

I 研究主題

数量や図形についての「技能」の習得や定着を図る指導の在り方
～「算数おたすけブック」を活用した授業や家庭学習の工夫を通して～

II 主題設定の理由

平成20年1月の中央教育審議会答申においては、新学習指導要領における算数科改訂の基本方針として、「(前略) 基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付け、数学的な思考力・表現力を育て、学ぶ意欲を高めるようにする。」と示されている。また、知識・技能の確実な定着のため、発達や学年の段階に応じたスパイラルによる教育課程を編成することが示されるなど、知識・技能の確実な定着を重視した指導が求められている。

本県では、平成20年度から平成22年度の3年間にわたり、県民総ぐるみで子どもたちの「人間力」を育む教育の推進を目標に掲げ、「第2期 明日の宮崎を担う子どもたちを育む戦略プロジェクト」を推進し、その中で、学力向上への取組の充実を図っている。昨年度の「全国学力・学習状況調査」における県内児童の小学校算数科の結果を見ると、基礎的・基本的な知識・技能を問うA問題では、全国平均を1ポイント上回る結果であった。また、学習に対する意欲や態度については、全国平均より良好な結果が得られた。しかし、本校児童の実態は、県の水準に達している状況になく、学習意欲の向上を図りながら、基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付けさせることが重点課題となっている。

本校児童や本研究の対象である第5学年児童について、昨年度までのCRT検査(算数科)の結果や単元末テストの結果を見てみると、本校児童の実態として、「技能」^(注)の定着に課題があることと、研究対象である第5学年では、全国平均と0.8ポイントの差にまで縮まってきているが、数学的な考え方の到達率が全国平均を下回っていることが挙げられる。また、「技能」や「知識・理解」が年々落ち込み、全国平均との差が広がる傾向にあり、「技能」や「知識・理解」の力をつけることが喫緊の課題であると考えた。

そこで、本研究では、「技能」の習得や定着を図るために、児童が常に手元に置き、授業でも家庭学習でも活用できる、技能の習得や定着を図るためのヒント集「算数おたすけブック」を作成し、それを活用した授業や家庭学習の工夫について研究していきたいと考えた。「算数おたすけブック」は、児童が、計算や作図等の手順を正確に理解したり、計算や作図等に必要な知識を習得したり、正確に処理するための注意点を理解したりすることに役立ち、その結果、「技能」の習得や定着が図られるのではないかと考えた。また、意識調査から、「ヒントがあれば多くの問題に挑戦し、できるようになりたいという意欲が高いこと」が分かり、「算数おたすけブック」を、思考の援助として授業や家庭学習で活用させることが、有効な手立てとなるのではないかと考えた。さらに、授業や家庭学習において、「算数おたすけブック」を活用して、自分でヒントを見付けたり、友だちと教え合ったりする主体的な学習を展開することも「技能」の習得や定着を図るための手立てになると考え、本主題を設定した。

(注) 文部科学省による「小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における児童生徒の学習評価及び指導要録の改善等について(通知) 平成22年5月11日」では、従来、「表現・処理」の観点で評価されてきた能力は、今後「技能」という観点で評価していくとある。したがって、本研究における「技能」とは、従来「表現・処理」の観点で評価されてきた能力と捉えている。

