

2 学年算数科学習指導案

児童 札幌市立山の手小学校 2年2組 男子16名 女子12名 計28名
指導者 札幌市立山の手小学校 教諭 高橋 智

1. 単元名 「かけ算…1」

2. 単元について

実感を伴う
理解の重視

既習経験（1年「くばりかた」）や日常生活では、2つつつ、5つつつなど同じ数ずつ配ったり、10つつ

のまとまりを作って数えたりする経験をしてきている。それがかけ算の素地的経験となり、長さやかさの学習でも、任意単位を用いて基準量のいくつ分として全体量を表す学習もしてきた。

本単元では、これらの経験をもとにして、子どもたちが日常事象から乗法の用いられる場を見つけ、乗法の意味や式の表し方を実感的にとらえていくことを重視していく。特に、小単元「かけ算のしき」では具体的な場面と結びつけて乗法の意味を十分理解させ、かけ算で表すよさを実感していくことが、その後の学習において九九の便利さに関心を持ち、九九の活用へと結びついていく。

本単元で
育てたい力

子どもにとって身近で解決に必要感のある素材を教材として取り上げていくことが、子どもの実感を伴う理解を促すことにつながると考える。

本単元では、かけ算の意味理解を図る段階で、1当たり量を任意に決めるなど柔軟に数をとらえる力を高めたり、かけ算のよさを実感させることをねらいとしている。

バスの乗客を数える場面（本時）では、1当たり量を自分で決定しなければならない。前時までは、固定的な見方で1当たり量がとらえられてきたはずである。しかし、整然と並び、1当たり量が歴然としている状況にのみ、かけ算が使えると判断する子どもにはなっていない。

1当たり量を任意に決めることにより、様々なかけ算の式が成り立つことに気づいてほしい。

この柔軟にとらえる力は、今後の九九の構成においても役立つ。「7の段の構成」を例にあげると、7を5のまとまりと2のまとまりに分けて構成していく既習として位置づけていく。

問題解決力
と子ども像

問題に立ち向かい、解決に夢中になる子どもたちの姿を問題解決の場に沿って具体的に記したい。

- ・「問題の理解」の場
この時間の「はてな」（課題）を明確にとらえる子どもの姿。
- ・「解決の計画、実行」の場
自分なりの解決を図や半具体物を用いて表現し友達への発信を意識する姿。
わかったこと、わからないことを素直に表現し自分から発信を求める姿。
- ・「解決の検討」の場
他との比較から自分の学びを確かなものにしていく姿。

等を、求める子ども像として大切にしたい。

そして、子ども像の実現に向けて、学び方を身につけさせ「自ら学ぼう、ともに学び合おう」とする姿勢を日頃から積み上げていきたいと考えている。

3. 単元の目標

[算数への関心・意欲・態度]

- ・身の回りの事象から、乗法で表せる場を見つけてようとする。
- ・九九の便利さに関心を持ち、生活場面で生かそうとする。

[数学的な考え方]

- ・基準量のいくつ分を求める計算の仕方を考えながら、数の見方を変えてかけ算を使うことができる。

[数量や図形についての表現・処理]

- ・かけ算は、基準量の何倍に当たる大きさを求める計算であることを知り、式に表すことができる。
- ・5と2の段の九九を構成することができる。

[数量や図形についての知識・理解]

- ・かけ算の用いられる場とその使い方、倍の意味がわかる。
- ・5と2の段の九九の構成の仕方がわかる。

4. 根拠を明確にした単元構成

本単元の 課題

かけ算1の単元は、2年生の興味・関心が強く、単元に入る前から九九を唱え合ったり、九九の歌を歌ったりしている。

しかし、九九に対する興味・関心が強いのに比べて、かけ算本来の意味理解がなかなか伴わない傾向が見られる。

また、どんな時かけ算が使われるといいのかといったかけ算の用いられる場の指導が、不足してはいないだろうか。

本単元では、生活とかけ算を結びつけ、子どもたちがかけ算の意味を獲得していくように考えた。そのために、子どもたちの問いを核として、単元構成を考えた。

初めての かけ算

(1時間目)

