

2年 算数科学習指導案

授業者 田中 泰慈

1. 単元名 「1あたりの数を集めよう」(かけ算)

2. 単元の目標

- かけ算の意味を知り、1つ分の大きさのいくつ分を求めるときに、かけ算を用いればよいことを理解したうえで、かけ算の式に表したり、1~10の段のかけ算九九を唱えたりして、問題を解くことができる。
[知識及び技能]
- かける数が1増えると積はかけられる数だけ増えるという規則性を見つけ、1~10の段のかけ算九九の構成を考えることができる。
[思考力、判断力、表現力等]
- 同数累加の簡潔な表現としてのかけ算のよさに気付き、身の回りからかけ算で表される数量の場面を見つけようとしている。
[学びに向かう力、人間性等]

3. 子どもと教材

本学級の子どもは、算数科の学習を通して、多様な見方や考え方を基に問題解決ができるようになってきている。例えば「大きな数の計算」の学習では、300匹以上描かれているひよこの数を「10匹ずつまとめて、数えると…」とまとまりで捉え「10匹ずつのまとまりが10集まると100になって、それが3つあるから300匹はいる」と考えることができていた。また、この考え方をさらに分かりやすくするために「お金だと思って考えると、1円が10個集まつたら10円、10円が10個集まつたら100円だから…」と、別のものに置き換えて考え方を深めることができていた。しかし、大きな数の筆算の学習になると、筆算のやり方のみに着目し、お金などの身近な生活経験とつなげながら思考する子どもが少なくなった。そこで、本単元では身近な生活経験から出発することで、数式の意味を身近な生活経験と結びつけて思考できるようになり、子どもが見方や考え方をより広げたり深めたりすることができるのではないかと考え授業を構想した。

本単元では、子どもが身の回りから集めた同じ数ずつになっているものを材として授業を展開していく。子どもが身の回りから同じ数ずつになっているものを集め、紹介し合う活動を通して「1あたりの数」の表し方について学習する。また「1つあたり脚が2本ついているものは何だ?」というようなクイズを出し合うことで、「1あたりの数」と身の回りにあるものが結びつくようにする。子どもが集めた身の回りの同じ数ずつになっているものが、全部でいくつになるのか考える活動を通して、かけ算の立式につなげていく。さらに、文章問題を作る活動をすることで、かけ算の数式と生活経験が結びつくようにする。このように、子どもが自ら発見したものを材として授業を展開することで、生活経験と結びつけながら、かけ算の意味を子どもは考えられるようになるだろう。

単元の初めに、身の回りから同じ数ずつになっているものを集める活動を行う。活動の見通しをもつことができるよう、教師から身の回りで同じ数ずつになっているものをクイズ形式で提示される。身の回りにある同じ数ずつになっているものを紹介し合う中で、「1つあたり□個」という表し方に気付くことができるだろう。また、同じ数ずつになっていないものも子どもから紹介されれば「これは、1つあたりと言つていいの?」と疑問をもち、「全部が同じ数ずつになつてないと1つあたりと言えないよ」と、「1あたりの数」について理解をより深めることができるだろう。

次に、子どもが集めた同じ数ずつになっているものを、写真で提示し全部でいくつになるのかを考える活動を行う。まずは、「△+△+△+…」(同数累加)とすれば答えが出ることに気付くだろう。また、これは「△×□」(乗法)とすれば簡潔に表現できると発言する子どももいるだろう。また、数式だけを見たときに、「この式は、何を数えたものなの?」と疑問をもち、「1つあたり△個ずつものだから○○のことかな」というように、身の回りのものから数式の意味を理解することができるだ

ろう。このような活動をしながら、1あたりの数が同じものを集めていくと、「1つあたり△個のものが1つ増えると、△個分増える」という規則性を見出すことにつながるだろう。これは、かけ算九九につながる考え方である。複数の事例から規則性を見出しけ算九九を作り出していくことで、生活経験と数式を結びつけながらかけ算の意味を理解することができるだろう。

最後に、子どもが自ら発見した同じ数ずつになっているものから、かけ算の問題をつくり、互いに問題を出し合う。身の回りから作り出された問題を解き合うことで、生活経験と結びつけながらかけ算の意味について理解を深めていくことができるだろう。

このように、子どもが身の回りから発見した事例をもとに、「1つあたり△個」と表現したり、複数の事例を集め、かけ算九九を作り出したりしていくことで、常に生活経験と結びつけながらかけ算の意味を考えることができるだろう。

