

第2学年2組 算数科学習指導案

第2校時 場所 2年2組教室 指導者 津川 郷兵

1 単元名 かけ算の世界を拓げよう（かけ算（1）＋（2））

乗法の学習は暗記と捉えてしまっている子どもは多い。なぜなら長い時間、同じ演算の学習が続くことにより、同数累加を用いて乗法九九表を完成させ、それを暗唱することが中心に単元が進んでしまっていることが多いからである。目の前の子どもたちを見てみると、すぐに計算して答えを導けたことで満足したり、数を直感的に分解したりして、解決の過程を振り返り、数学的な処理の意味を実感する機会が少なくなっている。これは、乗法九九の暗唱が中心になっていることに意識が向き、知識・技能に関心が偏ってしまうことにつながっている。

本実践では未知なる乗法の式に出会い、その積の求め方を検討する活動を繰り返し設定する。その積を求める方法について具体物や半具体物を用いて考えていく中で、乗法の性質や法則を見いだしていく。そして、新たなかけ算の式に出合った際にも自ら見いだした性質や法則が成り立つのか、モデルを用いて検討していく中で統合的に乗法の性質や法則を捉えることができるようにする。そうすることで、見いだしてきた乗法の性質や法則を用いれば、 9×9 を超えた（2位数）の乗法の式も考えることができることにも気付き、乗法の範囲を拡張しても「同じように」解くことができることを実感しながら数学的に探究し続ける素地を養うことができる。

2 単元について

(1) 本単元は、未知なる乗法の式に出会う中で、その積を導く過程を振り返る際に、おはじきやアレイ図などの具体物や半具体物などの操作的活動や式操作、乗法九九表から、乗法の性質や法則を見だし、他の乗法の式でも成り立つのか繰り返し試してみることによって乗法の意味についての理解を深め、今後の生活や学習に活用する態度を養うことをねらいとしている。

本実践では、子どもたちは繰り返し未知なる乗法を表す生活場面に出会う。その生活場면을乗法の式で表す際には、単元序盤の自ら乗法の場面を操作し表してきた経験が生きてくる。乗法の場面を見いだしていく中で、今までの乗法の式ではないパターンにも出合っていく。そしてその積を導く過程を振り返る活動を通して、子どもたちが見いだしてきた乗法の性質や法則を表現できるモデルへとつくり変えながら試行錯誤する姿を生み出す。この学び方を繰り返しながら、自らの乗法九九表も完成させていく。乗法九九表が完成した際には、最後に 9×9 を超えた乗法の場面に子どもたちは出合うことになる。その際に、単元の中で培ってきた乗法の性質や法則を、自らつくり上げてきたモデルを応用させながら課題解決を図ろうとするだろう。その中でも「分け方」に着目させ、意図的に数を分解することで、（2位数） \times （1位数）の計算を（1位数）どうしの乗法と統合的に捉え、自ら乗法の範囲を拡張させていけるようにする。

(2) 子どもたちは、第1学年では、「10がいくつで何十」という数の理解を基に、10のまとまりをつくって総数を求めたり、2とびや5とびで総数を求めたりするなど、同じまとまりに注目してものの数を求めるといった乗法の素地的な経験をしている。2年生において、乗法の式と積の関係に着目して考えることは、有理数の範囲内における乗法の拡張、乗法の用法の拡張につながっていく。

(3) 本単元に関する子どもたちの実態は次の通りである。（調査人数36人）

- ① 全員が同数累加による計算をすることができる。
- ② 計算の仕方を説明する際に、5割の子どもが計算や言葉のみで説明しようとしている。

3 単元の見目

- (1) 乗法に関して成り立つ性質を理解し、乗法九九を構成し、乗法の計算ができる。
- (2) 積について、乗法の性質や法則を用いながら考え、その方法をモデルを用いて説明することができる。
- (3) 数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理や、乗法について成り立つ性質や法則を用いることの良さに気づき、今後の生活や学習に活用しようとしている。

