

# 第1学年1組 算数科学習指導案

平成24年11月6日  
場所 1年1組教室 指導者 吉田 広

## 1 単元名 ひき算

## 2 単元の構想

1学年も半年が過ぎ、子どもたちは計算する力が少しずつ身に付いてきた。繰り上がりのあるたし算が終了し、文章問題と数多く出合うようになった。文章の中の言葉の意味を注意深く読ませ、問題解決を行わせてきたことで、今のところ意欲的に文章問題に取り組む子どもが多い。しかし、文章問題の取り扱いは、ここが正念場である。

学年が上がるにつれ、文章問題を解決する際、問題文をよく読まずに立式するため、題意を正確にとらえることができず、誤答となることがある。その結果、文章問題を見ただけで拒否反応を示してしまう子どもが少なくない。

本単元は「くりさがりのあるひき算」を学習する。減加法、減々法を通して計算に習熟し、処理に抵抗がなくなったところで文章問題を学習させる。

問題文の提示では、完全な状態では問いは生まれにくい。一文一文を注意しながら読む必要性を感じさせるために、今回は条件不十分の状態提示する。ちょっとした工夫で、子どもたちの学習への欲求は変わってくる。この時期だからこそ、文章問題をより大切に扱い、注意深く読ませることで読解の楽しさを味合わせたいと思う。

指導に当たっては、演算決定力を身に付けさせたい。1年生のうちから、ひき算の学習では、必ずひき算の文章問題しか出てこないという概念を植え付けさせたくない。問題文の一部だけが異なることによって演算は変わってくることを体験させたい。

そのために、文章の末尾に着目させたり、問題文の一部分に空欄を設け、前後の言葉の意味をよく考えさせ、基準となるものを明確にさせたりしながら、丁寧に立式させていく。

話し合いでは、おはじきをもとに文章の意味と対応させ、体験的にひく・たすの概念を理解させていく。また、一人ひとりに自己決定力を身に付けさせるために一斉に答えを言わせたり、ペア学習を充実させることで、互いの考えを共有させたりしていく。さらに相手の考えや気持ちを聴く力を育むために友達の説明を繰り返して言わせるなどの工夫を行っていきたい。

## 3 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な思考・表現	計算処理	知識・理解
①(十何)ー(1位数)の計算で繰り下がりがある計算に問いをもち問題解決に取り組むもうとする。 ②繰り下がりのある減法をもとにきまりを見つけようとする。	①被減数や減数を分解して繰り下がりのある減法の仕方を考えることができる。 ②文章問題の中の言葉をもとに演算を決定できる。また、言葉とおはじきを関連付けて考えることができる。	①(十何)ー(1位数)で繰り下がりのある計算を正しく処理することができる。	①(十何)ー(1位数)で繰り下がりのある計算の仕方を理解できる。 ②式をもとに問題文を作ることができる。

## 4 指導過程 (総時数 13時間)

次	時	○主な学習活動	◇教師の支援	評価規準(方法)
第一次 8時間	3	活動のきっかけ: 15-3と15-9の計算場面から繰り下がりについて問いを持つ。 ○繰り下がりについて問いをもち、計算の仕方を考える。(減数が9、8、7…)	◇ひき算を1回使ってできない減法に出合わせることで、被減数を分解して計算する方法を考えるようにする。	計算処理① (発言・ノート)
	1	○被減数の一の位と減数との関係に着目し、繰り下がる場合の数についてまとめることができる。	◇1□-□の式を提示し、被減数の一の位と減数に着目させ、繰り下がりがある場合とない場合を分類できるようにする。	数学的な思考・表現 ① (つぶやき・発言)
	1	○減加数についてまとめることができる。	◇繰り下がりのある減法は2種類の方法で処理することができることに気付かせる。	数学的な思考・表現 ①(つぶやき・発言)
	1	○減々法についてまとめるこ	◇日常の場面で繰り下がりがある減法	数学的な思考・表現