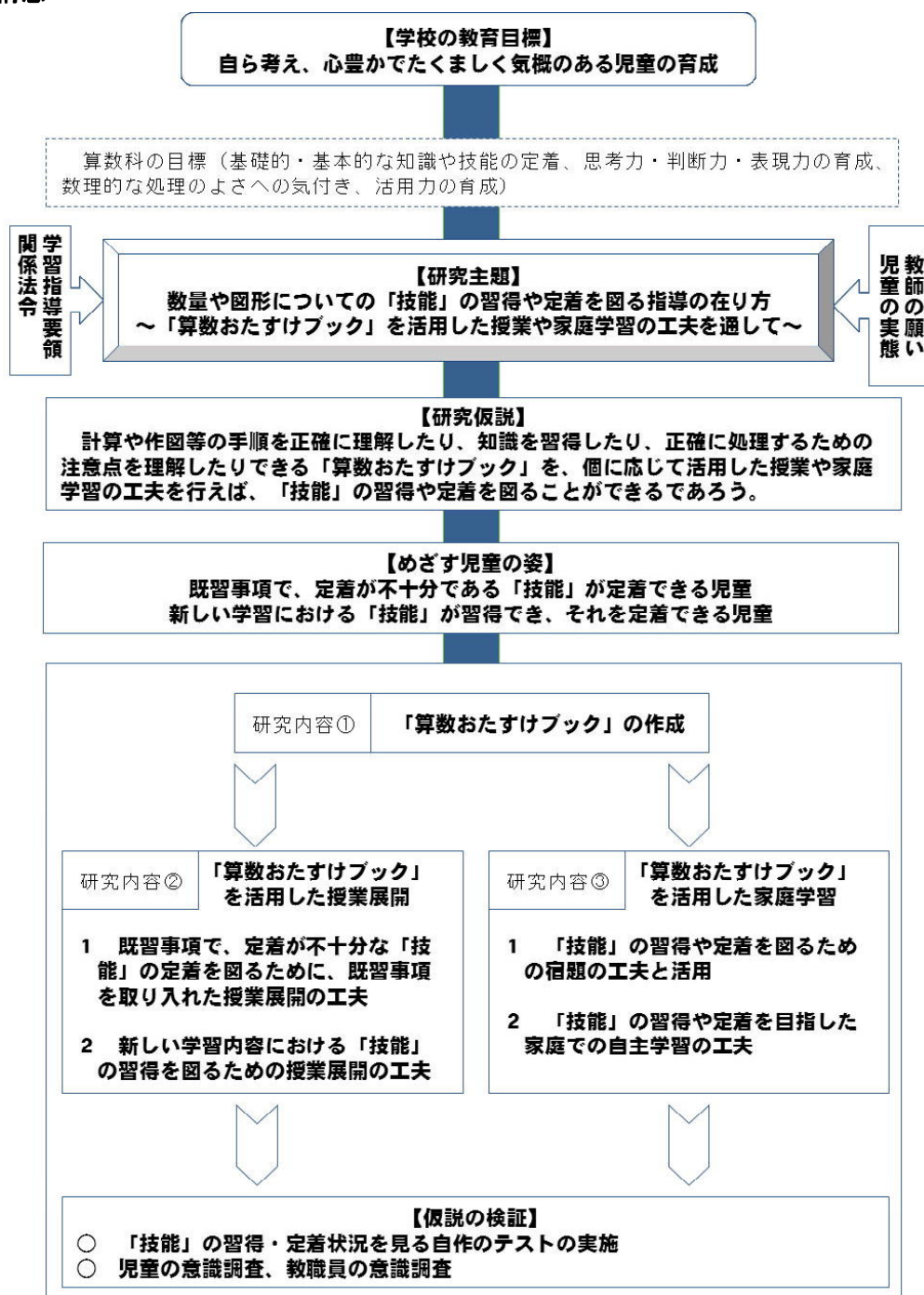
Ⅲ 研究目標

「技能」の習得や定着を図るために、計算や作図等の手順を正確に理解したり、知識を習得したり、正確に処理するための注意点を理解したりできる「算数おたすけブック」を活用した授業及び家庭学習の在り方を究明する。

Ⅳ 研究仮説

計算や作図等の手順を正確に理解したり、知識を習得したり、正確に処理するための注意点を理解したりできる「算数おたすけブック」を、個に応じて活用した授業や家庭学習の工夫を行えば、「技能」の習得や定着を図ることができるであろう。

Ⅴ 研究構想



VI 研究内容

1 研究の基本的な考え方

(1) 数量や図形についての「技能」とは

学習指導要領解説算数編では、数量や図形に関する「知識」及び「技能」について、「日常生活においても、他教科等や総合的な学習の時間における学習においても、様々な活動の基になるもの」、「これから先の算数や数学の学習において発展させていくための基になるもの」と述べている。

