

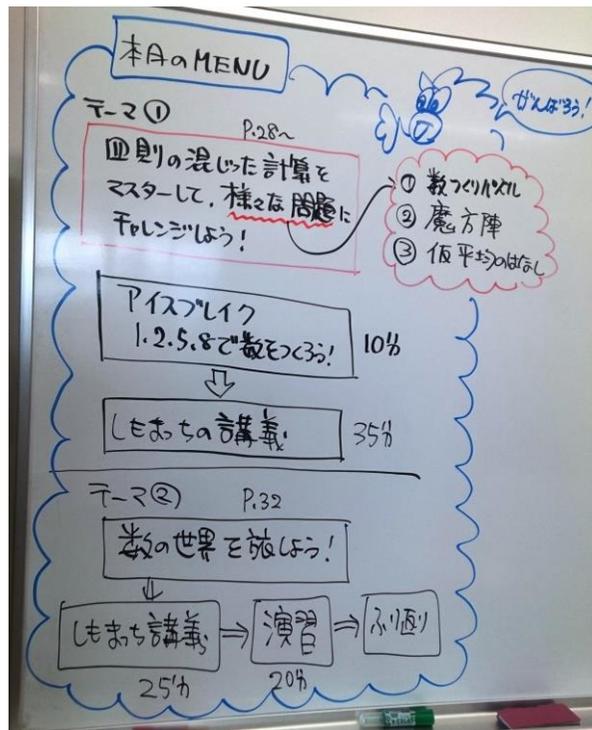
# あちがく大好きさ

2019年度第4号



## 4月25日のトピックス (四則の混じった計算/数の集合と四則)

### ● 本日の授業の流れ



この日は、加減乗除の仕組みを理解したところで、四則が混ざった様々な計算にチャレンジです。

### ● アイスブレイク

#### ～1,2,5,8で数をつくろう!～

授業開きのとき、私は皆さんに「3, 4, 7, 8に四則計算をして10をつくれ」という問題を出しました。1～9までの数から異なる4つの数を選んだとき、それがどんな数でも、必ず四則を使って10ができるのですが、中でも3, 4, 7, 8という数の組はとても難しいのです。

ところが、この問題を出した翌日に、鈴木さんが、女子3人で考えたといって、ノートを見せてくれました。

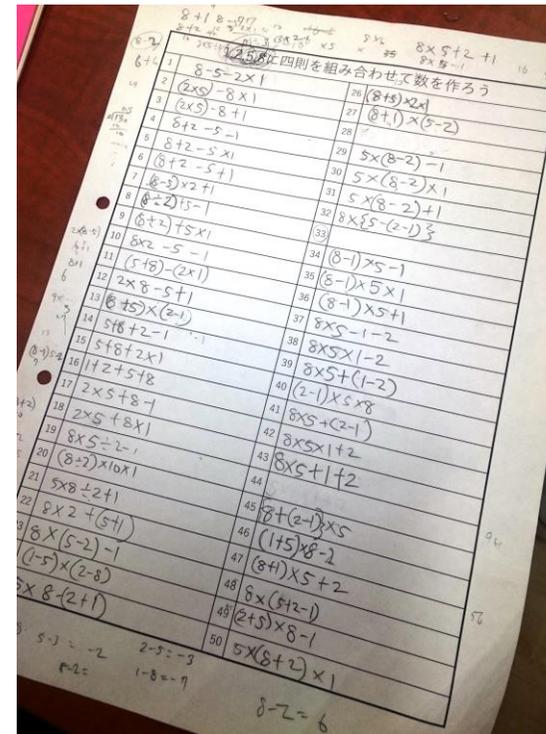
$$\begin{aligned}
 &= 8 \times (3 - 7 \div 4) \\
 &= 8 \times (3 - \frac{7}{4}) \\
 &= 8 \times \frac{5}{4} \\
 &= \frac{8^2 \times 5}{4} = 10
 \end{aligned}$$

$$8 \times (3 - 7 \div 4)$$

素晴らしい!まさにこれは本日のテーマ「四則の混じった計算」ですね。

私は以前、この10パズル問題を研究して面白いことを発見しました。それは、1, 2, 5, 8の4つの数を用いると1～51の数をすべて作ることができるということです。

というわけで、皆にチャレンジしてもらいました。班で協力して7分間でできるだけたくさん作るという活動をしました。どの班も真剣でしたね。これは、四則の混じった計算のよいトレーニングになったのではないかと思います。



3つ残して完成させたグループです。凄い!

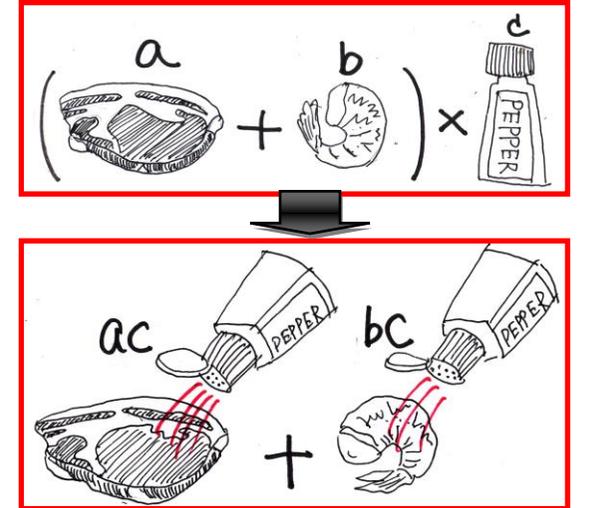
### ● 分配法則

$$\begin{aligned}
 (a+b) \times c &= a \times c + b \times c \\
 a \times (b+c) &= a \times b + a \times c
 \end{aligned}$$