	2	とができる。 ○12-5になる文章問題や 答えが7になる文章問題を作 ることができる。 小单元内容 (十何) - (1位数) で繰り下がりのある計算の仕方を考える。	が使える場面を想起させ、自力で文章 問題を作り、解決させる。	①(つぶやき・発言) 知識・理解② (発言・ノート)
第 二 次  4 時 間	1  1  2	○ひき算カードを使ったゲー ムを行い、繰り下がりのある ひき算の習熟を図ることがで きる。 ○□□-7=□の□に数字を 当てはめ、できた式を整理す ることで、きまりを見つける ことができる。 ○ひく数が同じカードや答え が同じカードを集めることに よって、ひかれる数、ひく数、 答えの関係に気付くことがで きる。 小单元内容 被減数、減数、答えに着目し、式と式の関係に気づき、そこ から見えるきまりについて考える。	◇ひき算カードを使って、2人組で1 人に答えを言わせ、相手に対応する式 のカードをとらせる。第1次の学習の 習熟を図る学習を行う。 ◇答えが同じになる式や減数が同じに なる式を整理することで、その中に存 在するきまりを発見させ、関数的な見 方の素地を養う。	知識・理解① (観察)  関心・意欲・態度② (発言・観察)  関心・意欲・態度② (発言・観察)
第 三 次	1	活動のきっかけ：条件不十分の問題提示を行い、問いをもつ。  ○求大、求小を求める文章問 題から基準となることばを明 確にすることで、演算を決定 し計算することができる。 小单元内容 文章問題から演算を決定し、正しく計算することができる。		数学的な思考・表現 ②(つぶやき・発言)

## 5 本時について

### (1) 本時のねらい

条件不十分の状態提示された問題文の中に不足文を補い、基準となることばに着目することで、正しく演算を決定することができる。

### (2) 本時のねらいに迫るための手だて(授業者の思い)

#### 手だて1: 課題提示の工夫

学年が上がるにしたがって、子どもたちの文章問題に対する苦手意識が目立つ。それは、出合わせ方に問題があると思う。たし算(ひき算)の学習では、たし算(ひき算)の文章問題しか出てこない。つまり、意味を考えることなく問題解決ができてしまうため、文章を読む必要性がしだいになくなる。読解力が十分身に付かないまま、問題はしだいに難しくなり、誤答し始める。

このことが、文章問題に楽しさを見いだせない子どもをつくってしまうと思う。

わたしは、1学年のうちから問題文をよく読む習慣を身に付けさせ、題意を解釈する楽しさを味わわせていきたい。

そこで、今回は問題提示を丁寧に行う。まず、一文ずつゆっくり読ませる。さらに問題文は、条件不十分としたい。子どもたちは、題意に不自然さを感じ、問いをもち始めるはずである。この問いをもとに授業を展開する。

手だて2：言語活動を充実させるための教師のコーディネート

相手意識をもって、授業に関わることができるようにするために、展開の中で繰り返して相手の説明を話す場を設けていきたい。繰り返して話せることは説明している相手への敬意を表すことにもつながるからである。また、一人ひとりが自分の考えや意志を明確にする場を与え、自己決定させていきたい。そのために全員で一斉に話す場や隣の友達に説明する場を設定していきたい。自然に話ができる構えや自信を身に付けさせたいからである。

