

第3学年2組 算数科学習指導案

日時 平成28年10月4日(火) 第5校時
場所 3年2組教室
児童数 男子16名 女子19名
指導者 T1 教諭 田中 健一
T2 教諭 橋立 拓也

1 題材名 「かけ算の筆算」

2 題材について

(1) 教材観

本題材は、学習指導要領第3学年の領域「数と計算」内容「A(3)乗法」

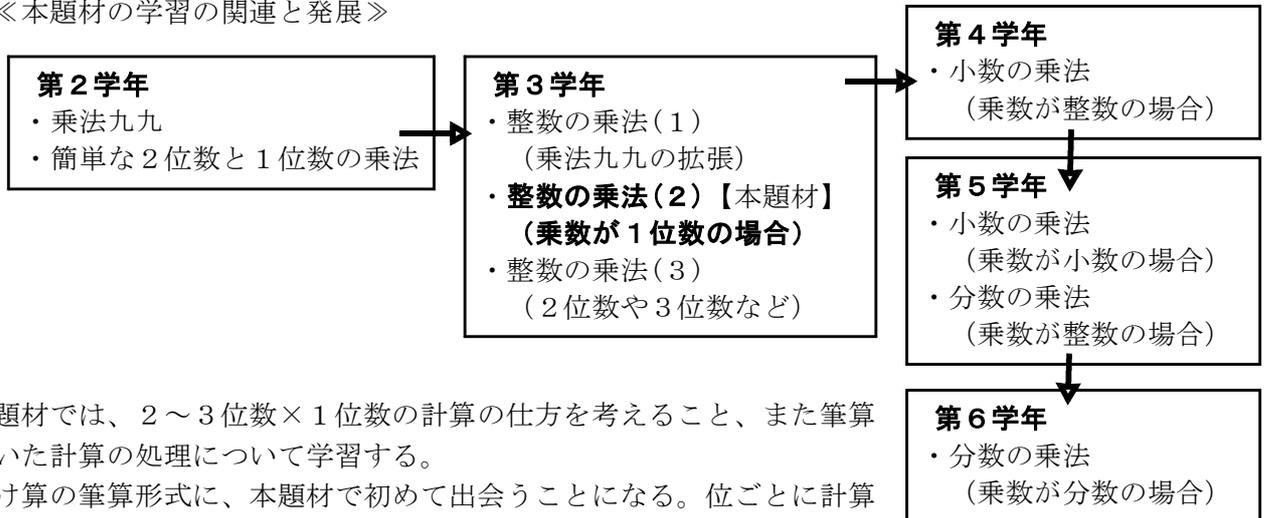
- (3) 乗法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。
- ア 2位数や3位数に1位数や2位数をかける乗法の計算の仕方を考え、それらの計算が乗法九九などの基本的な計算を基にしてできることを理解すること。また、その筆算の仕方について理解すること。
 - イ 乗法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。
 - ウ 乗法に関して成り立つ性質を調べ、それを計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることに生かすこと。

〔算数的活動〕(1)

- ア 整数、小数及び分数についての計算の意味や計算の仕方を、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する活動

に基づくものである。

《本題材の学習の関連と発展》



本題材では、2～3位数×1位数の計算の仕方を考えること、また筆算を用いた計算の処理について学習する。

かけ算の筆算形式に、本題材で初めて出会うことになる。位ごとに計算していく筆算形式の意味理解を確実にしておき、これからの乗法の発展を考えた上で、大変重要となる。また、位ごとに計算する筆算形式を既習の加・減法と関連付けて考えさせることで、十進位取りを基盤とした筆算形式のもつ汎用性を味わわせていく。

繰り返りがある場合や、空位がある場合など多様な計算問題を処理していくなかで、乗法の筆算の習熟を図るとともに、生活などの場面で、活用できるようにする。

(2) 指導観

第3学年において整数の乗法は一応の完成を目指し、その基盤の上に小数の乗法や、除法の筆算における仮商の見積りが成り立っていく。本題材では、乗法の筆算形式と出合わせ、被乗数が九九適用外の2位数、3位数となっても、下の位から順に九九を用いて計算すれば、答えを求めることができることを学習させる。