4 指導計画（35時間取り扱い）

時	学習活動	主体的・対話的で深い学びを生み出すための 教師の指導	評価規準・評価方法等
1 } 7	1 かけ算と出合う。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自分たちでまとまりをつくり、同数累加と乗法の状況を結びつけて考えさせることで、乗法を構成するまとまりについて理解できるようにする。 ○ 乗法では表しにくい状況に出合わせ、動かして構成し直したり、分配法則が成り立つことを見いだしたりして、どのような時にかかけ算で表すことができるのかを気付かせる。 	<p>【思】乗法を表す状況を操作により表現することができる（ワークシート）</p> <p>【主】乗法により場面を簡潔に表そうとしている。（観察・ワークシート）</p>
8 } 21	2 乗法九九を構成する。 (1) 2の段 (2) 4の段 (3) 3の段 (4) 5の段	<ul style="list-style-type: none"> ○ 日常から見つけたまとまりから、未知なる乗法に出合わせ、具体物と結びつけながら式の意味を捉えさせる。 ○ 未知の乗法の積を考える際に、具体物を用いた考えやアレイ図などの半具体物を用いた考え、分配法則や交換法則を用いた考えの中で最適なモデルを選択させ、式と答えの関係を統合的に捉えられるようにする。 ○ 乗法の乗数の増加の仕方に目を向けさせていきながら乗法九九を構成し、暗唱できるようにする。 	<p>【思】まとまりの場面と結びつく乗法を立式することができる。（発言・ノート）</p> <p>【思】積を説明するための最適なモデルを選択することができる。（ノート）</p> <p>【知】乗法九九を構成し、乗法の計算をすることができる。（発言・ノート）</p>
22 } 32	3 乗法九九を構成する。 (1) 6の段 (2) 7の段 (3) 8の段 (4) 9の段 (5) 1の段	<ul style="list-style-type: none"> ○ 日常場面からまとまりの量に着目し、式を見いだす。 ○ 見いだしてきた乗法で成り立つ性質や法則を用いて、未知の乗法の積を求める。 ○ 乗法の性質に着目することで、九九表を構成できるようにする。 ○ 乗法の乗数の増加の仕方に目を向けさせていきながら乗法九九を構成し、暗唱できるようにする。 	<p>【思】積を説明するための最適なモデルを選択することができる。（ノート）</p> <p>【主】乗法の性質やきまりを用いて解決しようとしている。</p>
33 } 35	4 九九表のきまりを見つける。 (1) 九九表のきまり (2) 九九を超えた乗法	<ul style="list-style-type: none"> ○ 単元を通して完成させてきた乗法九九表の表全体を振り返ることで、交換法則などの乗法の性質や法則に気付かせる。 ○ 9×9を超えた乗法の積を、乗法の性質や法則を用いて求め、分解することにより1けたどうしの乗法と同様に積を求めることができることを理解する。（本時34/35） 	<p>【思】乗法の性質や法則を用いながら考え、モデルを用いて説明することができる。</p> <p>【主】乗法の性質やきまりを用いて解決しようとしている。</p>

5 本時の学習

(1) 目標

(2けた) × (1けた) の積を、見いだしてきた乗法の性質や法則を用いて考え、それらをモデルを用いて表現する中で「分け方」に着目し、その計算方法を統合的に捉えることができる。

(2) 展開

時間	学習活動	学習する子どもの思い・姿
10	1 (2けた) × (1けた) の乗法の式を見いだす。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1箱に12枚も入ってるよ。10を超えてる。 ○ 4箱だったらクッキーは何枚になるのかな。 ○ 式は12×4になるね。 ○ 今までは1けただったけど、今回は2けたになっているからすぐに計算できないよ。 ○ 反対にすればできるかもよ。 ○ さくらんぼ計算でできないかな。
10	2 12×4の積をかけ算で成り立つ性質や法則を用いて考える。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 前はどんな感じで解いていたかな。提出箱の中に今までのさくらんぼ計算で解いた方法が載っていたよ。 ○ 九九表のきまりが使えるかも。反対にしたら4×12になるよね。4×9=36から4ずつ増やすといいね。 ○ チーム図のシートが欲しいな。10人チームと2人チームを合わせると12人チームが完成するよ。 ○ 友達は、さくらんぼ計算で計算をしているな。12を分けて考えているけど、僕は4を分けて考えたよ。 ○ 12を6と6に分けたら6×4が2つ出てくるな。 ○ 12を10と2に分けて考えると10×4と2×4になって40と8が出てくるからそれを足せばいいよ。
20	3 それぞれのモデルを共有する中で、(2けた) × (1けた) のかけ算の計算の仕方について考える。	<ul style="list-style-type: none"> ○ △△さんにお尋ねです。この図はどうやって考えたんですか。 ○ 10このまとまりと2このまとまりが4つずつあります。10が4つ分で40、2が4つ分で8になります。 ○ ぼくは、12×4をさくらんぼ計算で解いたよ。12を2と2と2と6に分けたよ。2×4=8だから、それが3つ分で24。6×4は24で48だね。 ○ 12を10と2に分けているさくらんぼ計算は、さっきの図とつながっていると思います。 ○ 10と2に分けると、10の段で計算すればいいから考えやすいね。4を分ける計算は、12が分けられてないから計算が面倒だよ。
5	4 本時を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 10といくつに分ける方法を使うと、13とか14になっても計算がすぐにできるようになるよ。 ○ 2けたのかけ算になっても、今までつくってきたかけ算の形にすることで計算ができたね。 ○ 12の段は今までと同じように12ずつ増えているよ。12の段もすぐにつくれそうだね。



