>4</b>	8	<b>12</b>	16	20	24	28	<b>32</b>	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	<b>12</b>	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	<b>32</b>	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

2. 順番にトランプを引いて、九九表から数字を消していく。

場にトランプがなくなった場合は、もう一度揃えて場に置いて使う。

前回と同じ2枚のトランプを引いたときは、消す数がないことになる。

3. 九九表から早くすべての数字を消すことができた子どもが勝ち。

又は、10分間で残っている数字が少なかった子どもが勝ち。

### 《発展・応用》

- 九九表には、36種類の数字がある。1個しかない数字や、4個もある数字がある。それに気がつくと、一度に何個も同じ数字を消すことができる。同じ数字は、対角線上にあることにも気付いていく。九九にある数字に親しむことは、かけ算・わり算の計算力につける上で大切である。カードを引いた瞬間に消す数字がわかるくらいにさせたい。
- 学年によっては、時間を短くしたり、場のトランプがなくなった次点で終わりにしたりしてもよい。
- 九九を習っていない低学年と高学年がペアで行うこともできる。

## 数当てゲーム

対象人数	1人以上 指導者が必要
所要時間	5分
準備するもの	人数分の電卓(高学年は筆算してもよい)
ねらい・効果	数や計算の不思議を体感する

集会で使える数当てゲームある。  
指導者が指示をだして、計算させる。

1. 電卓に好きな2桁の数字を入力しましょう。(例: 23)
2. その数をあと2回入力して6桁の数にしましょう。(例: 232323)
3. その数を3で割ってください。(例:  $232323 \div 3 = 77441$ )
4. その数を7で割ってください。(例:  $77441 \div 7 = 11063$ )
5. その数を13で割って私に教えてください。(例:  $11063 \div 13 = 851$ )
6. 851ですね。あなたが最初に入力した2桁の数は、23です。

指導者は、参加者が申し出た数から、次々に元の2桁の数字をいいあてていく。

\*参加者が申し出た数を37で割ると、元の2桁の数字になるので、指導者は電卓で計算してすぐに答えることが、ゲームを盛り上げるコツである。手順がわかると、指導者役を高学年にやらせてもよい。

### 《発展・応用》

高学年には、数をあてる秘密をさぐらせたい。

$$3 \times 7 \times 13 \times 37 = 10101$$

適当な2桁の数字に10101をかけると2桁の数字が3回並んだ6桁の数字になる。

$$(例 25 \times 10101 = 252525)$$

この6桁の数字を10101で割ることを、4回(3・7・13・37)にわけて割って元の数字を出しただけである。

最後に3で指導者が答えを出すように仕組むと、指導者がいかにして答えを出しているのか、さぐることもできる。

仕組みがわからなくても、数や計算に親しみ、計算の不思議を味わうだけでも十分学習になる。

教科書では、4年生から電卓を使う活動がある。低学年でも、電卓を使い、かける・割ることに触れさせても良いと考える。

教科 算数 13

## 九九bingo

対象人数	2人以上
所要時間	10分
準備するもの	サイコロ2個・紙・鉛筆
ねらい・効果	九九の習熟

1.  $5 \times 5$  のマスを紙に書き、自分のbingoカードを作る。

2. 36までの九九表にある数をマスの中書く。

3. 2個のサイコロをふり、出た目の数をかけ

消していく。1度に消せる数字は1個。

例) 2と4が出た場合は、 $2 \times 4 = 8$

8は3回書いているが、消せるのは1個の8のみ。

縦、横、斜めのどこか1列が早く揃った子どもが勝ち。

10	30	25	24	4
20	1	18	36	8
6	5	15	3	6
4	9	2	12	6
<b>8</b>	8	12	6	12

### 《発展・応用》

サイコロの目は、6までなので九九の答えになる数は、17個しかない。

マスは25個あるので、同じ数字を何度も書くことになる。ここがポイントである。

1は $1 \times 1$ しか出ないが、12は $2 \times 6 \cdot 3 \times 4$ の2回あるので確率的には高くなる。

2回、3回書く数字を、ゲームを繰り返しながら考えていくとよい。

さいころで出る目は、以下の17個である。

1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 8 · 9 · 10 · 12 ·  
15 · 18 · 20 · 24 · 25 · 30 · 36

学年によっては、この17個の数を示すが、高学年には、数を示さず書かせるのも面白い。

7や21など、サイコロでは出ない数を書いてしまい、後悔するのも学習である。

9までの数カード使うと、81までの九九bingoに発展させることができる。

## ハイレベル ブタのしっぽ

対象人数	2~5人
所要時間	10分
準備するもの	トランプ
ねらい・効果	偶数と奇数の理解を深める

### 《作り方》

トランプ遊びの「ブタのしっぽ」の要領で行う。

タッチするのは、場にあるカードと出したカードをかけた数が奇数のときとする。

マークは関係なく、数だけみていくことにする。

例：場に3があり、次に8が出たときは、24（偶数）なのでタッチしない。

場に3があり、次にK（13）でたときは39（奇数）なのでタッチする

タッチが一番遅い者が場のカードを持つなど、他は、通常の「ブタのしっぽ」のルールと同じ。

★2人のときは、とったカードから出さない等の工夫をしてもよい。

### 《発展・応用》

2つのカードをかけたときの答えは、偶数×偶数=偶数

奇数×偶数=偶数

偶数×奇数=偶数

奇数×奇数=奇数となる。

よって、奇数が場にでているときだけ用心するとよいのだが、それを初めから伝えずにゲームの中で気付かせたい。

最初は、実際にかけることで判断するだろうが、次第にかけ算をしなくとも、出た数字を見ただけで瞬時に判断できるようになる。

偶数・奇数について学習するのは5年生である。

高学年といえども、奇数・偶数の理解があいまいな子どもが多い。

数感覚を豊かにしたり、かけた数が奇数か偶数か理解を深めたりするのに、おすすめのゲームである。