これまでの乗法の学習では、被乗数が20以下の場合において、 $10 \times \text{乗数} + \text{被乗数の一の位} \times \text{乗数}$ という考え方や、被乗数を九九適用のできる2つの数に分けて計算する考え方をしてきた。本題材では、それらの思考の基盤(分配法則)をもとに、被乗数となる2~3位数を位ごとにまとめることで、九九適用の計算で処理をしていく考え方に統合し、筆算形式を導入し、習熟させていく。

この時期の児童は、答えが当たったかははずれたかに大きな関心があり、そこへ至る過程や、文章問題の数値の意味というものに対しては関心が低い。そのため、「筆算ができればよい」という筆算への偏重に児童が陥らないよう、気をつけて指導にあたらねばならない。なぜなら、本題材における筆算形式の意味理解をもとに、以降の乗数が2~3位数のときの乗法や、小数の乗法の筆算を考えていくことになるからである。そのため、文章問題の際には、テープ図と数直線をかかせ、問題の量感を抽象的にとらえる力を高めるとともに、根拠をもって立式する経験を積みさせていく。さらに、図、式、言葉に関連付けて説明する活動を重視するとともに、乗法の筆算も、これまでの加法、減法の筆算と同様、十進位取りの構造で成り立っていることに気付かせたり、被乗数が4~5位数でも筆算形式が活用できるかを考えさせたりしながら、筆算の汎用性を味わわせていくように指導をしていく。

また、本題材の学習を生活に活かすようにしていくためには、暗算の力も高めていく必要がある。そこで、立式ののち、テープ図や立式の数値から答えを見積もる活動を大切に、児童の数感覚を豊かにしていく。

乗法の筆算形式で十進構造を 味わった児童像

- 何十、何百、といったまとまりで考えると、問題にある数値を使えるというよさに気付いている。
 - たし算やひき算の筆算との関連性を見出している。
 - 未習の4、5けた×1けたのかけ算も、位ごとに順に考えていけばできそうだと考えている。
 - 何十、何百、といったまとまりがお金など生活の中にあることに気付いている。
- *授業での発表や学習感想などにより判断していく。

3 10年経験者研修との関連

10年経験者として、教科指導を通して何を子ども達に学ばせるか、という未来を創造する子ども達を育成するという視点を持ち、授業を実践していく。本題材では、筆算形式の汎用性に子ども達を気付かせ、筆算形式を活用していこうとする資質の向上をねらっていく。

さらに、自分のキャリアとして何を学校や地域に還元できるか、といったミドルリーダーとしての視点も大事になってくる。そこで、若手担任と組むTTの授業を通して、教材研究の仕方や指導法の伝授などにも取り組んでいく。

夏季の教科指導研修(算数)の実践

- ①数直線をもとに立式の根拠を問うていくこと(本時)
- ②児童の思考を保証する自力解決を行うこと(本時)
- ③構造化された練り上げを行うこと(本時)
- ④筆算で扱う数字を図示し、意味理解を深めること
(本時~次時)
- ⑤筆算形式の洗練されたよさを味わわせること(題材全体)

4 題材の目標

○2位数や3位数に1位数をかける乗法の計算について理解し、その計算が確実にできるようにするとともに、それを適切に用いる能力を伸ばす。

(算数への関心・意欲・態度)

- ・2~3位数×1位数の筆算の仕方について、乗法九九などの基本的な計算を基にできることのよさに気づき、学習に生かそうとする。

(数学的な考え方)

- ・ 2～3 位数×1 位数の筆算について、数の構成や既習の乗法計算を基に考え、表現したりまとめたりすることができる。

(数量や図形についての技能)

- ・ 2～3 位数×1 位数の乗法の筆算の手順を基にして、計算が確実にできる。

(数量や図形についての知識・理解)

- ・ 2～3 位数×1 位数の乗法の筆算の仕方について理解する。
- ・ 乗法の結合法則を理解する。

5 題材の指導と評価の計画 (全15時間扱い)

