

第3学年1組 算数科学習指導案

指導者 小池 孝二

1 単元名 計算のしかたをくふうしよう

2 単元について

本単元では、2位数+2位数（和が2位数で繰り上がりのある場合を含む）と2位数-2位数（繰り下がりのある場合を含む）の暗算を学習する。

本単元は、小学校学習指導要領の第3学年の内容[A 数と計算]（2）にある「加法及び減法の計算が確実にできるようにし、それらを適切に用いる能力を伸ばす。」および、「3 内容の取扱い」にある「内容の「A 数と計算」の（2）及び（3）については、簡単な計算は暗算でできるように配慮するものとする。」の部分を受けて設定している。

児童はこれまでに、第2学年の「計算のくふう」で2位数±1位数の計算について、数の構成に着目しながら加数や被加数を分解して計算することについて学習している。2位数±2位数の計算を筆算で行うことも学習済みである。第3学年では、「九九をみなおそう」の中で、 12×4 のような2位数×1位数の計算について、被乗数を8と4に分解したり、10といくつというように10をもとにして考えたりして計算の工夫をしてきている。これらの学習では、「計算をしやすくするためにはどのような工夫が考えられるか」という点で、考え方が共通している。本単元では、その考え方をもとに暗算の学習に取り組む。

暗算の学習について、「小学校学習指導要領解説 算数編」の中では次のように述べられている。

「内容の取扱い」の(2)で示している簡単な計算の暗算とは、2位数どうしの加法やその逆の減法である。こうした計算は、日常生活でも多く用いられるし、また算数での乗法や除法の計算を行う過程でも必要になるからである。日常生活においては、暗算で結果の見当を付けることも多い。指導に当たっては、そうした活用に配慮することが大切である。（pp. 90-91）

このように、2位数どうしの加法や減法の暗算は、今後の学習や日常生活において活用される場面が多い。児童には、暗算の必要性について十分理解させていくことが大切である。

また、暗算の学習は、児童の数の感覚を豊かにすることも期待できる。例えば、38を「だいたい40」とみておよその数で考えたり、38は「あと2で40」とみたりすることは、数の感覚を豊かにするために大きな意味がある。よって、様々な数の分解や合成のしかたにふれさせていきたい。

指導にあたっては、次の二つのことに留意したい。

一つは、暗算の計算の仕方は様々な方法があるということである。例えば「 $48+36$ 」の計算の仕方を考えてみると、次のような方法が挙げられる。（教科書「新しい算数3上」P60 東京書籍）

$$\begin{array}{r} 48 + 36 \\ \wedge \quad \wedge \\ 40 \quad 8 \quad 30 \quad 6 \\ 40 + 30 = 70 \\ 8 + 6 = 14 \\ 70 + 14 = 84 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 + 36 \\ \quad \wedge \\ \quad 30 \quad 6 \\ 48 + 30 = 78 \\ 78 + 6 = 84 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 + 36 \\ 48 \text{ を } 50 \text{ とみて} \\ 36 \text{ を } 40 \text{ とみると} \\ 50 + 40 = 90 \\ 2 + 4 = 6 \\ 90 - 6 = 84 \end{array}$$

上に示したものの以外にも、「48はあと2で50になるから、36を2と34に分けて、 $48+2=50$ 、 $50+34=84$ 」といった考えもある。暗算の学習では、計算のきまりを用いて計算を工夫することに価値がある。一人ひとりの考えやすい方法を認めていき、様々な考えの中から児童自身が次第に能率的な方法を見つけたい。

また、様々な方法が挙げられることは、多くの考え方にふれる機会がふえることでもある。お互いの考えを出し合い、それを解釈しあうことにより、新たな発見が生まれたり自分の考えを見直す機会になったりする。様々な考え方を理解し合う場面を設定することが必要である。

もう一つは、暗算が日常生活で用いられることを想起できるように学習を展開することである。暗算のよさを実感する場面の一つは、日常生活や学習の中で暗算を用いる場面に出会い、本単元の学習を活用する時である。暗算が日常的かつ身近なものであると児童自身に感じさせ、それらの経験を通して暗算を積極的に使っていこうとする態度を養っていききたい。

