

めざせ！かけモンマスター！ (1けたをかけるかけ算のひっ算)

本単元で育成する資質・能力

「本質を志向する価値観」
「思考力・判断力・表現力」

1 日 時 令和元年10月28日(月) 5校時

2 学 年 第3学年 22名

3 単元観

学習指導要領 第3学年A数と計算(3)乗法

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(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について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 数量の関係に着目し、計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。

学習指導要領第3学年 1 目標

学びに向かう力、人間性等

数量や図形などに進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を養う。

この単元の本質的な問いは、「(2位数・3位数) × (1位数)の筆算をするにはどうすればよいか」である。本単元は、数の仕組みをもとに被乗数を位ごとに分解してとらえたり、10や100のまとまりでとらえたりすることにより、既習のかけ算九九が使えるようにし、位ごとに分けて計算した数をたしていく分配法則を用いて計算するという考え方を理解させる。その計算方法が、筆算にも活用されていることに気づかせるために図や言葉を使って、計算の仕方を説明したり表現したりする算数的活動を取り入れていくことが大切であると考ええる。

4 児童観・指導観

(1) 実態把握を学習過程の工夫と学習環境の工夫に活かす

レディネステストの結果から、かけ算九九は100%の正答率だったが、0や10をかけるかけ算については95%(21人)の正答率だった。かけ算について成り立つ計算法則(交換法則・乗数が1ずつ増減した時の乗数と積の変化の関係)を問う問題は、それぞれ90%(20人)の正答率だった。繰り上がりのあるたし算の問題では、45%(10人)の正答率だった。

これらのことから、10を超えるたし算の暗算や繰り上がりのあるたし算が定着にいたっていないと考える。

対象児童については既習のかけ算の計算やかけ算について成り立つ法則は理解しているが、繰り上がりのあるたし算に課題が見られた。また、普段の授業の様子からは、集中力が続かず、意欲的に取り組める学習とそうでないものがはっきりしている。

○対象児童のつまずきとその要因分析

①繰り上がりのあるたし算で数問間違えていた。

- ・10を超えるたし算の暗算が苦手である。
- ・見直しの習慣がっていない。

②集中力が続かない。

- ・何をすればよいかかわからない。
- ・学習内容が、興味のあるものでなければ集中力が持続しない。

(2) 学習過程の工夫

- ・かけモンマスターになるために、かけ算の問題(かけモン)を解いていくという課題を設定し、意欲を持たせる。
- ・筆算の指導に当たっては、まずそれぞれの部分積が、何を表しているのかを捉えさせ、部分積を2行あるいは3行にわたって縦に並べて書く筆算形式を導く。次に部分積が増えていったときに、書く手間を減らし、たし算を簡単にするという観点から、部分積を1行にまとめる合理的な筆算形式へとその表現を徐々に高めていくようにする。
- ・筆算の仕方を声に出させたり、前時との違いを意識させたりすることで、技能の定着を図る。
- ・10を超えるたし算の暗算ができるようにフラッシュカードを授業の導入で使う。

○対象児童のつまずきに対する手立て

- ・繰り上がりの数字やその書く位置を統一することで、計算ミスをなくさせる。
- ・放課後学習で事前に問題に似たような問題に取り組みせることで、意味理解を図り、授業中に意見を述べるができるようにする。

(3) 学習環境の工夫

- ・筆算のやり方や考え方を掲示しておき、確認できるようにしておく。
- ・BGMを使ったり、ナレーションを入れたりしてゲームの世界観を作る。

○対象児童のつまずきに対する手立て

- ・対象児童はテレビゲームが大好きなので、毎時間かけ算の筆算の問題を解くと一枚シールをゲットでき、全部集めるとかけモンマスターになれるというストーリーを設定し、意欲的に授業に取り組ませる。

5 単元で育てたい資質・能力及び本単元の目標と評価規準

知識及び技能	思考力, 判断力, 表現力等	学びに向かう力, 人間性等
<ul style="list-style-type: none"> ・(2位数・3位数) × (1位数) の筆算の仕方について理解している。 ・(2位数・3位数) × (1位数) の計算を筆算の手順をもとにして, 計算が確実にできている。 	【資】思考力・判断力・表現力 <ul style="list-style-type: none"> ・(2位数・3位数) × (1位数) の筆算のやり方を, 数の構成や既習の乗法計算をもとに考え, 表現したりまとめたりすることができている。 	【資】本質を志向する価値観 <ul style="list-style-type: none"> ・(2位数・3位数) × (1位数) の計算方法を考えようとしている。