	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
1	○何十, 何百に1 位数をかける乗法計算の仕方について理解し, その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 20×3 の計算の仕方を考える。 ・ その式を立てたわけを説明する。 ・ かけられる数が10倍になると, 答えも10倍になっていることをまとめる。 (算)何十×1 位数の計算のしかたを、図、式、言葉を用いて考え、表現する活動	【関】何十, 何百×1 位数の計算の仕方を数の相対的な大きさや, 既習の乗法九九の計算を基にして考えようとしている。
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 200×3 の計算の仕方を考える。 ・ かけられる数が100倍になると答えも100倍になることをまとめる。 (算)被乗数が何十や何百のときの計算の仕方を、話し合う活動	
3 本 時	○2 位数×1 位数 (部分積がみな1 桁) の筆算の仕方について理解し, その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 場面をとらえ, 立式について考える。 ・ 23×3 の計算の仕方を, アレイ図や模擬貨幣を使ったり数操作をしたりして考え, 答えを求める。 (算)2 位数×1 位数(部分積がみな1 桁) の計算のしかたを、図、式、言葉を用いて考え、表現する活動	【考】2 位数×1 位数の筆算の仕方を, 既習の乗法九九などを基に, 図、式、言葉を用いて考え、表現している。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 23×3 の筆算の仕方をまとめる。 ・ 適用問題に取り組む。 (算)2 位数×1 位数(部分積がみな1 桁) の筆算のしかたを、前時の図、式、言葉と関連付ける活動	
4			【知】2 位数×1 位数の筆算形式の書き方や手順を理解している。
5	○2 位数×1 位数 (一の位の数との部分積が2 桁) の筆算の仕方について理解し, その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 辺16 cmの正方形の周長を求める式を考え, その計算を筆算とする仕方を考える。 (算)2 位数×1 位数(一の位の数との部分積が2 桁) の筆算の仕方を話し合う活動	【技】2 位数×1 位数 (一の位の数との部分積が2 桁) の筆算ができる。
6	○2 位数×1 位数 (十の位の数との部分積が2 桁、及び部分積がみな2 桁) の筆算の仕方について理解し, その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 42×3, 58×3 の筆算の仕方を考える。 ・ 筆算の仕方をまとめる。 (算)2 位数×1 位数(十の位の数との部分積が2 桁、及び部分積がみな2 桁) の計算を、筆算形式を用いて、解決する活動	【技】2 位数×1 位数 (十の位の数との部分積が2 桁及び部分積がみな2 桁) の筆算ができる。
7	○2 位数×1 位数 (部分積を加えたときに百の位に繰り上がりあり) の筆算の仕方について理解し, その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 29×4, 76×4 の筆算の仕方を考える。 (算)2 位数×1 位数(部分積を加えたときに百の位に繰り上がりあり) の計算を、筆算形式を用いて、解決する活動	【技】2 位数×1 位数 (部分積を加えたときに百の位に繰り上がりあり) の筆算ができる。
	○3 位数×1 位数 (部分積	・ 場面をとらえて立式し, 312×3 の計算の	【関】3 位数×1 位数の