(3) 指導過程

学習活動・内容	時間	○指導上の留意点 ※手だて 評価(方法)
<p>1 条件不十分の問題文を読み、問いを持つことで、本時のめあてをつかむ。</p> <p><b>【問題文】</b> りんごとみかんがあります。 りんごは、12こです。 みかんは、なんこでしょう。</p> <p><b>みかん</b> はりんごより3こ <b>①</b> です。</p> <p>たしざんかな？ ひきざんかな？</p> <p>2 問題文を完成させ、立式する。</p> <p>①みかんはりんごより3こ<u>多い</u>です。 ・だから、みかんはりんごより多い。 <math>12 + 3 = 15</math></p> <p>②みかんはりんごより3こ<u>少ない</u>です。 ・だから、みかんはりんごより少ない。 <math>12 - 3 = 9</math></p> <p>3 みかん を りんごにおきかえて考える。</p> <p>りんごは、みかんより3こ<u>おおい</u>です。 <b>【りんご 12こ】</b> ○○○○○○○○○○○○○○○○ ●●●●●●●●●●●●●●●● <b>【みかん】</b></p> <p>りんごは、数を変えれない。 だから、 みかんを3ことる。(へらす) おおいのに ひきざん <math>12 - 3 = 9</math></p> <p>4 本時のまとめをする。</p> <p>問題文をよく読まないとなし算かひき算か分からない。</p>	<p>7分</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>8</p>	<p>※ 提示の仕方を工夫することで、問いをもたせ、問題文の意味について意識して読むことができるようにする。一文ずつ提示する。</p> <p>○ ③には増減を表す言葉が入ることをカードを用いて、着目させるようにする。</p> <p>※ 相手の説明やつぶやきを意識させて聞かせるため、相手の説明を繰り返して言わせるようにする。</p> <p>○ 立式する中で、多いからたし算、少ないからひき算という固定概念を持っている子どもがいる。「どちらが多いのか」をおはじきを用いて判断させ、思考と操作が一致できるようにする。</p> <p>※ 多い・少ないや立式を決定する際、一斉に答えを言わせることで、一人ひとりが自分の考えを明確にできるようにする。</p> <p>○ りんごとみかん双方のおはじきを色別で提示し増減の操作をさせながら全員で考えていけるようコーディネートする。</p> <p>みかんとおはじきの大きさを判断し、立式できたか (発言・ノート)</p> <p>○ 主語を変えることで、たし算とひき算が逆転することに気付かせ、問題文の言葉を丁寧に読まなければいけないことを意識付ける。</p> <p>※ 解決する際に、隣の友だちと考えを説明し合うことで自信をもって答えを求めることができるようにする。</p> <p>○ りんごの数を変えないで、りんごの数が3個多くなるようにするには、みかんを3個を減らさなければいけないことを考えさせるようにする。</p> <p>文章から求大、求小を判断し問題解決できたか (ノート・隣説明)</p> <p>○ 板書をもとに本時の学習を振り返ることで、問題文によって、演算が変わることを理解できるようにする。</p>

## 実践例 第1学年1組 「ひき算」

### 授業テーマ

「話したい」「調べたい」「考えたい」を引き出し、思考の共有化を図る授業展開の工夫

### 1 本時のねらい

条件不十分の状態では提示された問題文の中に不足分を補い、基準となることばに着目することで、正しく演算を決定することができる。

### 2 本時のねらいに迫るための手だて（授業者の思い）

#### 手だて1：課題提示の工夫

「先生、また罫を仕掛けてあるんじゃないの？」  
わたしのクラスの子ども達が、教材に出合う時の第一声である。  
きっと、先生は単純に問題を提示するはずがない…  
子ども達は、アンテナを張り課題に関わろうとする。  
このような子ども達は、学習に主体的になる。  
つまり、自ら問いを見い出そうとするのである。  
このような子ども達の姿を引き出したくて、日々教材の開発や提示の工夫を行っている。今回は、問題文を**条件不十分の状態**で提示する。これまで、問題文を注意深く読むことに慣れてきた子ども達は、たやすく一文が抜けていることに気付くはずである。