また、「知識及び技能には、数量や図形にかかわる意味や概念、原理や法則が含まれるし、数量や図形を式や記号、用語などを用いて簡潔に表現する方法や、いろいろな用具を用いて量を測定したり図形を作図したりする方法なども含まれる。」とある。

さらに、『知識及び技能を身に付ける』とは、数量や図形の意味をとらえ、納得できるようにすることであり、また、生活や学習の場面で目的に応じて適切に使っていきけるように身に付けること」と記述されている。これらを踏まえ、本研究における「数量や図形に関する技能」を次のように捉える。

日常生活、他教科等の学習、これから先の算数や数学の学習において、意味を理解した上で目的に応じて使っていくことができる、数量の表現、計算、量の測定、作図等の技能

(2) 「技能」の「習得」及び「定着」とは

小学校学習指導要領総則では、「学校の教育活動を進めるに当たっては、各学校において、児童に生きる力をはぐくむことを目指し、(中略)、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させ、(省略)」とあり、「習得」という言葉が用いられている。

また、小学校学習指導要領解説算数編では、算数科、数学科の改善の基本方針において、「基礎的・基本的な知識・技能を確実に定着させ」という文言が用いられており、小学校算数科においては、その重要性が強調されている。「定着」させるための指導として、学年間での指導内容の一部を重複させることによる、反復(スパイラル)による学習指導が示されている。このことから、「定着」には、一度「習得」した「知識」・「技能」について、時間が経過した後に、さらに確実にするという意味が含まれていると推察される。

以上の考えを踏まえ、本研究においては、「習得」と「定着」を次のように定義する。

【習得】

現在学習している学習内容について、単元の学習後すぐに身に付けている状態

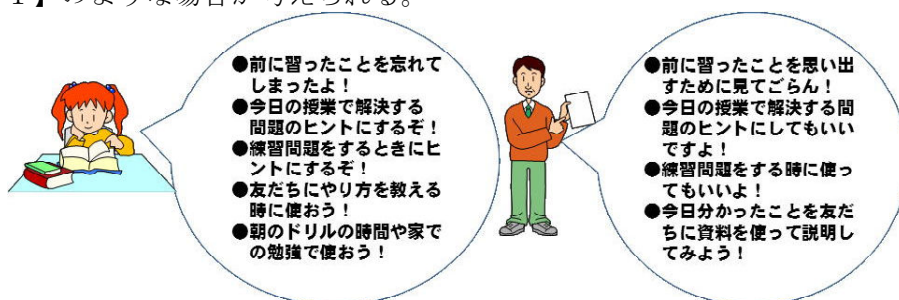
【定着】

既習の学習内容について、時間が経過した後にも、身に付けている状態

(3) 「個に応じて活用する」とは

本研究において、「個に応じる」とは、児童一人一人の必要性に応じると捉える。個に応じて活用する場合、児童自らが必要として「算数おたすけブック」を活用する場合と、教師が必要性を判断して「算数おたすけブック」を活用させる場合がある。具体的に考えると、

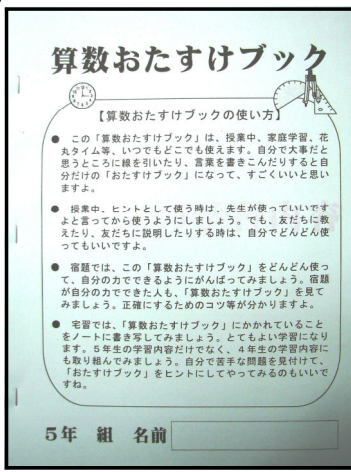
【資料1】のような場合が考えられる。



【資料1 個に応じる具体的な場面】

2 「研究内容①」 「算数おたすけブック」の作成

技能の習得や定着のためには、教科書を基本として活用しながら、さらに補助的なヒント集としては、市販の参考書、問題集等が活用できる。作成に当たっては、それらを分析し、よさを生かしながら、児童の実態により合うように工夫したいと考え、【資料2】のような視点で作成した。



