

くりあがり

くりさがりシーズンの算数

子どもはここに困り、
これで腹落ちする

くりあがり、くりさがりは、小学一年生の最大の関門。ここでのつまずきをほうっておくと、学年が上がるにつれ複雑になる計算問題についていけず、算数嫌いになってしまいます。ここでは、特別支援のプロによる視覚化アイデア、学習塾での効果的な声かけなど、子どもの困るポイントを知り尽くしたプロに、どのように説明すれば子どもが「腹落ち」するのか、その感覚を定着させるためにはどのような方法があるのか、ポイントを伝授していただきます。

執筆

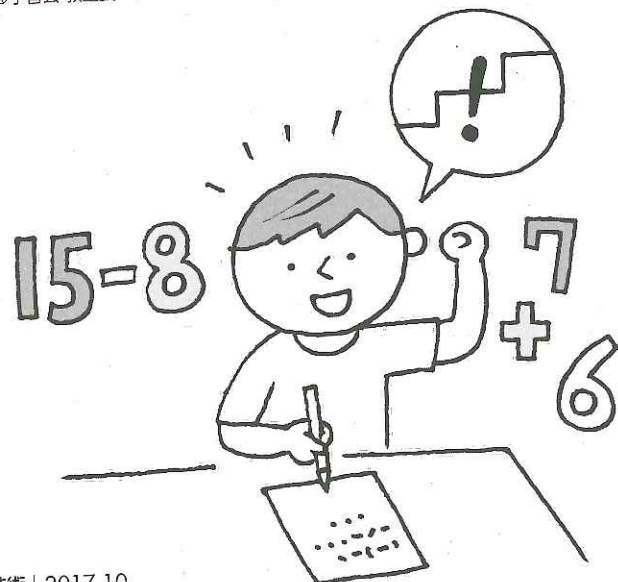
数的な感覚を身につけ、多様な方法を学ぶ

岡山県美咲町立柵原西小学校教諭

南 恵介P38

つまずきポイントに合わせた適切な声かけが重要

花まる学習会 教室長・NPO 法人子育て応援隊むぎぐみ 副理事長 佐藤 暢昭P42



新連載

ももいろクローバーZ

× 俵原正仁先生 対談



巻頭カラー

1日1回、絵本で
ほっこりしませんか?
~この時期に
おすすめの絵本リスト~



特集 ① くりあがりくりさがりシーズンの算数

子どもはここに困り、
これで腹落ちする

(執筆/岡山県美咲町立柵原西小学校教諭・南恵介先生 取材/花まる学習会)

特集 ② 主体的に活動する力を育てる

子どもとつくる学級会

(東京都羽村市立松林小学校 主任教諭・阿部久仁子先生)

特集 ③

「困り感」を取り除く「すごい道具」も公開!
気になる子の支援は
クラスを助ける

(筑波大学附属大塚特別支援学校 主幹教諭 安部博志先生)

10月の学級経営

・イベントで荒れ防止!
・学級懇談会 ・授業参観 ほか



声かけのコツ

「まず、左の数字から見ます」

6+5

- ① どちらの数から見るのかな？ 左の数字を見ますね。6だね？
- ② 10になるには、あといくつ？ 4だね？
- ③ 次は右側を見ます。この右の数から4を持ってくるよ。残ったのは？ 1だね。10にしてあげたから、10たす1で11。

最初は手順を示すことからスタート。その後は「どちらの数字から見るのかな？」と質問し、手順を確認しながら指導します。70-3の計算も、位を揃えて計算する手順を教え、演習をくり返して慣れさせます。もし耳から入った情報だけでわからなければ、書いてあげる、実物を見せて説明するなど、その子に合わせたサポートも必要です。



声かけのコツ

「10からひいて、残りは全部たすよ」

13-8

- ① 13は10と3でできているね。
- ② 10から8を引くと？ 2だね。
- ③ 残った数は全部たすよ。答えは5だね？

段階のあるくりさがりのひき算の計算感覚を身につけるには、手順を教え、それに慣れるまで徹底的に演習をくり返すしかありません。算数は段階を踏む教科なので、最初のつまづきを解消することが大切。とにかくワンステップ目の手順だけをくり返してあげましょう。例えば、正しいルールを理解しないまま13-8の計算をやらせると、勝手に8-3と計算してしまうことがあります。ところが答えは5で偶然一致してしまうことがあります。こうした自分ルールをつくってしまう子がいるので要注意。



つまづきポイント2

手順がわからない

・6+5=

・70-3=40



十の位の70から3をひいている。

計算式を見たとき、右と左のどちらの数字を見てよいかがすでにわからない子も多いものです。たし算の場合は右と左どちらから見ても計算は可能ですが、右を見てみたり、左を見てみたりと手順をあいまいにするとやがて混乱します。とくに2桁のくりあがりのたし算でも、最初に失敗するのは、一の位から計算するという手順を覚えて十の位から計算してしまうということ。手順は大切です。



