

# 思考力算数練習帳シリーズ

## シリーズ14

### 素因数パズル

本書の目的…計算力と拡散思考を養成します。

通分や約分の計算をするためには、「共通の素因数を見つけること」が必要です。例えば、分子が34で分母が85の分数を約分するには34も85も両方とも17で割り切れることを見つけなくてはなりません。しかし、何で約分できるのかを見つけることはかなり難しく、子供達のつまづきの原因にもなっています。一方、計算力をつけるには同様の計算を数多く練習をさせますが、このことは子どもたちにとってはとても退屈なものです。このように非常に基礎的で重要なのですが、習熟するためには退屈な作業を強いられる「共通の素因数を見つけること」を、本書では、楽しいパズルをしながら習熟することができます。また、パズルは「あれやこれやとやってみる思考方法（拡散思考）」を鍛えることができるという特徴があります。このように、本書は、楽しくパズルを解きながら自然と計算力・拡散思考力をつけることを目的にしています。さらに、パズルを楽しむことによって、算数が好きになることを願っています。

#### 素因数パズルの用語の説明

- 1、素数の意味：「2,3,5,7,11,13…」などの整数を素数といいます。素数は1とそれ自身以外では割り切れません。例えば「7」は1と7以外では割り切れないので素数ですが。「9」は $1 \cdot 3 \cdot 9$ で割り切れるので1とそれ自身の9以外の3でも割り切れるので素数ではありません。
- 2、因数の意味：ある数Pの因数とはある数を $P=A \times B \times C \dots$ と表わされる場合にPに対してA,B,C…をPの因数といいます。例；12に対して $12=2 \times 6$ と表されるので2も6も「12」の因数です。
- 3、素因数の意味：ある数Pが $P=A \times B \times C \dots$ と表わされる場合で、A,B,C…が素数の場合に、Pに対してA,B,C…をPの素因数といいます。
- 4、素因数分解：ある数Pを素数のかけ算で表すことを素因数分解といいます。ある数が6の場合、 $6=2 \times 3$ と表されます。「6」を「 $2 \times 3$ 」で表すことを素因数分解といいます。例； $8=2 \times 2 \times 2$ 、 $50=2 \times 5 \times 5$ 。

## 素因数パズルの解き方

- 1、□の部分に素数を入れてたてと横のかけ算が合うようにします。同じ素数を一列の中に入れるのはかまいません。
- 2、正答例は巻末にのせてありますが、別の正答がある問題はいくつかあります。どうしても解けないときに、巻末の正答例を参考にして下さい。
- 3、とにかく答えを見ずに自分で答えを発見するまでがんばりましょう。
- 4、低学年から高学年まで、拡散思考養成の基礎編として使用できます。ただし、四則計算が正しく出来ることが前提です。

## 算数思考力練習帳シリーズについて

ある問題について、同じ種類・同じレベルの問題をくりかえし練習することによって確かな定着が得られます。

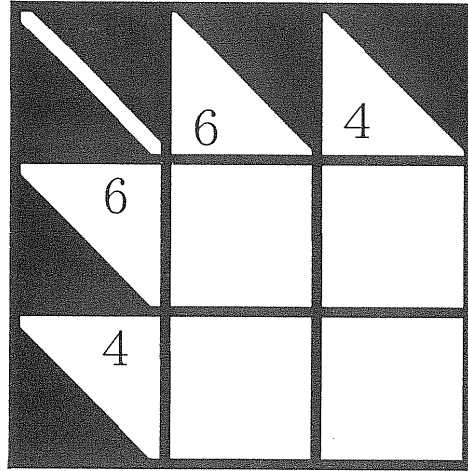
そこで、これから伸びゆく思考力を養成し、また中学入試につながる学習にもなる文章題等について、同種類・同レベルの問題をくりかえし練習することができる教材を作成しました。

## 効果的な素因数パズルの指導法

- ① 解き方をこまかく教えるのではなく本人に自由に解かせてください。保護者の方が、早く解くコツを発見しても、その方法を子供に教えるのは、拡散思考を養成するためには効果的ではありません。解けない問題や本人が悩んでいる問題については、お母さん（お父さん）がヒントを出してあげてください。それでもできない場合は、その問題は飛ばして数日たってから、また挑戦するようにご指導ください。
- ② お母さん（お父さん）はあくまでも補助で、問題を解くのはお子さん本人です。お子さんの達成感を満たすためには、「解き方」から「答え」までのすべてを教えてしまわないで下さい。教えるのはヒントを与える程度にしておき、本人が自力で答えを出すのを待ってあげて下さい。
- ③ 子供のやる気が低くなってきていると感じたら、無理にさせないで下さい。お子さんが興味を示す別の問題をさせるのも良いでしょう。
- ④ 丸つけは、その場でしてあげてください。フィードバック（自分のやった行為が正しかったかどうか評価を受けること）は早ければ早いほど本人の学習意欲と定着につながります。

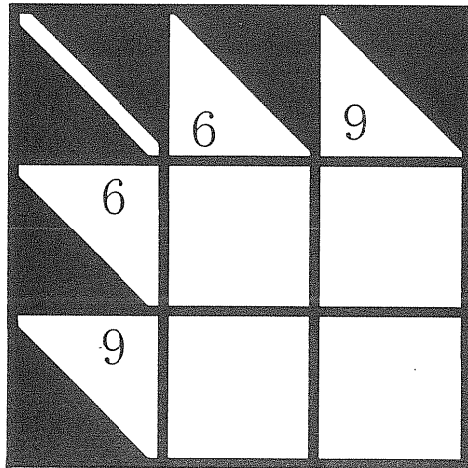
2×2

-1-



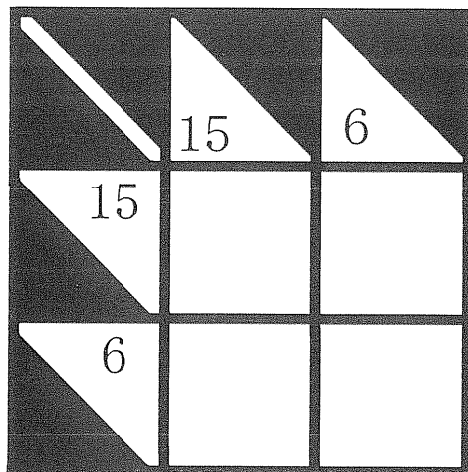
2×2

-2-



2×2

-3-



3 × 3  
-19-

	6	25	28
20			
30			

3 × 3  
-20-

	28		78
66			
20			

3×4  
-15-

/	63	12	18	4
24				
36				
63				/

3×4  
-16-

/	78	12	/	18
54				
39			/	
36				