- 教科書を基準にして、より詳しいヒントを示したり、「技能」の手順を細かく示したりする。
- 1ページ分は、1単位時間を基準としてつくる。
- 第4学年と第5学年に習得すべき「技能」に関する内容を1冊にまとめる。
- つまずきに合わせて、前の学習のどこにもどって学習したらよいか分かるようにする。
- 「技能」のために必要な知識を示す。
- 写真や図を多く取り入れ、視覚的に理解しやすくする。
- 教科書には解答の解説や考え方のヒントが示されていない問題についてもヒントを示す。
- 児童の思考や予想されるつまずきを考慮した、正確に処理するための注意点を示す。

【資料2 「算数おたすけブック」作成の視点】

この「算数おたすけブック」を一人1冊持たせ、授業や家庭学習において、ヒントとして活用させたり、補助資料として活用させたりすることにより、「技能」の習得や定着が図られるのではないかと考えた。

3 「研究内容②」 「算数おたすけブック」を活用した授業展開

算数科は、学習内容の系統性が強い教科である。そのため、既習内容における「技能」が定着していないことは、その後の「技能」の習得に支障をきたすことがある。特に、本研究対象の児童は、第4学年の学習における「技能」の定着が十分でない内容が多いことから、第5学年の学習における「技能」を習得する困難が生じるのではないかと考えた。したがって、新しい学習を展開する中で「技能」の習得を図りながらも既習内容についての定着を図っていくことで、既習内容と新しい内容の両方における「技能」の習得や定着が図っていけると考えた。

そこで、【資料3】のように、問題解決的な学習過程のつかむ段階の前に、既習内容の定着を図るための段階（つなげる段階）を取り入れた学習過程を考案した。

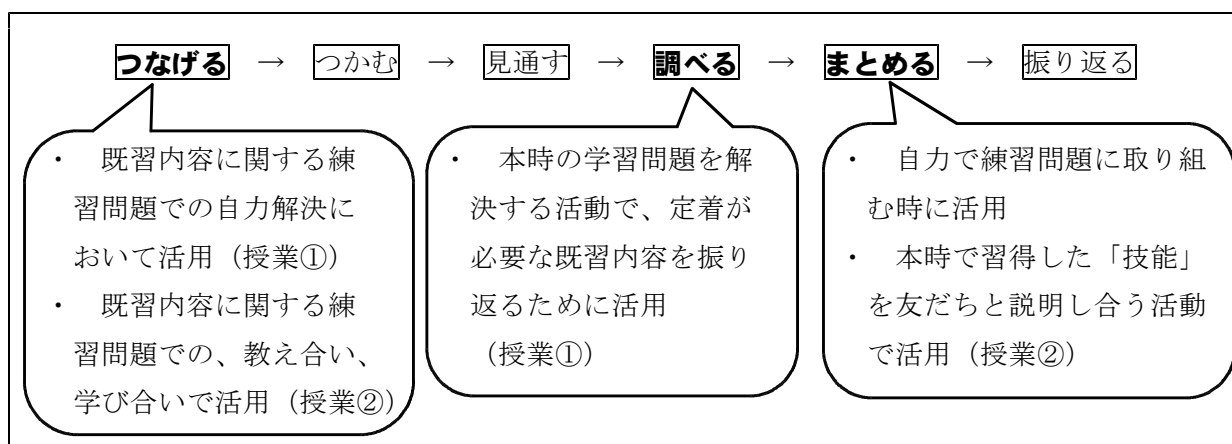
段 階	主な活動
つなげる	定着が不十分な「技能」の定着を目指した活動を行う。
つかむ	学習問題を把握し、めあてを立てる。
見通す	解の見通しや方法の見通しをもつ。
調べる	自力解決したり、練り合いをしたりして解を導き出す。
まとめる	練習問題に取り組んだり、「解き方」の説明をしったりする。
振り返る	本時の学習を個人や全体で振り返る。

【資料3 本研究における問題解決的な学習過程】

つなげる段階とは、系統性を考慮し、レディネステスト等から分かった定着が不十分である「技能」の定着を図る活動を、本時の目標を達成するための一連の学習指導過程の中に位置付ける学習段階である。