8	がみな1桁)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	仕方を考える。 ・筆算の仕方をまとめる。 (算)3位数×1位数(部分積がみな1桁)の筆算の仕方を話し合う活動	筆算の仕方を、2位数×1位数の筆算を基にして考えようとしている。
9	○3位数×1位数(一、十の位の数との部分積が2桁)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・386×2の筆算の仕方を考える。 (算)3位数×1位数(一の位、十の位の数との部分積が2桁)の計算を、筆算形式を用いて、解決する活動	【技】 3位数×1位数(一、十の位の数との部分積が2桁)の筆算ができる。
10	○3位数×1位数(部分積がみな2桁、及び部分積を加えたときに繰り上がりあり)の筆算の仕方について理解し、その計算ができる。	・937×4の筆算の仕方を考える。 (算)3位数×1位数(部分積がみな2桁、及び部分積を加えたときに繰り上がりあり)の計算を、筆算形式を用いて、解決する活動	【技】 3位数×1位数(部分積がみな2桁、及び部分積を加えたときに繰り上がりあり)の筆算ができる。
11	○3つの数の乗法が1つの式に表せることを知り、乗法の結合法則について理解する。	・場面をとらえ、代金の求め方について考え、検討する。 ・場面を3口の乗法の式で表す。 ・3口の乗法の結合法則をまとめる。 (算)3口の乗法の結合法則について、図、式、言葉を用いて考え、表現する活動	【知】 乗法の結合法則を理解している。
12	○ある量の何倍かにあたる数を求めるときに、かけ算を用いることを理解する。	・140cmの3倍の長さを求めるのにはどんな計算をすればよいか考える。 (算)整数倍について、図、式、言葉を用いて考え、表現する活動	【知】 ある量の何倍かにあたる数を求めるときには乗法を使うことを理解している。
13	○ある数が基にする大きさの何倍かを求める場合にも除法が用いられることを理解する。	・36mが9mの何倍かを求めるのにはどんな計算をすればよいか考える。 ・何倍かを求めるには除法を使えばよいことをまとめる。 (算)ある数が基にする大きさの何倍かを求める場合の演算決定の仕方を話し合う活動	【考】 数量の関係を、テープ図を用いて工夫して考え、表現している。
14	○学習内容を適用して問題を解決する。	・「力をつけるもんだい」に取り組む。	【技】 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
15	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・「しあげ」に取り組む。	【知】 基本的な学習内容を身につけている。

6 本時の学習指導（3／15時）

（1）目標

2位数×1位数の計算の仕方を、既習の乗法九九などを基に考えることができる。

（2）評価規準

○2位数×1位数の計算の仕方を、既習の乗法九九などを基に考えている。

【数学的な考え方】

（3）展開

学 習 活 動	○T1主発問 ●T2主発問 C児童の反応	・留意点 ◎主な支援 ◆評価	
		T1	T2
1 本時の問題を把握する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">問 1まい23円の色画用紙を3まい買います。代金はいくらですか。</div>	○何を求める問題でしょう。必要な情報はどれでしょう。	・問題を読み上げながら書く。	・準備の整わない子への支援を行う。
2 数直線を書き、立式する。	○数直線を書き、式を立てましょう。 C1：23×3です。 C2：1枚の値段23円が3枚分で、全部の値段が求められるので、かけ算です。 C3：数直線を見ると、全部の量を求める問題なので、かけ算です。	・立式の根拠を明らかにさせる。	・数直線がかけない子への支援を行う。
3 前時との違いに着目し、本時の課題を立てる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">か かけられる数何十何のときの計算のしかたを考えよう</div>	○これまでの問題と何が違いますか。 C4：これまでは何十、何百という数でしたが、今日の問題は何十何となっています。 C5：一の位が0ではない数字になっています。	・できるだけ多くの児童が自分の言葉で課題を立てられるよう、課題を書けた子を指名し、発表させていく。	・課題を書けない子へ、発表を聞き、書くよう指導する。
4 答えを見積もる。	○答えはいくらからいくらの間になりそうですか。 C6：60よりは大きくなります。 20×3=60だったので、それよりは大きくなるからです。 C7：90よりは小さくなります。 30×3=90なので、それよりは小さくなるからです。 C8：69になりそうです。 20×3=60で、3×3=9なので合わせて69です。	・見積りの根拠を数直線やPPをもとに説明させる。	・見積りが大きくずれている児童には、前々時20×3=60を振り返らせる。
5 T1の方の児童 自力解決をする。 T2の方の児童 見通しをもつ。	T1の発問や留意点など ○問題を解けそうな子からいろいろな方法で解き始めましょう。 【数学的思考】	T2の発問や留意点など ●どのような図で考えますか。 C9：さくらんぼ図で考えます。 C10：お金の図に表して解きます。	

◎発表への意欲がある児童に発表資料を作成させる。

(C9', C10', C11' の考えをそろえたい。)

