

子育て中の
お母さんのための

算数再発見

または発明

まえがき

この本をお読みいただく前に

第1章 プレスクール

60表示の秒針時計を使おう

数図トランプならば幼児に絶大な効果

折り紙は数学の宝庫

切り貼りも数学の宝物

一円玉ソロバンを作ろう

1、2、3を

「へちゃ、ムチャ、クチャ」と数えて数概念をつくってみてください」

1、2、3の獲得は幼児の**大事業**

一つ、二つ系列の言い方に弱い子

白い紙を買おう

とんがり帽子を作ろう

第2章 小学 低学年・中学年

§1 小学一年

20までの加減が**大事業**

10までの加減の習熟が基本

声でスピード、書くときはゆっくり

足し算九々の徹底を

(+7はカレンダーを)

足すこと・引くことの

順序は換えられる

出来るだけ早くから縦書き加減を

繰り上がりの論理の徹底

繰り下がりの論理の徹底

とんがり帽子は円錐だ

ソロバンはけっこう難しい

§2 小学二年

二年生は掛け算九々の徹底を

半九九、全九九、全十十

掛け算の応用問題の底に比

$6 = \boxed{3} \times \boxed{2}$ などの**逆九九**の修得を

多ケタの引き算は意外にできていない

長さのメートル法

大きい数は1平方メートルの方眼紙で

21-12、32-23、43-34の法則を

第2章 小学低学年・中学年

§3 小学三年

掛け算と割り算の関係
等分と等倍の組み合わせ
割り算の応用問題は比が元にある
 $5 \times () + () = 23$ の型の練習を
2けたの掛け算から中三の式の展開へ
数直線で数の意味を広げよう
掛け算で出来ない数が**素数**
掛け算は、何故足し算より先か

§4 小学四年

2桁での割り算は計算の仕上げだが…
**自然数乗除の複合が
分数の乗除**
面積が分からない？理由はタテ×ヨコ
完全なメートル法の導入を
分数の掛け算は掛け算か
分数と小数どちらの学習が先？
およその数はおよその量から
便利な用語があるとミスリードされやすい

第3章 小学高学年

§1 小学六年

何故、五年の単元より六年の単元が先か
比の導入はこんなにカンタン
算数は比が基礎にある
 $m : 1 : n$
 $= A : A \div m : A \div m \times n$
何故、内項の積＝外項の積 なのか
速さ×時間＝道のり は数学式ではない
数学では、時間の比＝距離の比 と考える
物理と数学を分けよう
等倍と等分の複合
分数乗除は整数乗除の複合にすぎない

§2 小学五年

歩合は江戸方式、即ち整数乗除で
百分率も先ず整数乗除で
割合の前に比の学習をしよう
比から見ると、「元にする量×割合」と
「比べる量÷割合」とは同じ
整数乗除の分数表記へ
素数と合成数
小数の掛け算は掛け算か
正比例は小学二年生でも知っている
正比例は比の略式
体積が分からない？
理由は底面積×高さ
体積と重さのメートル法

第4章 中学数学も算数で

§1 中学一年
負の数の発明は数直線から 負の数の加減は、 「右・左」と「前進・後退」で導入 −(−3) は引き算か、掛け算か 加法の交換法則と足し算の交換法則 文字式のポイント 方程式は等式。等式の性質を使おう 移項はキケン 空間図形は経験がものを言う 公式の文字式化の前に、具体数の計算

§2 中学二年
中学数学の章立てを見やすくしよう 文字式の誤答はここ！ 等式の変形は文字式より等式編で 連立二元一次方程式の解き方 加減法や代入法の名称は危ない 二元一次方程式と一次関数と 直線のグラフとの一致は不思議 図形の証明体系は多くは約束ごと 「 仮定 」の真の意味 図形の 定義 と 性質 を覚えよう

§3 中学三年
小数×小数が出来れば平方根も分かる 小三の掛け算で式の展開ができる 方眼紙を使えば三平方の定理も簡単 相似の問題は小学生にも可能 証明だけが中学3年 二次方程式の解の公式を小学生に？

第5章 数について その1

はじめに
あ 個数の底に流れる倍感覚を基本に！
か 数直線は数の意味を広げる偉大な……
き 比が等しいのは数の原初的感覚だ
た 古代ギリシア数学思想の困った点
まとめ 一覧表で流れをもう一度

数について その2

§1 数学の歴史から
ウィキペディアの数学史から見る西洋数学 古代ギリシアの栄光と悪き 足立恒雄著「数の概念の歴史」

§2 日本の算数教育の論争史
「自然数は神が創り給うた」のか 文部省VS遠山啓 VS宮下英明&岡山大学 杉本大一郎著「使える数理リテラシー」 数学者は本気で算数教育を考えなかったのではないか

§3 数直線から 数平面 へ
直線上に数が表せたなら、 平面上の位置をどう表すかを考えます 数直線に対して 90度の回転軸 を作る −(−3) は、引き算か掛け算か

付章 勉強の仕方

数の基本は論理では説得できない 具体の積み重ねで修得するしかない だから時間がかかる
--

あとがき

私の歩んだ道 感謝