また、本校における従来の問題解決的な学習過程のまとめる段階では、多くの練習問題に取り組みせるようにし、成果を上げてきた。そこで、本研究においても、まとめる段階で練習問題に取り組みせるが、練習問題に取り組んだ後、本時の学習で習得した「技能」を、友だちと説明し合う言語活動を取り入れることによって、より一層確実な習得が図れるのではないかと考えた。

そして、問題解決的な学習過程の中で、「算数おたすけブック」を活用し、主体的な学習を展開することによって、「技能」の習得や定着につなげていきたいと考えた。「算数おたすけブック」の活用の仕方については、【資料4】に示すとおりである。また、【資料4】の中には、それぞれの活用が検証授業①、②（授業①、授業②と表記）のどちらで検証されるのかを示す。



【資料4 学習過程における「算数おたすけブック」の活用の仕方】

(1) 「技能」の定着を図るための「算数おたすけブック」を活用した授業展開

ア 検証授業①の実際（高岡小学校 第5学年2組 児童数29名 6月29日実施）

(7) 授業の概要

a 単元名 三角形・四角形の角

b 本時の目標

三角形の3つの角の和の求め方を考え、3つの角の和が 180° になることを理解する。

c 本時で定着を図りたい「技能」（第4学年での既習内容）と定着の状況

本時では、既習内容で定着が不十分な「技能」として「1組の三角定規を組み合わせてできる角を求めること」を取り上げた。その理由は、この「技能」については、第4学年時のCRT検査の到達率が非常に低く（到達率が46%）、レディネステストでも5名の児童が定着できていなかったからである。また、「分度器で角の大きさを正確に測定すること」も取り上げることにした。

1組の三角定規を使ってできる角を計算で求めることが定着していない児童	5名
分度器で角の大きさを正確に測定することが定着していない児童	10名

【資料5 レディネステストの結果】

これについては、レディネステストで平行四辺形の作図を行ったところ、誤差が大変大きく、分度器で角の大きさを正確に測定できる児童が少なかったからである。【資料5】

授業後の検証は、全児童を対象とするが、本時の授業では、特に定着が不十分であった児童4名を抽出し、その変容を見ていきたいと考えた。

(イ) 1組の三角定規を組み合わせた角を求める練習問題（つなげる段階）

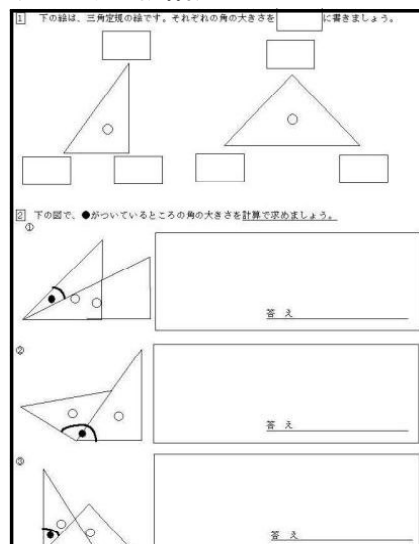
本時学習の中心となる「三角形の内角の和は、すべて 180° になるだろうか」という発問につながるための三角形の例として、三角定規の角の大きさを扱うことにした。そこで、三角定規のそれぞれの角の大きさを問う練習問題【資料6】に取り組ませた。

また、この練習問題の中に、「1組の三角定規を重ねたり合わせたりしてできる角の大きさを計算で求める問題」を盛り込み、その「技能」の定着を図りたいと考えた。練習問題を自力解決する際、やり方を忘れてしまったり、自信がなかったりする児童には、「算数おたすけブック」を活用するようにすすめた。すると、8名の児童が「算数おたすけブック」を活用した。

その8名の中に、抽出した児童4名が含まれていた。抽出児童4名以外の児童は、全員、全問正解した。抽出児童4名の結果は、【資料7】のとおりである。

児童Aと児童Bは、【資料8】を活用したことで、問題が解決できたと考えられた。一方、児童Cと児童Dについては、不正解があったが、授業後の検証テストでは、同じ問題が正解であった。