つまづきポイント3

段階的に計算できない

13-8



えっ今度はたすの？ ひき算じゃないの？

13-8の計算ではすでに左の数で10の数ができあがっているのに、補数さえイメージできれば速く解けるはずですが、しかし、10の補数がイメージできないと難易度が高い問題になります。さらにくりさがりのひき算の難しさは、段階的に計算をする必要があることです。子どもたちにとっては、ひき算なのに、ひいた後に余ったものを今度はたさなければならないという工程に混乱しがちなのです。このような2段階ある計算に抵抗感を持ってしまうと、三年生で学習する余りのあるわり算のような3段階ある計算が難しくなります。

「スピード感を持って確実に解ける」が目標

算数は系統的な勉強です。計算問題の基礎となるくりあがりのたし算、くりさがりのひき算は、「だいたいできる」ではなく、「スピード感を持って確実に解ける」という実体験を通して、自信をつけさせるようにしたいものです。

計算方法が定着しているかどうかは、答えが合っているかどうかだけではなく、計算するスピードも確認しましょう。計算問題では常に時間を意識させることが重要。もたついていていようであれば、どこでつまづいているのか、つまづきポイントを把握し、その子に合わせたサポートが必要です。

また一年生では、説明は短くすることがポイント。理解させようと長く喋れば喋るほど、子どもは聞いてくれません。花まる学習会では、新しい計算方法を教える時の説明は1〜3分程度。それ以上長いと、最初に説明したことを忘れてしまう子が多いからです。指導する側も、テンポ・子どもたちの印象に残るリズム・スピードを意識した声かけを心がけましょう。



つまづきポイント1

10の補数がつukれない

$$7 + 6 =$$

くりあがり、くりさがりのどちらも10のかたまりをばっとつukれるかどうかポイント。教え方はどちらも10を先につくるところからスタートするはずですが、この仕組みを理解していないと、計算に時間がかかってしまいます。さらに、くりあがり、くりさがりでは「さくらんぼ計算」を教えることになるかと思いますが、数に分け、それを目で見えるようにするというやり方としては有効な手段だとは思いますが、数に分けるという意図がわからずに、とりあえずさくらんぼの形をつukっているような子がたくさんいます。一年生にとっては、そもそも数を分解することが難しい場合もあります。



声かけのコツ

「7にいくつたすと、10になるかな？」

$$\begin{array}{r} 7 + 6 \\ \downarrow \quad \wedge \\ 7 + \textcircled{3} 3 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 10 + 3 = 13 \end{array}$$

まずは10の補数をすぐに思い浮かべられるかどうかを確認しましょう。そこがもたついていようであれば、補数を覚える練習が必要です。さくらんぼ計算は、「さくらんぼをつくるよ」と言えば言うほど、さくらんぼをつukることが目的になってしまいがち。最終目標は頭の中で数に分けられるようになることなので、数を分解することを理解できていない子には、「あといくつで10になる？」と具体的な言葉で考えさせるほうがわかりやすい場合もあります。

特集1

くりあがり くりさがりシーズンの算数

子どもはここに困り、これで腹落ちす！



声かけのコツ

「指を使わなくてもできるなら、
使わずにやってみよう」

不安感から指で数えている子には、日頃から机間指導で「あなたのやり方は大丈夫!」と伝えてあげることが肝心。そして、指を使わなくても計算ができるという自信を与えてあげましょう。そのうえで「頭の中に数を思い浮かべてごらん」「頭の中で計算できたらかっこいいね」などと、声をかけ、別の手段で計算させることを提案してあげるとよいでしょう。さらにタイムを計って計算させると、指を使わずに暗算したほうが圧倒的に早いことに気づきます。計算は常にスピードを意識させ、前の自分よりも早くなっていくことを目指します。



つまずきポイント6

指を使わないと
計算ができない

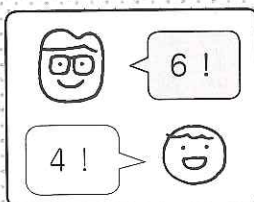
たし算やひき算の計算を、つい指を使ってしまいう子もいます。指を使ってしまいう理由は3つあります

- ①頭の中で数の操作ができない。
 - ②計算を間違えてしまうのではないかと不安がある。
 - ③数の概念が身についていない。
- 指を使うこと自体は悪くはありません。しかし、数が大きくなると限界があり、計算スピードも落ちてしまいます。

算数に強くなるお薦めの数遊び

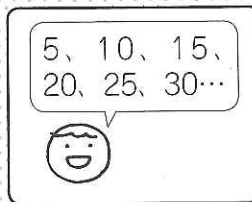
①10の補数つくるゲーム

算数の計算では、10の補数をばっと思いつかべられるかどうか非常に重要です。補数を答えさせるドリルやゲームを、時間を決めて楽しみながら毎日行うことをお薦めします。最初はカードを10枚並べ、「3枚とったら、7枚残るね」などと具体物を使って練習するのもよいでしょう。具体物のイメージがついたら、口頭で先生が「4」と言ったら子どもたちに「6」と言わせるようなゲームも効果的です。