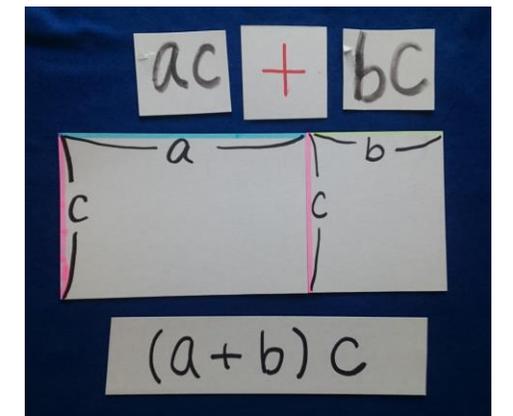
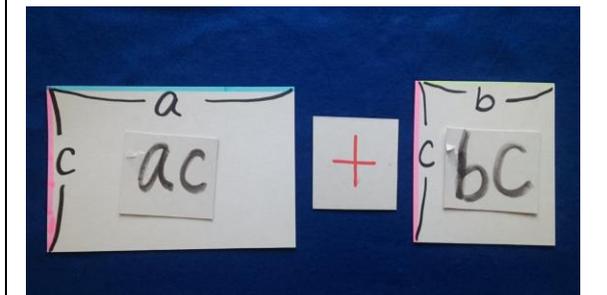
おんぼい 分配法則

分配法則は、加法と乗法が混ざった式のときの計算法則です。和に対して積が分配されているというイメージです。左辺から右辺だけでなく、右辺から左辺にすることも大切ですよ。

こんな例はどうでしょう。肉とエビを足し合わせたものにコショウを振りかけるのは、肉とエビに、コショウをそれぞれ振りかけてから足し合わせても同じですよ(笑)。



授業では、下図のような長方形の面積を考えることで分配法則を納得しましたね。



裏面に続く

### しもまっこのいい日記



ゴールデンウィーク序盤の4月29日に、花巻市の文化村というところで「さくら祭り」が行われました。私は、しもまっこのミュージックフェスタを企画し、ミニライブを行いました。天気は最高、桜は満開で、楽しい一日を過ごしました。皆さんはゴールデンウィークどのように過ごしましたか?



● 数の集合と規則 ~数の世界を旅しよう~

自然数、整数などの数の集まりを「集合」という数学の言葉を使ってまとめました。自然数、整数の集合は「加法」「乗法」で閉じていること、数(有理数)は四則全部で閉じていること(ただし0で割るのは除く)を説明しましたが、納得できましたか。

授業では、左の写真のような絵を描いて、数の集合と演算(加減乗除)の関係を説明したら、わりと評判が良かったので、8コマ漫画に描き直したものを載せておこうと思います。



しもまっちの数の世界の冒険

ここは**自然数**孤島。ここには自然数しか存在しませんし、計算は「足し算」と「かけ算」しかありません。

自然数は加法と乗法に関して閉じているといえます

**自然数孤島**

しもまっちは、イカダ「引き算号」をつかって島から外に飛び出すんだ!

2-5などを計算すると、自然数の世界からはみ出してしまいます。

僕はイカダ(引き算)をつかって島から外に飛び出すんだ!

**整数島**

3÷5などを計算すると、整数の世界からはみ出してしまいます。

しもまっちは、整数島で今度は大きな帆船「割り算号」をつくりました。

整数は自然数の他に0と負の整数で成り立つ世界。加法・乗法・減法で閉じた世界です

しもまっちは、整数島という別世界にたどりつきました。

**有理数アイランド**

整数は自然数の他に0と負の整数で成り立つ世界。加法・乗法・減法で閉じた世界です

しもまっちは、整数島という別世界にたどりつきました。

**実数大陸**

有理数とは、分数で表される数全体で、もちろん整数も含まれます。整数は**四則について閉じた世界**です(0で割ることを除く)。

しもまっちは、大きな島「有理数アイランド」に着きました。

**有理数アイランド**

2乗して2になる数や、円周率πなどは分数で表せない無限小数です。

しもまっちは、今度は飛行機(方程式号)を使って更に知らない世界に旅立ちます。

もっと広い世界に飛び出すんだ!

**実数大陸**

しもまっちは、ロケットをつかって実数大陸を飛び立って行きました。まだ見ぬ数の世界がみつかるといいですね

**おし・まい**

しもまっちは、数の親玉ともいえる実数大陸を発見しました!

実数は四則で閉じている世界で、様々な方程式の解で表される数も入っています。

**か・い・せ・つ**

数(有理数)

整数

自然数

範囲がはっきりしたモノの集まりを「集合」といいます

自然数の範囲では加法と乗法はできるけど減法と除法はつねにできるとは限らないね

	加法	減法	乗法	除法
自然数	○	×	○	×
整数	○	○	○	×
有理数	○	○	○	○
実数	○	○	○	○