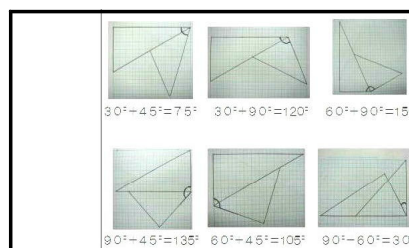
このことから、「算数おたすけブック」は、抽出児童4名の「技能」定着のために非常に役立ったと考える。



【資料6 練習問題】

児童A	立式でき、全て正解した。
児童B	立式でき、全て正解した。
児童C	立式で1問、計算で1問間違えた。
児童D	立式で2問間違え、1問正解した。

【資料7 抽出児童の解決状況】



【資料8 授業で活用させたページの一部】

(ウ) 分度器を使って三角形の3つの角を測定する活動（調べる段階）

本時の学習の中心活動は、三角形の内角の和を分度器で測ったり、角を合わせたりして調べる活動であった。そこで、分度器で内角の和を調べる際、分度器の使い方を忘れてしまったり、使い方に自信がなかったりする児童には、「算数おたすけブック」を活用するようにすすめた。

すると、5名の児童が活用した。5名の中には、前述の4名の抽出児童も含まれていた。「算数おたすけブック」を活用した5名の児童は正確に角の大きさを測定し、内角の和を求めることができていた。その結果、学級全員が角の大きさを正確に測定でき、内角の和が 180° であることを調べるができていた。このことから、「算数おたすけブック」の活用は、角の大きさを測定する「技能」が定着していない児童にとって、手助けになったと考察される。

イ 検証授業②の実際（高岡小学校 第5学年2組 児童数29名 9月26日実施）

(7) 授業の概要

a 単元名 小数でわるわり算

b 本時の目標

小数でわる計算で、余りのある計算ができる。

ｃ 本時で定着を図りたい「技能」（第４学年での既習内容）と定着の状況

本時の授業では、既習内容で定着が不十分な「技能」として、第４学年のＣＲＴ検査で到達率が低かった「整数÷整数の計算で余りのある計算」を取り上げることにした。また、「整数÷整数」の計算についてのレディネステストを行ったところ【資料９】のような結果であった。結果から、１１名の児童が定着していないということだけではなく、商の立て方を含めて、わり算の筆算が全くできない児童が数名いることが分かった。

わり算の筆算がほとんど分かっていない	３名
わり進むわり算の筆算ができない	１３名
整数÷整数で余りのあるわり算の筆算ができない	１１名
小数÷整数の計算で答えの小数点が正確に付けられない又は付け忘れる	１０名

【資料９ 整数÷整数のレディネステストの結果】

さらには、本時で扱う「小数÷小数で余りのある計算」の前単元の学習である、「小数÷整数」についても１０名の児童が定着できていない状況であることも明らかになった。

(イ) 整数÷整数で余りのある計算の問題解決における教え合い（つなげる段階）

本時の問題は、「 $24 \div 5.6$ 」の計算で商と余りを求めるものであった。そのために提示する学習問題は【資料10】の問題であった。

この問題を提示する前に、「整数÷整数で余りのある計算」の「技能」の定着を図ることを目的として、【資料11】のような問題に取り組ませた。また、この問題に取り組ませることで、本時の中心となる問題について、立式したり、商を出したりすることへの抵抗を減らし、練り合いの段階で、余りが整数なのか、小数なのかに焦点化した練り合いをさせたいという意図もあった。そのためには、この問題を全員が解決できることが必要であると考えた。

そこで、まず、「技能」定着の問題を自力解決させ、困難な児童が出てきたところで、教え合いの活動を取り入れた。教え合いでは、解決できた児童が解決が困難な児童に、自分のワークシートや「算数おたすけブック」の表現や手段を使って、分かりやすく説明しようとする姿が見られた。また、解決が困難な児童には、「算数おたすけブック」【資料12】を指差しながらたずねる姿も見られた。