6 単元計画 (11 時間)

次	学習活動	児童の思考の流れ	観点			評価
			知	思	学	◇評価規準 ★資質・能力 (評価方法)
1	課題設定(1) <ul style="list-style-type: none"> ・単元の見通しを持つ。 【学習課題の設定】 <ul style="list-style-type: none"> ・(何十・何百) × (1位数) のかけ算の仕方を理解し, 計算する。 	<p>ここは不思議な生き物, かけ算モンスター (かけモン) と人間が互いに助け合って生きているかけモンワールド。あなたは, かけモンワールドに暮らす小学3年生。この世界ではかけモンと戦う「かけモンバトル」が盛んに行われており, 多くの少年少女たちが最強のトレーナーを目指して旅をしていた。 みんなで目指せ! かけモンマスター!</p> <ul style="list-style-type: none"> ・20 × 3 の計算はどうすればよいのかな。 ・20は10が2個。10が (2 × 3) こだから60だね。 ・10が何こあるか見て九九に変身させるとできるよ。 ・200 × 3 も100が (2 × 3) こだから600だ。 ・100が何こあるか見て九九に変身させるとできるね。 			◎	本質を志向する価値観 ◇★これからの学習に興味を持ち (2位数・3位数) × (1位数) のやり方を考えようとしている。 (発言・行動観察) 思考力・判断力・表現力 ◇★(何十・何百) × (1位数) のかけ算の仕方を図や言葉, 式などを使って考えている。 (発言・ノート) ◇(何十・何百) × (1位数) のかけ算の計算ができる。 (発言・ノート)
2	情報集・整理分析(1) <ul style="list-style-type: none"> ・(2位数) × (1位数) の計算の仕方を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・12 × 4 の計算はどうすればよいのかな。 ・12を10と2に分けてみよう。 ・10 × 4 = 40, 2 × 4 = 8 で合わせて48が答えだ。 ・かけられる数を10のまとまりと1のばらに分けて計算すればいいんだね。 			◎	思考力・判断力・表現力 ◇★(2位数) × (1位数) のかけ算の仕方を図や言葉, 式などを使って考えている。 (発言・ノート)
3	情報集・整理分析(1) <ul style="list-style-type: none"> ・(2位数) × (1位数) で繰り返し上がりがりがない筆算の仕方を理解し, 計算する。(本時) 	<ul style="list-style-type: none"> ・12 × 4 の筆算をするんだね。 ・12 × 4 の計算をするには, 12を10と2に分けて, 10 × 4 = 40, 2 × 4 = 8 で合わせて48が答えだったね。 ・筆算の式の考え方をみると, 位ごとに分けて縦に並べて書いてあるね。 ・たし算・ひき算の筆算と同じように, 位をそろえて書いて, 一の位, 十の位の順番に計算すればいいんだね 			◎	思考力・判断力・表現力 ◇★(2位数) × (1位数) で繰り返し上がりがりがない筆算の仕方を考えている。 (発言・ノート) ◇(2位数) × (1位数) で繰り返し上がりがりがない筆算ができる。 (発言・ノート)
4	情報集・整理分析(1) <ul style="list-style-type: none"> ・一の位に繰り上がりがりがある場合の (2位数) × (1位数) の筆算の仕方を考え, 計 	<ul style="list-style-type: none"> ・24 × 3 の筆算をしよう。 ・一の位に繰り上がりがあるよ。 ・まず, 一の位を見て 3 × 4 = 12だね。12はどこに書けばよいのかな。 ・十の位に1繰り上げればいいんだね。 ・十の位は 3 × 2 = 6だから, 繰り上げた1 			◎	思考力・判断力・表現力 ◇★一の位に繰り上がりがりがある場合の (2位数) × (1位数) の筆算の仕方を考えている。 (発言・ノート) ◇一の位に繰り上がりがりがある場