<支援の具体例>

A:C9' で解いた児童にはその図、式、言葉を関連付けて考えをかかせる。

B:C9' 以外で解いた児童には、T2 の見通しや前時を参考にC9' で考えさせる。

B:C14' の筆算で解いた後、思考が進んでいない児童には、筆算を図示するよう指示をする。

C11: アレイ図で考えます。

C12: 数直線を見て考えます。

●これらの図をもとに、式を立て、考えましょう。

・筆算が挙げられた場合には、児童の考えを認めた上で、かけ算の筆算が未習であることを伝え、他のやり方でも考えるよう指導する。

・C9, C11, C12が出された時点で、自力解決に向かわせる。

●いろいろな考え方で解きましょう。

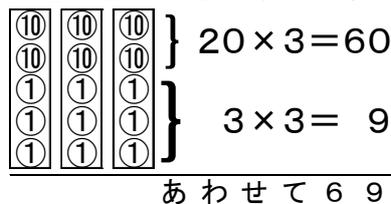
6 T1の方の児童
考えを広げる。
T2の方の児童
自力解決をする。

< 自力解決時の児童の反応 >

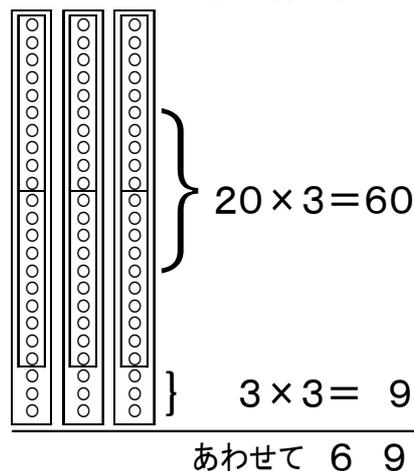
C9' : 23 を 20 と 3 に分けて考える。(かおり)

$$\begin{array}{r} 23 \times 3 = 69 \\ \wedge \\ 20 \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 20 \times 3 = 60 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 60 + 9 = 69 \end{array} \quad \text{答え } 69 \text{ 円}$$

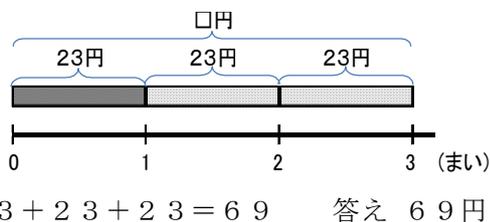
C10' : お金の図で考える (しんじ)



C11' : アレイ図で考える (ゆみ)