3 単元のねらい

※単元のねらいを設定するにあたり、キャリア教育を基盤とした算数科の実践であることが示されるように次のことに留意した。

- ・「単元のねらい」には、各教科等のねらいとキャリア教育のねらいを示す。単元のねらいをキャリア教育のねらいと照らし合わせ、関連を図るためである。また、並列して示すことで、キャリア教育のねらいをベースとして他の単元との関連をみることができる。
- ・道徳は、すべての教科等の基本とし、その関連を示している。

算数科及び道徳	キャリア教育
<p>○2位数どうしの加法、減法の暗算について理解し、暗算で用いられる考え方を生活や学習でいかすことができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・暗算のよさを認め、生活や学習に用いようとする。 【関心・意欲・態度】 ・数を分解したりおよその数を用いたりなど数の柔軟な見方をいかして、暗算による計算の仕方を工夫して考え、表現することができる。 【数学的な考え方】 ・2位数どうしの加法、減法を暗算で計算することができる。 【技能】 ・数の構成や、加法や減法に関して成り立つ性質に着目して、暗算の仕方について理解する。 【知識・理解】 	<p>〈人間関係形成能力〉</p> <p>○他者の考えをお互いに理解しようとするができる。 【コミュニケーション能力】</p> <p>〈意思決定能力〉</p> <p>○多様な考え方の中からより能率的にできる方法を選択し活用することができる。 【選択能力】</p> <p>○既習を振り返りながら、課題を解決するための方策を探り課題を解決することができる。 【課題解決能力】</p> <p>※低・中・高学年で重点化している「めざす子どもの姿」を本単元に即して具体化し、四角で囲んである。</p>
<p>〈道徳〉</p> <p>1－(2) 自分がやらなければならない勉強や仕事は、しっかりと行う。</p>	

4 研究テーマにかかわって

「見通しをもち筋道を立てて考え、表現する力」を高めるためには、児童が葛藤し、試行錯誤をするような課題を提示するのがよい。既習事項や根拠を問いながら、課題を解決する糸口を探し、それを整理しようとする過程が生じるからである。

しかし、学級や学年の実態をみると、熱心に考えてもそれを表現することができなかつたり、考えたことがうまくまとまらずに結論に至らなかつたりするという場面が少なくない。

そこで、本単元では、まずは、「何のために」「どんな工夫をするのか」について自分の考えを明らかにすること、「まず」「次に」などの接続語や通し番号を用いて自分の考えを順序よく整理することに重点を置く。そのことにより、自分の考えたことや友だちの考えていたことがはっきりとみえる。考えたことやその筋道がはっきりとすることで、次の学習への意欲も高まっていくと考えられる。

暗算の学習では、念頭で行う操作が必須であるため、暗算のしかたをノートに記すことは必ずしも望ましいとはいえない。しかし、より速く、より簡単に暗算をするためには、自分の思考過程を表現し、他の暗算のしかたと比較しながら能率的な方法を探っていく過程が必要である。よって、暗算のしかたを表現し、それを吟味する活動を取り入れていく。その結果、より能率的な暗算のしかたを用いて暗算ができるようにさせていきたい。

(1) 本単元における「見通しをもち筋道を立てて考え、表現する」児童の姿

本単元においては、次のような児童の姿が現れることを期待する。

- ・加数や被加数のおよその数を考えることで答えのおよその見当をつけている。
- ・計算のきまりを根拠に、計算をしやすくするための工夫をしている。
- ・計算しやすくするための工夫を式や図、言葉で表している。
- ・友だちの考えのよさに気づき、その考え方を活用している。

(2) 「見通しをもち筋道を立てて考え、表現する力」を高めるための手だて

①課題提示の工夫をする。

「つかむ」過程では、「前の学習が使えないかな・・・」「今までの問題と違うところは・・・」「何をもとに考えていけば・・・」といった解決の見通しにつながるものや、「答えはこれくらいかな・・・」などのように結果の見通しにつながるものなど、多くのつぶやきを拾い、課題の理解に結びつけるようにする。児童の気づきを学級全体で共有し、一人ひとりが解決の見通しをもって問題に取り組めるようにしたい。