	算する。	をたして7になって答えは72だね。			合の(2位数)×(1位数)の筆算が正しくできる。 (発言・ノート)
5	情報集・整理分析(1) ・十の位に繰り上がりが1回ある場合の(2位数)×(1位数)の筆算の仕方を考え、計算する。	・今日は 32×4 だね。 ・十の位に繰り上がりがある場合はどうすればよいのかな。 ・ $4 \times 3 = 12$ だから、百の位に1繰り上げればいんだね。 ・だから、答えは128だね。	○	◎	思考力・判断力・表現力 ◇★十の位に繰り上がりが1回ある場合の(2位数)×(1位数)の筆算の仕方を考えている。 (発言・ノート) ◇十の位に繰り上がりが1回ある場合の(2位数)×(1位数)の筆算が正しくできる。 (発言・ノート)
6	情報集・整理分析(1) ・繰り上がりが2回ある場合の(2位数)×(1位数)の筆算の仕方を考え、計算する。	・今日は 43×6 だね。 ・一の位も十の位にも繰り上がりがあるね。 ・一の位は $6 \times 3 = 18$ で十の位に1繰り上げる。十の位は $6 \times 4 = 24$ で繰り上げた1をたして25だね。だから、答えは258だね。 ・今までは繰り上がりが1回だったけど2回あるときもあるんだね。	○	◎	思考力・判断力・表現力 ◇★繰り上がりが2回ある場合の(2位数)×(1位数)の筆算の仕方を考えている。 (発言・ノート) ◇(2位数)×(1位数)で各位に繰り上がりがある筆算が正しくできる。 (発言・ノート)
7	情報集・整理分析(1) ・(3位数)×(1位数)の筆算の仕方を考え、計算する。	・今日は、 212×3 だね。 ・ 12×3 と比べて百の位が増えているね。 12×3 は36だから、百の位は $3 \times 2 = 6$ で答えは636だね。	○	◎	思考力・判断力・表現力 ◇★(3位数)×(1位数)の筆算の仕方を考えている。 (発言・ノート) ◇(3位数)×(1位数)の筆算が正しくできる。 (発言・ノート)
8	情報集・整理分析(1) ・(3位数)×(1位数)で一や十の位に繰り上がりがある筆算の仕方を考え、計算する。	・今日は、 143×3 だね。 ・前の時間との違いは、繰り上がりがあることだね。 ・一の位は $3 \times 3 = 9$ 、十の位は $3 \times 4 = 12$ で百の位に1繰り上げる。百の位は $3 \times 1 = 3$ で繰り上げた1とで4。答えは429だ。 ・ 143×4 だと一の位と十の位に繰り上がりがあるよ。繰り上がりが2回あるね。	○	◎	思考力・判断力・表現力 ◇★(3位数)×(1位数)で一や十の位に繰り上がりがある筆算の仕方を考えている。 (発言・ノート) ◇(3位数)×(1位数)で一や十の位に繰り上がりがある筆算が正しくできる。 (発言・ノート)
9	情報集・整理分析(1) ・(3位数)×(1位数)で繰り上がりが3回ある場合の筆算の仕方を考え、計算する。	・今日は、 387×4 だね。 ・一の位は $4 \times 7 = 28$ で十の位に2繰り上げる。十の位は $4 \times 8 = 32$ で、繰り上げた2とで4。百の位に3繰り上げる。百の位は $4 \times 3 = 12$ で繰り上げた3とで15。千の位に1繰り上げる。答えは1548だ。 ・繰り上がりが3回あるね。 ・繰り上がりに気を付けて計算しよう。	○	◎	思考力・判断力・表現力 ◇★(3位数)×(1位数)で繰り上がりが3回ある筆算の仕方を考えている。 (発言・ノート) ◇(3位数)×(1位数)で各位に繰り上がりがある筆算が正しくできる。 (発言・ノート)
10	情報集・整理分析(1) ・簡単な場合の(2位数)×(1位数)の暗算をする。	・ 23×4 を暗算でするのか。 ・ $20 \times 4 = 80$ だから、答えは80より大きくなるね。 ・23を20と3に分けて考えると、80より答えは $3 \times 4 = 12$ だけ大きくなるね。だから $80 + 12$ で94だね。 ・位ごとに分けて計算したらいいね。	◎		◇簡単な(2位数)×(1位数)の暗算ができる。 (発言・ノート)