子どもたちから同数累加の式を引き出すために、日頃遊んでいるシュートゲームを手立てとして考

えた。

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$$

- ・「式が長くなっちゃった。」
- ・「同じ数を何回もたすのは面倒だ。」
- ・「何かいい方法はないかな？」

子どもの中から問いが生まれた時、教師からかけ算の式表示を指導する。『もとにする大きさのいくつ分が全体の大きさ』の意味を教える。この場面が子どもにとってかけ算との初めての出会いとなる。

かけ算の 発見

(2・3時間目)

もとにする大きさがわかると、教室の棚にもかけ算がかくれているようだ。教師の投げかけから、子ども

の目は、教室の中から教室の外へと広がり、かけ算探険と問題作りが行われる。学習の場を広げることは、いろいろなかけ算の発見につながり、様々な問いが期待される。

- ・「掲示板の絵の中にもかけざんがあるよ。」
- ・「ここの写真は全部で何枚あるでしょう？」

探険の中で発見したものは、必ず絵や図、式に表し問題作りへと発展させる。

ここまでの、子どもたちは1あたりの量の意味を確実にとらえるようになる。『2のかたまりで、3のいくつ分で』というように、もとにする大きさといくつ分の関係がとらえられてくる。

(4時間目)

良質な 問いへ

この時間は1あたりの量をとらえ直す時間である。今までは、まとまりがはっきりしているものを扱ってきたが、本時は既習が単純に適用できない場面である。

- ・「あれ、かけ算ができるのかな？」
 - ・「どこをもとにする大きさにしようか？」
- そんな悩みが子どもの中から出てくる。これらを問いへと醸成していく。簡単にかけ算に表すことができない場面で、どうしたらいいのか、いろいろな工夫が一人一人の見方に応じて交流される。

全体での交流・検討活動の中で、

- ・「こうやってもとにする大きさを見つけたよ」
 - ・「この部分はかけ算が使えるよ。」
 - ・「かけ算だとすっきりするなあ。」等
- 問いが連続する中で、友だちの考えと比べながら『どこが違うのか』『似ている所はどこか』などが明らかになるように教師が交流の観点を整理していく。その中で子どもは新しい見方に気づき、『良質な問い』へと組織化されていくものと考え

倍概念

(5時間目)

倍概念の素地指導は、子どもからの発見というより、新しい概念を生活と結びつけて指導するのが最適だと考える。そのために、本時では、水のかさ比を素材として提示する。既習経験があるため、抵抗なく比べられるだろう。2dℓの2つ分、3つ分を2倍、3倍ということで生活の言葉と関連づけて指導したい。これらの倍概念の指導が分数・小数のかけ算、割合指導につながっていく。

具体物を操作 しながら

(6～13時間目)

5の段、2の段の構成である5とび、2とびの数え方から答えが求められるが、いろいろな答えの出し方を交流させたい。「どのように九九を構成したか」という方法が、これからのかけ算の九九の構成に役立ってくる。それは、具体物を操作することや、図で表現することは、もとにする大きさを明らかにする上で有効だからである。

したがって、集団での交流・検討活動では、正しい答えを求めるのに加えて、新たな見方を気づかせたり、友達の考えに共感をもたせたりすることが、大きな意味をもっていると考えられる。

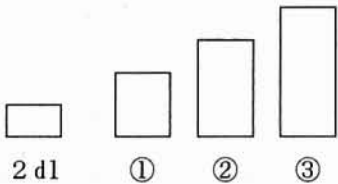
5. 単元の構成 (13時間扱い 本時 4/13)