②暗算のしかたをノートに記すようにさせる。

暗算の結果だけをノートに書くのではなく、「～だから」「～するために」「まず初めに～をして」「次に～をして」など、解決の目的と方法の過程がわかるように頭の中で考えたことをノートに記す。自分の考えは、言葉だけでなく図や式で表せるようにしたい。

③自分の考えを友だちに伝える場を設ける。

自分の考えを他者にわかりやすく伝える時、自分の考えを見直すことになる。わかりやすく伝えるための言葉は何か、伝える順序はどうしたらよいのかなど、自分の考えが整理できるように、友だちに自分の考えを伝える場を設ける。

④友だちの考えを解釈し、それを活用する活動を取り入れる。

友だちが考えて表した式にはどんな意味があるのか、友だちが言ったことは式に表すとどうなるのかというように、お互いの考えを多様な表現で解釈させていきたい。また暗算の能率的な方法が選択できるように、友だちの考えでよいと思った考えを真似てやってみる活動を取り入れる。

5 指導計画（全2時間）

次 【時数】	時	主な単元の活動〔時数〕	本時の主な評価規準	キャリア教育の視点
	1	・各自で $48+36$ の計算を暗算する方法を考え、それを発表し検討する。〔1〕	暗算のよさを認め、生活や学習に用いようとする。 (関心・意欲・態度) 数の構成や加法や減法に関して成り立つ性質に着目し、2位数どうしの加法の暗算の仕方について理解する。 (知識・理解)	多様な考え方の中からより能率的にできる方法を選択し活用することができる。 【選択能力】 既習を振り返りながら、課題を解決するための方策を探り課題を解決することができる。 【課題解決能力】
	2	・各自で $53-28$ の計算を暗算する方法を考え、それを発表し検討する。〔1〕 【本時】	数の柔軟な見方を基に、暗算による2位数どうしの減法の計算の仕方を工夫して考え、説明することができる。 (数学的な考え方) 2位数どうしの減法を暗算で計算することができる。 (技能)	他者の考えをお互いに理解しようとすることができる。 【コミュニケーション能力】

6 本時の学習

(1) 本時の目標

計算のきまりを用いて、2位数どうしの減法の暗算の仕方を工夫して考え、説明することができる。

(数学的な考え方)

(2) 本時で育むキャリア発達能力

他者の考えをお互いに理解しようとすることができる。

【コミュニケーション能力】

(3) 日時 平成24年6月28日(木) 午後1時50分～2時35分(第5校時)

(4) 場所 昭和町立押原小学校 3年1組教室

(5) 指導上の意図

本時で扱う減法の暗算は、前時で行っている加法の暗算のしかたを想起しながら取り組むことができ

る。計算のきまりを根拠に数を分解したり、およその数を用いたりしながら暗算のしかたを考えていくことになる。前時での学習を十分に生かして取り組むことができる。よって、本時では、特に式や図、言葉を用いて暗算のしかたを表すことで、暗算のしかたをわかりやすく整理していくことに重点を置く。その過程では、友だちの考えを解釈し、自分の考えと比べ共通点や相違点を見出す活動が必要となる。全体検討の中で、式をよむ活動や言葉での表現を式に表す活動を進んで取り入れていきたい。そして、自分の考えを見直し、より能率的な暗算のしかた（より速く、より簡単に）をみつけさせていきたい。

