

# 八王子

サークル

かわらばん 61

## 論点先取？

早めに来た人たちで話題にしました。

「平行四辺形の面積が 底辺×高さ で求まるという説明を、3 通り以上してみよう」(別紙) これは、「白楽サークル」のレポートで何森さんが出された問題です。中学校の授業では既知のこととして使うことが多く、改めて問われると困ってしまいます。「平行四辺形の一部を切り取って、反対の方向に移動させて長方形を作る。長方形の面積は、たて×よこだから」という説明が多いように思います。「平行四辺形を 1 つの対角線で切ると 2 つの三角形ができる。だから (底辺×高さ÷2)×2 で、結果は底辺×高さになる」もっとありますね。といったところで気がつきました。三角形の面積は平行四辺形を利用して説明しているのではないだろうか。とすれば、後の説明は“論点先取”になる。では、小学 5 年の教科書ではどうなっているか。

平行四辺形の面積→三角形の面積の説明が多く見られる。1 社(啓林館)は逆で、三角形の面積→平行四辺形の面積で説明しているようである。(調べてみる必要あり。)

ということで、他のアイデアも出て、にぎやかなスタートになりました。

【おもちゃ箱】は、前述の問題で盛り上がり、省略しました。

### 【実践報告】

#### ① 2 次曲線の式を求める (中村さん)

楕円、放物線、双曲線を表す式を求めます。図形的な要素を主に考えた方法です。現在の扱いは「数学Ⅲ」です。楕円では、折り紙を使って楕円を折り出す方法も紹介されました。

授業で、パラボラアンテナの器具を使ってゆで卵を作ったという楽しい話もありました。片づけるときは、裏返しにして光が当たらないようにすることを心掛ける、でないといと火が出て火事になることもあるということです。

#### ② マッチ棒の移動 (増淵さん)

やってみるとなかなかできません。しかも手数が 4 手は難しい。ああだこうだと言いながらやっているうちに、成功した人が出ました。これは、日本では「おしどり遊び」という名称で楽しまれた問題です。楽しんでください。

#### ③ 教科通信 (市橋)

今年度発行された通信の紹介です(その 1 つを同封します)。普段よく利用する四捨五入ですが、こんな問題があったのです。しかも、その対応が現実になされていることを知りました。

#### ④ たし算で開平計算 (市橋)

$a \times b = ab \rightarrow (a+1)(b+1) = ab + a + b + 1$  を使うと、かけ算をたし算だけで求めることができる。

(例)  $37 \times 10 = 370 \rightarrow 38 \times 11 = 370 + 37 + 10 + 1 = 418 \rightarrow 39 \times 12 = 418 + 38 + 11 + 1 = 468$

ある漫画に登場した計算方法だそうです。 $a^2 = a \times a \rightarrow (a+1)^2 = (a+1)(a+1) = a^2 + a + a + 1$  を利用して開平計算をするとのことです。(参加者 7 名)

今度は 5 月 27 日 (金) 18:30~20:30

八王子クリエイトホール (10 階) 第 4 学習室

(内容) おもちゃ箱 (教具作り) と実践報告

※事前の参加申し込みは不要です。近くの人をさそって、当日、直接会場においでください。

※会場費 100 円

※問い合わせ先: 市橋公生 〒193-0803 八王子市榑原町 980-145

TEL・FAX: 042-625-2286 Mail アドレス: kimio184@nifty.com

6 月は、「地区合同集会」(6 月 19 日)にご参加ください。同封の案内を参照。

# 数楽

## かわらばん 2

## 4月から5月へ

4と5が同時に登場する熟語がある。

[四分五裂] ちりぢりばらばらになること

数学に関係するのは

[四捨五入] 端数の初めの数字が4以下(0、1、2、3、4)のときはその桁以下を切り捨て、5以上(5、6、7、8、9)のときは切り上げて概数(おおよその数)を作る方法

(例) 28367 を千の位までの概数にする 28③67 → 百の位は3なので切り捨て

→ 28000

36712 を千の位までの概数にする 36⑦12 → 百の位は7なので切り上げ

→ 37000

49843 を千の位までの概数にする 49⑧43 → 百の位は8なので切り上げ

→ 千の位に1を加えるので、  
さらに万の位にくり上がる

→ 50000

さて、日常的にもよく使う四捨五入だが、四捨五入は本当に公平なのだろうか。

四捨五入をする位の数字は0、1、2、3、4、5、6、7、8、9までの10個であるが、この10個の数字が等しい頻度で現れてくるものとする、

5以上の数字を10として扱うことによって生ずる超過分は、 $5+4+3+2+1=15$

$5 \rightarrow 10 (+5)$ 、 $6 \rightarrow 10 (+4)$ 、 $7 \rightarrow 10 (+3)$ 、 $8 \rightarrow 10 (+2)$ 、 $9 \rightarrow 10 (+1)$

4以下の数字を0として扱うことによって生ずる不足分は、 $4+3+2+1+0=10$

$4 \rightarrow 0 (-4)$ 、 $3 \rightarrow 0 (-3)$ 、 $2 \rightarrow 0 (-2)$ 、 $1 \rightarrow 0 (-1)$ 、 $0 \rightarrow 0 (0)$

となる。

つまり、機械的に四捨五入によって概数をつくることにすると、超過が多くて、不足とつり合いがとれないことになる。ではどうしたらよいのだろうか。数字5だけは2回に1回の割で切り捨てるというのはどうだろうか。

たとえば、3.5は3からも4からも差が同じ0.5なのに、いつも4にしてしまう。ちょっと不公平な感じがする。この点を考慮したISO(Interational Organization for Standardization 国際標準化機構)、JIS(Japanese Industrial Standards 日本工業規格)式四捨五入では、「ぴったりの5」は上の桁が偶数になるように、切り上げか切り捨てかを選ぶ方法をとっている。

「一目上がり」になっている四字熟語です。□に入る文字は何でしょうか。

一□二□、二□三□、三□四□、四□五□、五□六□、六□七□、七□八□、八□九□