時 題	子どもの意識の流れと学習活動									
1	<p>おはじきシュートゲームをしよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・得点エリア (2・3・4・5点)にたくさん入れれば点数が高くなるね。 何点にいくつおはじきが入ったか調べてみよう。 ・2点が5つ, 3点が4つ, 4点が2つ, 5点が2つ <p>どうやって数えたのかな。 かけ算の式にすると</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2, 4, 6, 8, 10と数えたよ。 2の5つ分で $2 \times 5 = 10$ ・ $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ (もとにする大きさ) × (いくつ分) = ぜんたいの大きさ <p>3点, 4点, 5点はどうなるかな。 $3 \times 4 = 12, 4 \times 2 = 8, 5 \times 2 = 10$</p> <p>どんな時に使えるかな。 *かけ算は「(もとにする大きさ)ひとつ分」が「いくつ(分)」という時に使える</p>									
2・3	<p>かけ算探検: 学校の中でかけ算になるもんだいをつくってみよう。</p> <p>何を? (はてな) にすると, 問題ができるかな。</p> <p>何が (もとにする大きさ) × (いくつ分) = ぜんたいの大きさ <ひとつ分></p> <table border="1" data-bbox="397 963 1136 1131"> <tr> <td>(何が) たなが</td> <td>(図に表すと)</td> </tr> <tr> <td>(1当たり量) (いくつ分)</td> <td>○○○○○○</td> </tr> <tr> <td>1だんに3つ 6れつあります</td> <td>○.....</td> </tr> <tr> <td>(ぜんぶで) たなはいくつあるでしょう</td> <td>○.....</td> </tr> </table> <p>いろいろなかけ算を見つけたね。学校の中にもかけ算がたくさんあるんだね。</p> <p>もとにする大きさ<ひとつ分>が決まっていると, かけ算ができるんだね。</p> <p>みんなが見つけたかけ算の問題を解いてみよう。</p> <p>同じ<ひとつ分>の仲間に分けられるね。</p> <p>表現・処理 かけ算は基準量のいくつ分を求める計算であることを知り, 式に表すことができる。</p>	(何が) たなが	(図に表すと)	(1当たり量) (いくつ分)	○○○○○○	1だんに3つ 6れつあります	○.....	(ぜんぶで) たなはいくつあるでしょう	○.....	
(何が) たなが	(図に表すと)									
(1当たり量) (いくつ分)	○○○○○○									
1だんに3つ 6れつあります	○.....									
(ぜんぶで) たなはいくつあるでしょう	○.....									
4 (本時) 問題の理解 解決の計画・実行 解決の検討	<p>バスにはぜんぶで何人のっているでしょう。かけ算で表そう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全部で12人だよ ・かけ算とたし算ならできるよ ・かけ算でできるかな ・かけ算だけでもできそう <p>図にかいて考えてみよう</p> <table border="1" data-bbox="341 1680 1282 1814"> <tr> <td>たし算で</td> <td>A かけ算とたし算で</td> <td>B かけ算だけで</td> </tr> <tr> <td>$2+1+2+1+1+2+2+1$</td> <td>$2 \times 4 + 4$</td> <td>$2 \times 6 (6 \times 2)$</td> </tr> <tr> <td>$3 + 3 + 4 + 2$</td> <td>$3 \times 2 + 4 + 2$</td> <td>$3 \times 4 \quad 4 \times 3$</td> </tr> </table> <p>図や操作をもとに考える</p> <p>どれも「まとまりのいくつ分」(かけ算)の考えを使っている</p> <p>数学的な考え方 色々な1当たり量をさがしながら, かけ算で表すよさに気づく</p> <p>全体での交流・検討の場 ・1当たり量の可変的なとらえと式とを対応させていく</p> <p>まとまりを作ってかけ算にすることができるね。 まとまり(1当たり)の数を工夫するとかけ算だけで表せる。</p>	たし算で	A かけ算とたし算で	B かけ算だけで	$2+1+2+1+1+2+2+1$	$2 \times 4 + 4$	$2 \times 6 (6 \times 2)$	$3 + 3 + 4 + 2$	$3 \times 2 + 4 + 2$	$3 \times 4 \quad 4 \times 3$
たし算で	A かけ算とたし算で	B かけ算だけで								
$2+1+2+1+1+2+2+1$	$2 \times 4 + 4$	$2 \times 6 (6 \times 2)$								
$3 + 3 + 4 + 2$	$3 \times 2 + 4 + 2$	$3 \times 4 \quad 4 \times 3$								

5

水のかさをくらべてみよう。

具体物を操作しながら



2 dl (もとになるかさ) = 1 倍
 2 dl の 2 つ分 (2 倍) で (2 + 2 = 4 dl) 2 × 2 = 4 dl
 2 dl の 3 つ分 (3 倍) で (4 + 2 = 6 dl) 2 × 3 = 6 dl
 2 dl の 4 つ分 (4 倍) で (6 + 2 = 8 dl) 2 × 4 = 8 dl
 * 4 dl の 2 つ分 (2 倍) で (4 + 4 = 8 dl) 4 × 2 = 8 dl
 という見方もできる。