りんごと比較する文がなければ、答えを求めることはできないことを話し始め、自分たちで不足分を補い始めるだろう。

自分たちで、作った問題文であるため、必要性を感じ、解決も意欲的になるにちがいない。

また、基準量が変わることによって、この問題文の演算は変わってくる。

おはじきで操作させながら、基準量に着目して考えることで、文章の中の言葉が少し変わっただけで、演算が変わってくることに気付かせていきたい。

#### 手だて2：言語活動を充実させるための教師のコーディネート

授業展開の中で、子ども達の思考をより高いものに質的に向上させていくためには、仲間との思考の共有が大切となる。

しかし、話し合う視点が、子ども達の知的欲求と強く結びついていなければ話し合いは充実しない。自分の考えを相手に伝えたい、理解してもらいたいという欲求を教師が適切に見取り、効果的に結びつけることで相互理解を図る。そして、思考の共有の中から新しい数理を見い出し、合意が形成されていくような教師のコーディネートを行う。

本実践では、子ども同士を関わらせ、共に考える仲間がいたからこそ、新たな数理に気付き、自分の知的成長を感じることができるよう学習形態や教師の言葉がけの工夫を行っていききたい。

### 3 授業の実際とその考察

#### 手だて1：課題提示の工夫

丁寧に、一文ずつ黒板に問題文を貼っていた時のことである。

「先生、それじゃできないよ」とR太がつぶやく。

その言葉で問題文に条件が不足していることに気付いた子ども達は、一斉に「足りないよ…」と話し始めた。

自分が気付いたことを相手に伝えたくてたまらない欲求が生まれた瞬間である。

そこで教師は「どんな文を入れたいの？」と発問した。

すると、子ども達は「先生、みかんはりんごより何個多いの？」「少ないもあるよ…」と関わってきた。

「いいところに気付いたね！3個にしようか…」と数を決め、問題文を完成させた。

これまで馴染んできたおはじきを操作しながら演算をたし算（ひき算）に決定し、答えを求めるところまで互いに関わり合いながら話し合いが進んでいった。

教師は、話し合いの中で出された『多い時は、たし算』『少ない時は、ひき算』という言葉を引き出しで囲み強調した。

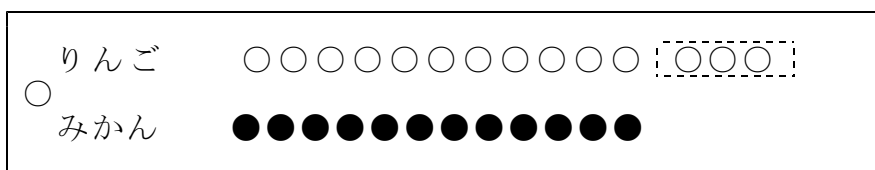
後半で着目させたい演算の逆転につなげていきたかったからである。

子ども達は、文章に『多い』という言葉があれば『たし算』、『少ない』という言葉があれば『ひき算』という概念を持っている。

教師は、この思い込みを利用して、正しい演算決定能力を身に付けさせたいと考えていた。

そこで、子ども達が考えた一文を黒板からはずし、

**りんごは、みかんより3個多いです** と差し替えを行った。



りんごとみかんの数を同数に並べた後、子どもたちは、りんごはみかんより3個多いんだから増やせばいいと言って、りんごの数を増やし始めた。

なるほど、確かに相対的に見ると、りんごを3個増やせば題意は満たせる。

しかし、実際はみかんを3個減らすことで処理が行われなければならない。

子どもたちの考えが、りんごを増やすことから離れることができず、本時は一旦、ここで授業を終了した。

「多い」という言葉から生まれる既成概念が「増やす」という操作に帰着させてしまうのである。基準が変わることで思考に混乱が生まれた。

次の時間、K男が「りんごは動かしてだめなんだよ。だって…」と話し始め、思考活動が再開された。

## 手だて2：言語活動を充実させるための教師のコーディネート

教師は「だって…」の後をもう1度、K男に復唱させた。

その後、全体に共有させるために、子ども達に一斉に再生させた。

K男の話では「問題文の中にりんごは12個と書いてあるから、増やしてはいけない」という。

子どもたちは、K男の言うことにまだ納得できない。