11	パフォーマンス課題 まとめ・創造表現(1) ・パフォーマンス課題の問題を解く。 ・評価テストに取り組む。	児童の思考の流れは、8 パフォーマンス課題の評価基準に示す。	◎	◎	◎	本質を志向する価値観 ◇★筆算の答えを正しいか間違いか判断し、説明することができる(パフォーマンス課題) ◇(2位数・3位数)×(1位数)の筆算の仕方を理解して、問題を解いている。(テスト)
----	---	--------------------------------	---	---	---	--

7 パフォーマンス課題

かけ蒙のラスボス(3体)が現れました。これらのかけ蒙の答えは正しいでしょうか。間違いでしょうか。間違いの場合には、どこが間違いなのか説明して正しい答えを書いてください。

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 4 \\ \hline 828 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 237 \\ \times 3 \\ \hline 691 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 643 \\ \times 4 \\ \hline 2572 \end{array}$$

8 パフォーマンスの評価基準(ICE ルーブリック)

	I	C	E
評価基準	かけ算の筆算の答えが正しいか、間違いか判断している。	かけ算の筆算の答えが正しいか、間違いか判断し、正しい答えの求め方を説明することができる。	間違いをなくするための方法や、間違いの理由を答えの見当(見積もり)を使って説明している。
反応例	27×4の答えは828ではなく、108です。 237×4の答えは691ではなく、711です。 643×4の答えは、2572で正解です。	Iに加え、 27×4は、まず、一の位を計算して、四七 28。一の位に8。十の位に2繰り上げる。次に十の位は四二 8。繰り上げた2をたして、8+2=10なので百の位に1繰り上げる。よって正しい答えは108になります。 237×3は、まず、一の位を計算して、三七 21。一の位に1。十の位に2繰り上げる。次に十の位は三三が9。繰り上げた2をたして、9+2=11なので百の位に1繰り上げる。最後に百の位は三二が6。繰り上げた1を足して7。よって答えは711になります。 643×4の答えは、2572で正解です。	Cに加え 繰り上がりの数を書いておくと計算ミスが少なくなります。また、27を30と見ると30×4=120になるので、答えが828になるのは大きすぎます。

9 本時の展開

(1) 目標

2位数×1位数の計算（部分積がみな1桁）の筆算の仕方を理解し、その計算をすることができる。

(2) 準備物

筆算の問題・考え方（掲示用）・お金の掲示物（10円玉 1円玉）

(3) 展開

学習活動	主な発問と児童の反応予想	指導上の留意点 ☆対象となる児童への支援	評価基準 (評価方法)								
1 つかむ ⑤	<p>T : 22+3 の答えはいくつになるかな。 C : 25 です。 T : この式を筆算で表しました。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\begin{array}{r} 22 \\ + 3 \\ \hline 25 \end{array}$ </div> <p>まずはどこから計算すれば良かったかな。 C : 一の位から計算して 2 + 3 = 5, 次に十の位の 2 をおろして答えは 25 です。 T : なるほど! 一の位から順番に計算していけば筆算の計算はできるんだね。 今日のかげモンは、12 × 4 の筆算だよ。 T : では、この 12 × 4 を筆算で表していくよ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$ </div> <p>C : 何か違います。 C : 4 は一の位なので 2 の下に書きます。 T : そうか、筆算の時には、位を縦にそろえて書かないといけないんだね。 T : 今日の課題を考えましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>12 × 4 の筆算をするには、どうすればよいだろう。</p> </div>	<p>○既習のたし算の筆算を例に、筆算の計算は、一の位から順に計算していけば良かったことを想起させる。</p> <p>○位がそろっていない筆算を掲示し、縦にそろえて書くことを意識させる。</p>									
2 さぐる ⑧	<p>T : 筆算に入る前に、12 × 4 の計算のやり方を思い出してみよう。 C : わざマシン「さくらんぼ算」を使って、かけられる数の 12 を 10 と 2 に分けます。10 × 4 = 40, 2 × 4 = 8 で 40 + 8 で答えは 48 です。 T : よく覚えていたね。 これは筆算の考え方です。</p> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> $\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 40 \\ 8 \\ \hline 48 \end{array}$ </div> <p>この 8 と 40, 48 はどう計算したら出てくるのでしょうか。</p>	<p>○既習の 2 位数 × 1 位数の計算の仕方を想起させ、かけられる数を十の位と一の位で分けて計算すれば良かったことを本時の課題解決の見通しとして持たせる。</p> <p>○部分積を縦に並べた筆算の考え方を掲示し、意味を考えさせる。 ☆ヒントカードをもとに考えさせる。</p> <p>【視覚化】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</td> </tr> </table> </div>	10	11	10	11	10	11	10	11	
10	11										
10	11										
10	11										
10	11										
3 ねりあう ⑱	<p>T : では、考えたことを発表してください。 C : まず、12 を 10 と 2 に分けます。 最初に一の位を計算して 2 × 4 = 8, 次に十の位を計算して 10 × 4 = 40 で 8 + 40 で答えは 48 です。 T : 縦に並べて書くと、筆算の考え方がよく分かるよね。一の位から順番に計算しているね。</p>	<p>○図と関連づけながら、筆算のやり方を説明させる。【視覚化】</p> <p>○途中で発表を止め、聞いている児童へ理解の確認をする。</p>									