(6) 展開

過程	学習活動と内容	指導上の留意点・資料	評価
つかむ 5分	<p>1 課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">□-28</div> <p>(1)見通しをもつ。</p> <p>①⑧9, ⑤3, ⑥8のカードの中から□の中に入れる数を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・⑧9をいれると計算しやすい。 ・⑥8は一の位が0になるからやりやすい。 ・⑤3を入れると繰り下がりがあってめんどろ。 <p>②□に53を入れた場合について、筆算を使って答えを確かめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・計算しやすい、または計算しづらい理由を問いながら、課題解決への見通しをもたせる。 ・□が53の場合は、暗算では簡単にできないことを確認する。 	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">53-28 の暗算のしかたを考えよう</div>			
追究する 12分	<p>2 暗算のしかたを考える。</p> <p>(1)暗算で答えをみつける。</p> <p>(ア)53を50と3に分けて 50-28=22 22+3=25</p> <p>(イ)28を20と8に分けて 53-20=33 33-8=25</p> <p>(ウ)53に5をたして 58-28=30 30-5=25</p> <p>(エ)28をだいたい30とみて 53-30=23 23+2=25</p> <p>(オ)53と28の両方に2をたして (53+2)-(28+2)=55-30=25</p> <p>(2)自分で考えた暗算のしかたをノートに書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・たし算の暗算のしかたを想起させる。 ・図（矢印や数を分ける線）や言葉、式など多様に表すように声をかける。 	<p>計算をしやすくするための工夫を考え、それを言葉や式、図で表すこと</p>

			<p>ができたか。(数 学的な考え方) 「ノート」</p>
<p>深める 20分</p>	<p>3 全体で検討する。 (1)暗算のしかたを発表する。 ・式で表した考え方を言葉で説明する。 ・言葉で説明した考え方を式で表す。 (2)能率的にできる方法について考える。 (3)能率的にできると感じた暗算のしかたを使って問題を解く。 ・83-15</p>	<p>・「まず」「次に」など、順序よく説明していることを肯定的に評価する。 ・工夫のしかたを明確にする。 ・(ウ)(エ)(オ)は繰り下がりがなくなるように計算のきまりを用いていることに着目させる。</p>	<p>他者の考えをお互いに理解しようとする ことができたか。【コミュニケーション能力】</p>
<p>まとめ 8分</p>	<p>4 まとめ (1)買い物の問題場面(持っているお金-支払う代金=残りのお金)を提示し、暗算で問題を解決する。 ・72-48 (2)学習感想を書く。 ・友だちの考えをきいて簡単にできる暗算のしかたをみつけることができた。買い物の時に暗算で計算してみたい。 ・自分の考えをわかりやすく書いたり説明したりすることができた。</p>	<p>・日常生活の中で暗算が使える場面を知らせる。 ・学習感想の中に次の視点が入るよう声をかける。 *自分の考えた暗算のしかたがどのようにかわったかについて *わかりやすいと感じた説明の工夫について</p>	<p>2位数どうしの減法を暗算で計算することができたか。(技能) 「ノート」</p>

(7) 評価

- ・計算のきまりを用いて、2位数どうしの減法の暗算の仕方を工夫して考え、説明することができたか。

7 単元を通じてのキャリア諸能力の評価

本単元におけるコミュニケーション能力，選択能力，課題解決能力の評価は，主にノート記述と授業中の発言をもとに行う。各時間で重点を置く能力については，各々の授業の中で児童がその能力を意識できるような場面を設ける。例えば，次のようなことが挙げられる。

- ・ねらいとするキャリア諸能力が現れた際には，肯定的に評価し学級全体に広める。
- ・キャリア諸能力に関わる言葉や態度を板書に示しておく。
- ・学習感想の中で，めざすキャリア諸能力をふりかえりの視点として与える。

【引用・参考文献】

新しい算数3上 教師用指導書 指導編(2010) pp.92-95 東京書籍

新しい算数3上 教師用指導書 研究編(2010) pp.66-67, pp.188-195 東京書籍

文部科学省(2008)「小学校学習指導要領解説 算数編」 東洋館出版社

中村享史(2002)「『書く活動』を通して数学的な考え方を育てる算数授業」 pp.11-12 東洋館出版社

中村享史(2008)「数学的な思考力・表現力を伸ばす算数授業」 pp.72-85 明治図書

全国算数授業研究会(1999)「満載 算数的活動」 pp.114-117 東洋館出版社

新算数教育研究会(2010)「講座 算数授業の新展開3 第3学年」 pp.54-61 東洋館出版社