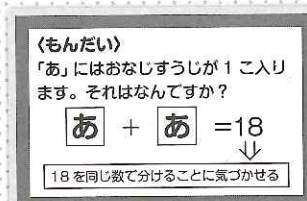
②量感を育てる数遊び

たし算やひき算は4桁になっても5桁になってもやることは同じです。しかし、大きな数に慣れていないと混乱しています。ですから低学年のうちから、数にたくさん触れる体験をしておくことが大切です。例えば、2とび、4とび、5とびで数を数え、ゲーム感覚でできるだけ大きな数まで数えさせるのもよいでしょう。たくさん数を数え、ひいてみる、たててみるといった数に触れる機会を増やすとよいでしょう。

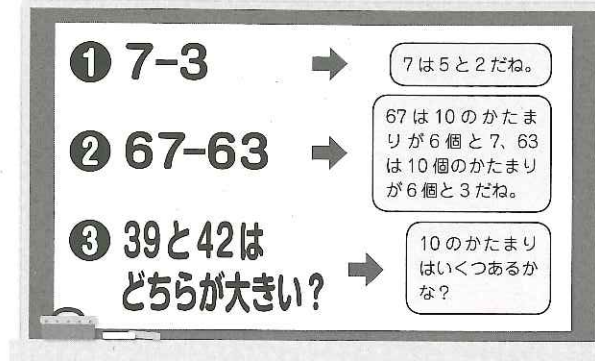


③数を分けるクイズ

数に慣れる遊びとして数を分ける遊びも取り入れたいものです。例えば、「あ+あ=18です。「あ」には同じ数字が1個入ります。それは何ですか?」というクイズを出します。この場合は18を同じ数に分けなければなりません。やや難易度が高いのですが、子どもたちはクイズが大好きなので盛り上がります。数の楽しさに触れさせながら、頭の中で計算をするトレーニングにもなりますよ。



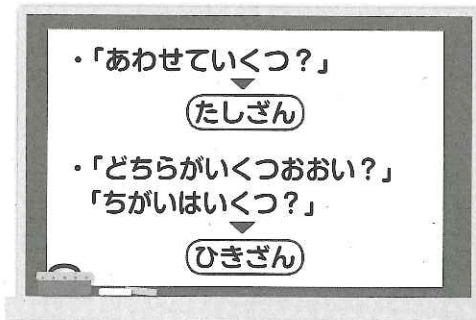
声かけのコツ

「10のかたまりが
いくつあるか考えてみよう」

5以上の数は5のかたまりで、10以上の数は、10のかたまりで考えさせましょう。さらに、39と42を比べたとき、どちらの位を見てよいかわからず、ついでに位の9と2が目が行き、39が大きいと答えてしまうこともあります。こうした量感覚を養うためには、日頃から大きな数にふれたり、数えたりする体験がとて重要で、さらに、数字をブロックやおはじきなどにおき変えて、量感をつかませることも有効です。



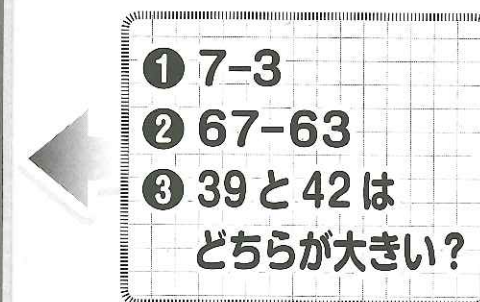
声かけのコツ

「残りの数や、数の違いを
聞いているときは、
ひき算を使うよ」

算数を子どもたちに理解させようとするときには、なるべくシンプルな言葉を使いましょう。さらに文章では、さまざまな言い回しがあり、問題で問われていることの意味がわからず、たし算をするのか、ひき算をするのかわからなくなってしまうのです。他の教科では物語風に説明したほうがわかりやすいこともありますが、算数の場合は物語をイメージしているあいだに問題の意図がわからなくなる子もいます。



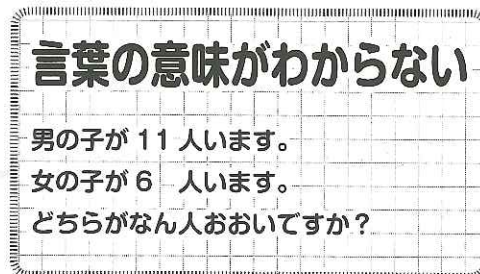
つまずきポイント4

数が大きくなると
混乱する

一年生では、5までの数には比較的なじみがあるのですが、それ以上になると混乱する傾向があります。7-3や7+8など、7を分解しなければならぬ問題では間違いが多くなります。さらに、10以上の数という概念・感覚自体をまだ持てていない状態なので、67-63など、2桁どうしの計算ではとくに混乱することも多いようです。



つまずきポイント5

言葉の意味が
わからない

計算は得意なのに、文章題が苦手という子は多いものです。問題は、言葉の壁です。数字は0から9までしかありません。しかし、文章はさまざまな言い回しがあり、問題で問われていることの意味がわからず、たし算をするのか、ひき算をするのかわからなくなってしまうのです。他の教科では物語風に説明したほうがわかりやすいこともありますが、算数の場合は物語をイメージしているあいだに問題の意図がわからなくなる子もいます。