C12' : 数直線で考える



・かき上がった発表資料を黒板に貼っていく。

◎C9' 以外の考え方も図、式、言葉を関連付けてかくよう指示をする。

◎掲示された発表資料の説明を考えさせる。

◆2位数×1位数の計算の仕方を、既習の乗法九九などを基に考えている。

【数学的な考え方】

<支援の具体例>

A:C9' で解いた児童には図、式、言葉を関連付けて考えをかかせる。

B:C9' 以外で解いた児童には、T2 の見通しや前時を参考にC9' で考えさせる。

B:筆算で解いた後、思考が進んでいない児童には、筆算を図示するよう指示をする。

C:手の進まない児童を集め、C9を中心に見通しを補強する。

◆2位数×1位数の計算の仕方を、既習の乗法九九などを基に考えている。

【数学的な考え方】

	○主発問 C児童の反応	T 1	T 2
7 発表をする。	○自分の考えと比べながら発表を聞きましょう。	・位、九九、という言葉に着目できるような発表を補助していく。	◎自力解決で答えをもてていない児童に、C9'を教える。
8 練り上げる。 ①妥当性を検討する。	●C9', C10', C11' 全てで答えが69円ですが、答えは69円で本当に正しいのですか。 C15:見積りの60円～90円には当てはまります。 C16:C9'は $20 \times 3 = 60$ と、 $3 \times 3 = 9$ 、 $60 + 9 = 69$ という計算が正しいので合っています。 C17:C10'のようにお金で考えても正しいです。 C18:C11'や数直線の図で $23 + 23 + 23 = 69$ になるので正しいです。	・児童の発言をもとに、補助発問を入れていく。	・練り上げを進める。 ・はじめに見積りと比べさせる。 ・23の累加を妥当性の根拠とする。 ・発表児童の補助に入る。
②関連性を検討する。	●3つの考え方で同じところはどこですか。 C19: 20×3 と、 3×3 が同じです。 C20: $60 + 9$ をして答えを出しています。 C21: どの考え方も位ごとに分けて計算しています。	・C10', C11'にもC9'同様、途中式 20×3 、 3×3 、 $60 + 9$ があることに気付けるような補助発問をしていく	・C10', C11'にもC9'同様、途中式 20×3 、 3×3 、 $60 + 9$ があることことを、発表資料や黒板に書き込んでいく。
③解決方法を選択する。	●位ごとに分けて計算すると、何がよいのですか。 C22: 図をかくより速く解けます。 C23: 九九で計算ができるからです。 ○九九でできるのなら、位ごとに分けてなくてもいいですね。 C24: 位ごとに分けなくていいと思います。 C25: 位ごとに分けた方がいいと思います。 C26: 位ごとに分けて考えれば、問題にある数値と九九で答えが求められます。	・PPで 23×3 を $9 \times 3 + 9 \times 3 + 5 \times 3$ で69を導く。 ・C24, C25どちらの考えを支持するか、挙手をさせ、練り上げへの参加意識を高める。	・C23の発言が出ないようであれば、提示する。 ・問題文の中にない9や5といった数を用いる不便さに気付かせる。 ・C26の発言を板書に残す。
9 学習をまとめる	○自分の言葉でまとめましょう。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ま かけられる数何十何のときの計算は、・・・・・・・・</div> C27: かけられる数何十何のときの	・机間指導をしながら、ねらいに沿ったまとめが書いている児童に発表さ	◎自分の言葉でまとめられるよう、支援する。

<p>10 次時の予告を聞く。</p>	<p>計算は、位ごとに分けて考えれば、九九を使って考えることができる。</p> <p>○これまでに位ごとに分けて計算したことはありますか。次の時間は、そういうことをやります。</p> <p>C28:かけ算の筆算だと思います。</p>	<p>せ、他の児童の参考にさせる。</p> <p>・位ごとに分け、九九を適用する考え方が、次時につながるようにする。</p>	<p>・デジタル教科書の、大きい数の筆算の学習のページを見せる。</p>
---------------------	--	--	--------------------------------------

(4) 板書計画

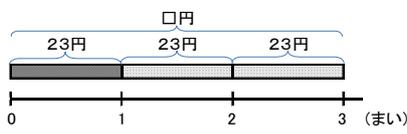
か かけられる数が何十何のときの計算のしかたを考えよう

(見通し)

- ・ さくらんぼ計算
- ・ 図 (お金、数直線)
- ・ たし算

ま かけられる数が何十何のときの計算は、位を分けて、問題にある数の九九を使うために位を分けて計算する。

問 1まい23円の色画用紙を3まい買います。代金はいくらかですか。



(式) $23 \times 3 = 69$
 答え 69円

(見積もり) $60 < \square < 90$

$23 \times 3 = 69$

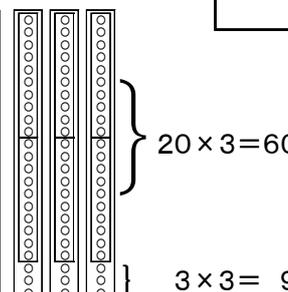
20 3

$20 \times 3 = 60$

$3 \times 3 = 9$

$60 + 9 = 69$

答え 69円

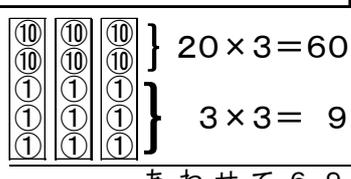


$20 \times 3 = 60$

$3 \times 3 = 9$

あわせて 69

- ・ $20 \times 3 = 60$ が同じ
- ・ $3 \times 3 = 9$ が同じ
- ・ $60 + 9 = 69$ が同じ



$20 \times 3 = 60$

$3 \times 3 = 9$

あわせて 69

$23 + 23 + 23 = 69$

- ・ 十の位と一の位に分ける
- ・ 九九でできる
- ・ 問題にある数字を使える