4. 本単元における『その子らしく学ぶ』～本単元で願う「心の動きを伴う経験によってその子に還るもの』～

授業者から「1つに2つずつ脚がついているものは何だ？」などのクイズを出された子どもは、「他にも、同じ数ずつになっているものは何だろう？」という疑問をもつだろう。その疑問が全体で共有されると、子どもは身の回りにある同じ数ずつになっているものを探し始める。また、身の回りにある同じ数ずつになっているものを紹介し合う活動を通して、「1つあたり△個」という表し方に気付くだろう。さらに、授業者から「1あたりの数クイズを出し合おう」と投げかけられた子どもは、やってみたいという気持ちを抱く。子どもは、今までに集めたものからクイズを作成することで、「1あたりの数」について理解をより深めることができる。このように、身の回りにあるものを「1つあたり△個」と算数の言葉を使って表現できるようになる。

子ども同士で、同じ数ずつになっているものを紹介し合ったり、1あたりの数クイズを出し合ったりする過程で「教室の机の脚は、数えてみたら全部で70個だった」と報告する子どもがいるだろう。そこで、子どもは「他にも同じ数ずつになっているものを集めると、全部でいくつになるのだろう」という問い合わせをもつだろう。その問い合わせが全体で共有されると、子どもは今までに集めてきた同じ数ずつになっているものの合計を求める活動を始めるだろう。子どもは、「 $\triangle + \triangle + \triangle \cdots$ （同数累加）」で求める方法や「 $\triangle \times \square$ （乗法）」で求める方法を考えるだろう。複数の事例の合計を求める活動を通して、子どもは1あたりの数が同じものを集めていくと「 $2 \times 2 = 4$ で、 $2 \times 3 = 6$ で、2つずつ増えているから $2 \times 4 = 8$ になりそうだよ」というようなことから、他にもきまりがありそぐだと気付く。そこから「どんなきまりがあるのかな?」という問い合わせをもち、「1つあたり△個のものが1つ増えると、△個分増える」という規則性を見出していくだろう。この規則性に気付いた子どもは、「 5×2 と 5×3 の間の、 5×2 は、5ずつ答えが増えているから、10になるはずだよ」というように規則性を基に、まだ出ていないかけ算を作り出せることに気付くだろう。すると、もっとかけ算を作ってみたいという気持ちを抱き「まだ発見していないかけ算は何だろう」という問い合わせをもつだろう。そして、子どもは規則性を基にかけ算九九を完成させていくことができる。

最後に、授業者から「かけ算の問題を作つて出し合おう」と投げかけられた子どもは、身の回りのものからかけ算の問題を作り出す。子どもが作り出した問題の中には、かけ算の問題になりえないものもあるだろう。かけ算にならない問題に出会った子どもは、1あたりの数が同じでないものはかけ算にならないことに気付く。また、ある子どもは、かけ算の答えを「△+△+△+…（同数累加）」と考えるだろう。しかし、中にはかけ算の式を見ただけで答えを求める子もいるだろう。その子に対し、「どうして、そんなに早く求められるのか」と疑問に思った子どもは、その子がかけ算の答えを暗記していることに気付く。そこで、子どもはかけ算を覚えてみたいという気持ちを抱き、かけ算九九を暗記する活動を行う。かけ算九九を覚えることで、「△+△+△+…（同数累加）」よりも素早く答えが求められるよさを実感できる。

5. 単元構想（全7時間扱い／本時は第⑤時）

＜教師の投げかけ＞ 子どもの表れ 最終時における子どもの表れ

- ① ② <1つに□つずつ?がついているものは何だ?>
(1あたりの数クイズ)

- ・車のタイヤのことだ
- ・葉っぱが4つずつだから、四葉のクローバー
- ・1つに2つずつついているのは、机の脚のことかな

他にも、同じ数ずつになっているものは何だろう？

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ・教室の蛍光灯も全部2つずつにな
っているよ | ・信号機は1つあたり3つのライ
トがついているね |
| ・教室の廊下側の窓は、どの教室も
4つずつついているね | ・1つあたり5つずつ花びらがつ
いているお花があったよ |

同じ数ずつになっているものは1つあたり○個と表すことができるね

- ③ <1あたりの数クイズを出し合おう>

- ・1つのところに、2つずつついているものは何だ？（蛍光灯）
- ・教室1つあたり4つずつついているものは何だ？（廊下側の窓）
- ・1つあたり3つずつライトがついているものは何だ？（信号機）
- ・1つあたり5つずつ花びらがついているものは何だ？（コスモス）

- ・教室の蛍光灯って、全部でいくつあるかな？
- ・1階の教室の廊下側の窓は、全部でいくつあるの？

- ④

同じ数ずつになっているものを集めると全部でいくつになるのだろう？

- | | |
|--|--|
| ・黒板の前には、2つのところに
蛍光灯がついているから「 $2 + 2$ 」で4つになるね | ・黒板の前には、2つのところに蛍
光灯がついているから「 2×2 」
になるね |
| ・1階に教室は、6クラスあるか
ら「 $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$ 」
で、窓が24こになるね | ・1階に教室は、6クラスあるから
窓が「 4×6 」になるね |

同じ数ずつになっているものはかけ算で表すことができるね

- ⑤ (本時)