前時までに同数累加や交換法則や分配法則などの様々なかけ算の性質や法則を見いだしながら、かけ算づくりをしてきました。本時では、 (12×4) という 9×9 を超えた式と出会い、どのように考えればその積を求めることができるのか、今までの蓄積されてきたモデルを応用させながら表現していく中で、無自覚であった「分け方」についての見方を統合していきます。

主体的・対話的で深い学びを生み出す教師の支援（発問・指示・教具・評価）

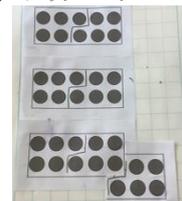
- 中身がわかるように開けられたお菓子の箱を提示することで、1箱12枚分であることを気づかせ、 9×9 を超えたかけ算であることを意識させる。
- お菓子の箱は4箱であることを伝え、 $(2けた) \times (1けた)$ の場面を見だし、数えて答えを求めるのではなく、計算して求めなければいけない状況を生み出す。
- 今回立てた式と今までの乗法の式との違いを明確にし、「2けたのかけ算だから計算することができない」という発言から、以下の課題を設定する。

【教具】

- タブレット端末
- 大型テレビ
- かけ算九九表
- モデルシート

12×4の答えはどうやって考えるの？

- 学習支援アプリ内の学びの足跡、教室に掲示してあるかけ算九九表などをいつでも見ることができるようにすることで、今まで蓄積してきたモデルを振り返りながら、自分が考える計算の仕方についてモデルを用いて表現できるようにする。
- モデルシート（右の写真）を組み合わせたたり、切り離したり、描き込んだりできるようにし、未知のかけ算に適応したモデルへとつくりかえることができるようにする。
- 子どもの「分け方」に着目した発言で立ち止まり、その発言を価値付け、板書することで、自力解決中にも「分け方」を意識して考えることができるようにする。
- 学習支援アプリで、考えた結果やその過程を提出し、共有することにより、友達の考えを必要な時にいつでも見ることができるようにし、自他のモデルにも関心をもたせる。
- 全体で共有する際に、どちらの分け方を行ったのかわかりやすくするために、「分け方」に着目した発言の板書を中心に、子どもたちの解決過程を被乗数を分けたのか、乗数を分けたのかわかるように構造化して板書する。



【評価】

かけ算で成り立つ性質や法則を用いて $(2けた) \times (1けた)$ のかけ算の計算方法を考えることができる
(発言・ノート)

- 12に着目して分けた考えと4に着目して分けた式について、「どちらを分けるといいのか」を問うことで、被乗数と乗数の数の大小関係に着目させる。
- 数の大小に着目させながら、その思いを語らせたことで、既習の範囲の乗法の式を見いだしていたことや、計算しやすい乗法の式を見いだしていたことを自覚させる。
- 交換法則を用いて考えている場合も、被乗数、乗数のどちらで表現しているかに着目させ、分配法則の計算と結びつけることで、どちらを分解していたかわかるようにする。
- 振り返りを書かせる前に、今日の学習で分かったことと、分からなかったことを共有し、もう一度自分たちの学びを再確認する時間をとる。その中で具体的なわからなかったことなどを説明し合ったり、新たに出てきた課題を意識したりできるようにする。そうすることで、振り返りに書く分かったこと、気付いたこと、納得したことを明確に書けるようにし、これからみんなで解決していきたい新たな課題も焦点化した形で書けるようにする。