	<p>T : でもね、ある子がこのように書くと大変だから、こうすれば良いよと提案してくれたんだけど、この子の気持ち分かる？</p> <p>C : 考え方にあった8と40がなくなっています。</p> <p>C : 簡単に表されています。</p> <p>C : やり方を説明します。 四二が8で一の位に8を書きます。 四一が4で十の位に4を書きます。 だから答えは48です。</p> <p>C : 四一が4で十の位に4を書きます。 四二が8で一の位に8を書きます。 だから答えは48です。</p> <p>T : 四一が4だったら、一の位に4を書けばいいのではないですか？</p> <p>C : $10 \times 4 = 40$ の4のことだから十の位に書きます。</p> <p>T : 位ごとに分けて考えると、結局何の段の九九が使えるの？</p> <p>C : 4の段の九九が使える。</p> <p>T : かける数の九九を使って考えると、簡単にできそうだね。12×4の筆算のやり方を3つにまとめるよ。</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-right: 10px;"> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>× 4</td></tr> <tr><td>48</td></tr> </table> <div> <p>○簡潔に表した筆算形式を掲示し、どう計算したら、このような形式になるのか考えさせる。【焦点化】</p> <p>☆筆算の考え方と、簡潔に示した筆算形式を比較させ、どこが違うのか意識させながら、十の位の4と一の位の8はどうやって計算したら出てくるのか考えさせる。</p> <p>○十の位から先に計算すると考える児童もいると想定されるが、一の位から計算することを無理に押しつけない。</p> <p>○「四一が4」の意味を明らかにさせ位ごとに分けて計算していることを意識させる。</p> </div> </div>	12	× 4	48	
12						
× 4						
48						
4 まとめ	<p>④</p> <p>①位をたてにそろえて書く。</p> <p>②一の位にかけて、四二が8。 (十の位は四一が4)</p> <p>③十の位にかけて四一が4。 (一の位は四二が8)</p> <p>位ごとに分けて計算すれば良い。</p>	<p>○ナンバリングして、筆算のやり方をまとめる。【共有化】</p>				
5 れんしゅう	<p>⑦</p> <p>T : 筆算の練習問題をしましょう。 $12 \times 3, 20 \times 4$</p>	<p>○(何十) × (1位数) の筆算にも取り組ませることで、0のかけ算も使えることを知らせる。</p> <p>○早く終わった児童には、やり方の説明も書かせる。</p> <p>○本時の学習で学んだことや新たに気付いたことを書かせる。</p>	<p>思考力・判断力・表現力</p> <p>A : (2位数) × (1位数) で繰り返し上がりのない筆算ができ、そのやり方を説明できている。 (発言・ノート)</p>			
6 ふりかえる	<p>③</p> <p>T : 今日の勉強で1つまた新しいわざマシン「位ごとに分けて計算」をゲットしたね。これからの筆算でも使っていくから忘れないようにしましょう。 では、今日の振り返りを書きましょう。</p> <p>C : かけ算の筆算のやり方が分かりました。位ごとに分けて計算すれば簡単でした。</p>	<p>○早く終わった児童には、やり方の説明も書かせる。</p> <p>○本時の学習で学んだことや新たに気付いたことを書かせる。</p>	<p>B : (2位数) × (1位数) で繰り返し上がりのない筆算ができる。 (発言・ノート)</p>			