他にも、かけ算をいっぱい集めたらどうなるのだろう？

- ・蛍光灯の数は、2つのところの合計は「 $2 \times 2 = 4$ 」3つのところの合計は、「 $2 \times 3 = 6$ 」になるね。もっと集めると・・・
- ・1階には、「 $4 \times 6 = 24$ 」個の窓があったけど、2年生だけだと「 $4 \times 3 = 12$ 」個の窓があるね。

○教師の働きかけ

第①②時

○子どもが活動に興味をもち、活動の見通しをもつことができるよう、パワーポイントで身近にある同じ数ずつになっているものの例をクイズ形式で示す。

○子どもが同じ数ずつになっているものを互いに共有しやすくなるように、タブレットを用いて写真に撮り、ロイロノートにアップロードする。

○子どもが同じ数ずつになっているかどうか判断できるように、反例（同じ数ずつになっていないもの）を示す。

第③時

○学級全員のクイズについて考えられるように、子どもがロイロノートを使ってクイズを共有する。

第④時

○同数累加や乗法の式につながるように、同じ数ずつになっているものの写真を複数枚提示する。

○第⑤時へ追究がつながるように、かけられる数が同じかけ算を分類して板書する。

第⑤時

○身近な生活体験と常に結びつけながら思考できるように、子どもが集めた同じ数ずつになっているものの写真を基にかけ算を考える。

- ・「 $2 \times 2 = 4$ 」で「 $2 \times 3 = 6$ 」になるから、「 $2 \times 4 = 8$ 」にならないかな？
- ・1つの教室に4つずつ窓がついているから、1クラス増えると「4つずつ」窓が増えていくことにならないかな？
- ・1あたりの数が同じものが1つ増えると、全部の数が同じ数ずつ増えていくね

このきまりを使えば、まだ見つけてないかけ算もできそうだよ

< 2 の段 >	< 3 の段 >	< 4 の段 >
$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 = 3$	$4 \times 1 = 4$
$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$
$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$
※ 2×9 まで続く	※ 3×9 まで続く	※ 4×9 まで続く

⑥

1 × ? や 5 × ? 6 × ? 7 × ? … のかけ算はどうなるのかな？

- | | |
|---|--|
| ・ 1×1 のかけ算は、1人に1つ机があったら、机の数は1つということになるのかな | ・ $5 \times ?$ のかけ算は、2～4の段と同じように、「 $5 \times 1 = 5$ 」「 $5 \times 2 = 10$ 」となっていきそうだね |
| ・ 1×2 は、「 $1 \times 1 = 1$ 」より1大きくなるから「 $1 \times 2 = 2$ 」になるね | ・ 5の段は、5ずつ答えの数が増えていくね |

< 1 の段 >	< 5 の段 >
$1 \times 1 = 1$ $1 \times 2 = 2$	$5 \times 1 = 5$ $5 \times 2 = 10$
$1 \times 3 = 3$ ※ 1×9 まで続く	$5 \times 3 = 15$ ※ 5×9 まで続く

- | |
|---|
| ・かけ算のかける数が1つ増えると、1の段は答えが1つずつ増えていくし、5の段も答えが5つずつ増えていったよね。 |
| ・6の段も同じように、6つずつ答えの数が増えていきそうだね |
| ・7の段も8の段も、同じように答えの数は増えていきそうだね |

⑦ <かけ算の問題を作って出し合おう>

- ・花びらが5つずつついているコスモスが3つあります。花びらは全部でいくつでしょう？
- ・2つずつ脚がついている机が、4つあります。机の脚は全部でいくつでしょう？

・ $5 + 5 + 5$ をして、15になる	・ $5 \times 3 = 15$ だね
・ $2 + 2 + 2 + 2$ で、8になる	・ $2 \times 4 = 8$ だね

どうして、かけ算の答えを素早く求めることができるの？

- ・1つあたりの数が、同じものを数えるときは「 $5 + 5 + 5$ 」みたいに足していくば全部の数が分かるけど、「 5×3 」と書くと分かりやすい。
- ・かけ算の答えを覚えれば、「 $5 \times 3 = 15$ 」みたいにすぐに答えを出せるようになるから、かけ算九九を覚えられるようになりたい。

○子どもがかけ算の規則性について気付きやすくなるように、かけられる数が同じかけ算を分類して板書する。

○第⑥時へ追究がつながるように、1の段や5の段以降のかけ算を書くスペースをあえて残して板書する。

第⑥時

○子どもが身近な生活体験と結びつけながら思考できるように、集めた同じ数ずつになっているものの中から1の段、5の段のかけ算になる事例の写真を用意しておく。

○規則性や1～5の段の答えなどを根拠にして思考できるように、6の段以降は、前時までに発見した規則性を共有する。

第⑦時

○できるだけ多くの問題に出会うことができるよう、かけ算の問題をロイロノートで共有する。