液量を扱う意図
 ・水のかさをテープに置き換え
 ・液量を扱いながら長さに関連させながら指導する。

これもかけ算(もとにする大きさ)・いくつ分=ぜんたいの大きさで考えることができる。いくつ分を「何倍」と表すこともできる。

6

理解

5のだんのかけ算をつくっていこう

どのような構成したかを問う
 ・具体的操作・図等を大切に扱う。

7

計画

具体物を操作しながら

実行

(もとにする大きさ) **5** × (いくつ分) = **ぜんたいの大きさ**
 をもとに5の段の九九を構成していく。

検討

5×1=5 5×2=10 5×3=15 5×4=20 5×5=25 5×6=30 5×7=35 5×8=40 5×9=45

<用語>九九
 ・九九のきまりを構成しながら発見させ、問いが連続するようにかかわる。

8

理解

5のだんの九九のきまりを見つけよう

計画

・答えが5ずつ増えている
 ・答えの一の位が5, 0, 5, 0……となっている

・答えとかけられる数を
 たすと次の答えになる

実行

検討

5のだんでいろいろなきまりが見つけれられたね。つぎのだんにも挑戦してみよう。

9

5のだんの九九をおぼえよう 5の段九九を正しく暗唱できるようにする。

10

理解

2のだんのかけ算をつくっていこう

知識・理解
 ・2度目の九九の構成
 具体物を用いたり図をかいたりしながら2の段の構成の仕方がわかる。

11

計画

具体物を操作しながら

実行

(もとにする大きさ) **2** × (いくつ分) = **ぜんたいの大きさ**
 をもとに2の段の九九を構成していく。

検討

2×1=2 2×2=4 2×3=6 2×4=8 2×5=10 2×6=12 2×7=14 2×8=16 2×9=18

12

理解

2のだんの九九のきまりを見つけよう

計画

・答えが2ずつ増えている
 ・答えの一の位が2, 4, 6, 8, 0……となっている。

・答えとかけられる数を
 たすと次の答えになる。

実行

検討

2のだんのきまりも見つけれられたね。5のだんのきまりとにているところがあるね。

13

問題解決に依らない

2のだんの九九をおぼえよう 2の段九九を正しく暗唱できるようにする。

5や2のだんのかけ算のもんだいカード(2/13で作成)からさがしてやってみよう

新しく見つけれられたことはあるかな。いろいろなところにかけ算があるね。

6. 本時の学習

(1) 本時の主張

教材の工夫

本時は、『かけ算①』の4時間目であり、かけ算の意味理解を広げる場面である。

問題場面は、生活事象と結びつけて考えられるように、バスの乗客の人数の求め方を問う場面とした。乗客を12人としたのは、子どもたちが数えやすい人数であり、『まとまり』を色々に工夫して考えやすいからである。

子どもたちには、バスを上から見た図を提示する。バスの座席は二人掛けなので、2のまとまりが意識しやすくなるであろう。

乗客の座り方についても、2のまとまり以外にも、縦に見ると3のまとまり、横に見ると4や6のまとまり等、色々な『まとまり』の見方ができるような配置をした。

また、バスであれば、乗客が空いている席に移ることも不自然ではない。子どもたちが乗客を移動させて、自分で『まとまり』を作りながら、式化させていくことも期待できる。

問いの醸成

前時までは、『まとまり』がはっきりわかる問題場面を取り扱っている。『まとまり』がはっきりしているの、子どもたちにとって『もとにする大きさ』×『いくつ分』と考えて、かけ算の式に表すことは容易であった。

しかし、本時では『まとまり』がはっきりしていない問題場面を提示する。『まとまり』がはっきりしない場面を提示することで、子どもたちの中に「前の時間のようにできない。どうしたらかけ算の式に表せるだろう？」という『問い』が生まれるはずである。

これは、『2学年部会の研究』の問いが形成される場の『a これまでの方法では解決できない』場合である。

全体交流の中でも、友達との交流で、自分とは違う友達の式の表し方を見て、「なぜそうなるのか？」という『問い』が生まれるはずである。問いの形成の場の『c 自分の考えと友達は違う』場合である。