教師は、その中でうなずきながら聞いていたA子に「A子ちゃん。どうい

うことか説明できる？」とR男に関わらせた。

すると、A子は「ここは動かしちゃだめなんですよ？」「そうだよ？R男君！」と説明した。

T男 「じゃ、みかんを増やすの？」

A子 「そしたら、みかんが多くなるよ…」

M子 「だったら、みかんを減らせば、りんごが増えるんじゃない…」

教師は、互いに結び付き、数理を創り上げる子どもたちを見守りながら、

「今、いいことが2つあったよね…」

「気付いたかな？」

と発問し、話し合いをまとめさせようとした。

「K男君の【動かさない】は大切じゃない？」

「りんごを動かさないですよ…」「ああそうだ。」

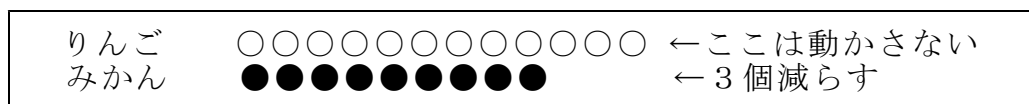
「みかんを減らすも大事だよ…」

「だって、そうしないとりんごは増えないもん。」

子どもたちが、納得したことを見取って「じゃ黒板でおはじきを使ってみんなに教えられるかい？」と発問すると、約半数の子どもたちが手を挙げた。



T男が説明している時、



「え…！ みかんを減らしたら、りんごが多くなったよ。」

「ふしぎ！」

素直な驚きを声に出す子どもも表れた。

大人にとっては当たり前のことであるが、増やせば多くなると思っていた子どもたちは、みかんを減らすことで、つまりひき算を行うことでりんごが多くなったことに驚きを感じたのである。

これまでの概念がくつがえされた瞬間である。

その後、りんごを多くするには、

$$\underline{12 - 3 = 9} \quad \text{とひき算で立式することを結論付けた。}$$

子ども達は、授業のまとめで

- |                             |
|-----------------------------|
| (1) 問題文はよく読まないといけない。        |
| (2) りんごは多くなってもひき算を使うこともある。  |
| (3) だったら、りんごが少ない時はたし算なのかな…。 |

と学習を振り返るとともに新たな問いを生み出していた。

#### 4 成果と課題

##### (1) 成果について

- 条件不十分の状態の問題文を提示した。何となく文章を読んで問題解



決に入り、演算を間違ってしまう子どもたちに注意深く読解させる意識をもたせることができたと思う。

- 「多いはたし算、少ないはひき算」という固定概念をくつがえすことができた。子どもたちは、授業後、宿題のプリントなどで問題解決を行っている際「問題は、最後まで読まないよ、わながあるよ」「これは○算じゃない…？」などと演算にこだわるつぶやきが聞かれるようになってきた。
- 子どもたちの言語活動を充実させるためには、教師が子ども同士が関わるような言葉がけをコーディネートしなければいけないことが確認された。  
そのためには ①つぶやきの見取り→②教師の判断→③共有させたり広げたりする言葉がけの工夫のサイクルが有効であることが確認された。
- 低学年では、相手意識をもたせるための再生活動が有効である。

## (2) 課題について

- 今回は、子どもたちに演算決定能力を身に付けさせたいという強い教師の思いをもとに授業を構想した。子どもたちにとっては、みかんを減らすことでりんごを増やすという逆思考（相対的な見方）を乗り越えなければならず、1単位時間で理解を促すことはできなかった。しかし、十分に話し合っていくことで理解は促させることは分かった。
- 子どもたちの言語活動を促すためのコーディネートは、まだまだ十分なものとは言えない。共有を図るための横の広がりを持たせるための言葉がけと発展を図るための縦の深まりを期待するための言葉がけがそれぞれあるはずである。また発達段階ごとのコーディネートも考えられると思う。次年度も引き続き研究を継続していきたい。