本時では、上記のような『問い』の連続が「もっと『まとまり』を工夫することができないかな？」という『良質な問い』につながっていくで

あろうと考えている。

子どもたちに「もっと工夫しよう」と、こだわり、追求する姿が表れることを期待している。

問いの焦点化

個の解決場面では、問題の意味を理解できないでいる子や数えることはできるが、式に表せない子に対して積極的にかかわり、個々の考え方の式化を支援していく。

集団での交流・検討活動では、たし算だけで式化した子の考えから取り上げ、「お客さんがばらばらに並んでいるので、『まとまり』がはっきりしなくて、かけ算では表せなかった。」という悩みを交流する。話し合いの中では、ばらばらに並んでいるように見えるバスの乗客も、工夫して考えることにより『まとまり』が見えてくることに気づけるようかかわっていく。『もとにする大きさ』の『いくつ分』と考えることで、かけ算に表せることのよさに気づけるようにしていきたい。

また、かけ算だけで表した子の考えも交流することにより、かけ算で表すことの簡潔さ・明瞭さにも気づかせていきたいと思っている。

交流・検討の場の工夫

話し合いで、2年生が筋道を立ててわかりやすく説明することは難しいだろう。

そこで、集団での交流・検討活動では、具体的な場面を示しながら、相手の考えと自分との違いに気づかせ、他にも、『まとまり』を工夫することができないかを検討させていく。

2年生の特性として、「やってみて初めてわかる。」ということが少なくない。子どもたちのわかり方や納得の様子を見て、実際に子どもたちが乗客になり、『まとまり』を作る場面も考えている。

(2) 本時の目標

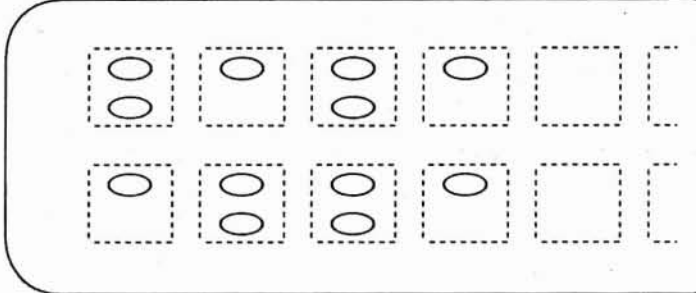
[算数への関心・意欲・態度]

・自分なりに1あたり量を見つけ、かけ算の式に表そうとする。

[数学的な考え方]

・色々な1あたり量をさがしながら、かけ算で表すことのよさに気づく。

7. 本時の展開

種	子どもの意識の流れと学習活動	教師のかかわり
問題の理解	<p>バスには全部で何人乗っているでしょう？<かけ算で>表そう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ぜんぶで12こだよ ・かけ算でできるかな ・かけ算とたし算ならできるよ ・かけ算だけでもできそうだよ 	 <p>○1あたり量に着目させながら、個々に解決の見通しをもたせる。</p> <p>《問いの醸成》</p> <p>○数式と図との対応を大切にした解決を進めるようにかかわり、1あたり量をどのように決めようとしているか、問いを醸成していく。</p>
解決の計画・実行	<p>たし算で A かけ算とたし算で B かけ算だけで</p> <p>2+1+2+1+1+2+2+1 ① 2×4+4 ② 3×2+4+2 ③ 2×6 (6×2) ④ 3×4 4×3</p> <p>3+3+4+2</p> <p>枠や列の数でたして 2のまとまりとばらでたして 列のまとまりで見て 2のまとまりとばらを整理して つめて考え1つのまとまりにして3と4のまとまりにして</p>	<p>○1あたり量に着目させながら、個々に解決の見通しをもたせる。</p> <p>《問いの醸成》</p> <p>○数式と図との対応を大切にした解決を進めるようにかかわり、1あたり量をどのように決めようとしているか、問いを醸成していく。</p>
解決の検討	<p>図や操作をもとに考えながら、A かけ算とたし算でとB かけ算だけでの考えのよいところを全体で交流しあう。</p> <p>まとまりを かけ算と たし算で 表せる → ばらも ひとつにまとめて 表せるよ → まとまりを 一つ(1個)にすると もっと簡単だよ</p> <p>どれもまとまりのいくつ分(かけ算)の考えを使っている</p> <p>まとまりを作ってかけ算にすることができるね。 まとまり(1あたり)の数を工夫するとかけ算だけで表せる。</p>	<p>○かけ算が使えないと思ったわけや自分の立式との違いをはっきりさせる。</p> <p>《集団での交流・検討活動から良質な問いへの焦点化》</p> <p>○1あたり量を可変的に決めることによって、かけ算だけで立式できることに気づかせていく。</p>