その後、「算数おたすけブック」を基にして、計算の手順を解説しながら解答を行った。結果、全員が解決できており、できた喜びを学級全体で味わうとともに、「整数÷整数で余りがある計算」についての理解を深めることができた。また、この問題が解決できたことにより、本時の中心問題において、自分なりの答えを全員が導き出すことができた。

このことから、教え合いの活動は、「整数÷整数で余りがある計算」の「技能」の定着への足がかりになるとともに、本時の目標達成に有効にはたらいたと考えられる。

24 mのロープを5.6 mずつに切ります。
 何本できて、何m余るでしょう。

【資料10 本時の中心となる学習問題】

683 mのロープを34 mずつに切ります。
 何本できて、何m余るでしょう。

【資料11 「技能」定着のための問題】

683÷34を筆算でやってみよう！

① $34 \overline{) 683}$ $6 \div 34$ はできないから、百のくらいには商はたたない。

② $34 \overline{) 683}$ $68 \div 34$ を $60 \div 30$ と考えて、2をたてる
 $34 \times 2 = 68$
 $68 - 68 = 0$ → 0は書かない
 3をおろす

③ $34 \overline{) 683}$ $3 \div 34$ はできないから、0をたてる
 $34 \times 0 = 0$
 $3 - 0 = 3$
 答えは、20...3

【資料12 教え合いで活用したページ】

(2) 「技能」の習得を図るための「算数おたすけブック」を活用した授業展開（まとめる段階）

前述の検証授業②においては、余りに焦点化した練り合いを通して、「 $24 \div 5$ 、 $6 = 4 \cdots 1$ 、 6 」という答えを全員で導き出し、本時で習得した「技能」を確認するまとめを行った。その後、「 $18 \div 3$ 、 2 」の問題に取り組ませた。その結果、全員解決することができた。

そして、「算数おたすけブック」【資料13】を活用して、「 $18 \div 3$ 、 2 」の計算の仕方について、自分の解き方を友だちに説明する活動を行わせることで、「小数÷小数で余りのある計算」の「技能」のより確実な習得を図ることができるようにした。説明は、グループ（3～4人）で行わせ、なぜ余りがそうなるのかの説明を加えて、計算の仕方を説明するようにした。

授業後の振り返りカードを基に、本時の目標達成の意識と「算数おたすけブック」を使って説明したことについての意識をまとめると【資料14】のとおりであった。

あまりうまく説明できなかった児童と説明できなかった児童が合わせて3名いた。この3名については、時間がなく、しっかりと説明できなかったということであった。これを踏まえると、ほとんどの児童が、うまく説明できた、技能を習得できたと実感することができたと考えられる。

18mのロープを3、2mずつに切って、とびなわを作ります。何本できて、何m余るでしょう。

【図をかくてみよう】

18mを3mずつに分けると6本できます。でも、3.2mずつなので、5本できて、少しあまるだろうと考えて図をかく。

【式を立てよう】

$$18 \div 3.2$$

【この式の答えについて、図から分かることを考えよう】

① とびなわは、おそらく5本できるだろう。
② 余りは、ぜったいに3、2mよりも短いはず。もし長かったら、もう1本とびなわができるから。

【筆算で計算してみよう】

$$\begin{array}{r} 5 \\ 3.2 \overline{) 18.0} \\ \underline{16.0} \\ 2.0 \end{array}$$

これで5本できて、20m余るとはいけませんね。なぜかというと、余りは、必ず3.2mより短いからです

本当は、 $18 \div 3.2$ なのに小数点を動かして、 $180 \div 32$ と書きました。これでは、180mを32mずつ分けた式です。だから、本当余りは、小数点をもどさないといけませんよ！

【答え】5本できて2m余る

【資料13 説明で使ったページ】

小数÷小数で余りのある計算の仕方が分かったか	とてもよく分かった	18人
	分かった	11人
	あまり分らなかった	0人
	分らなかった	0人
「算数おたすけブック」を使って計算の仕方がうまく説明できたか	うまく説明できた	16人
	説明できた	10人
	あまりうまく説明できなかった	1人
	説明できなかった	2人

【資料14 振り返りカードの集計】

4 〈研究内容③〉「算数おたすけブック」を活用した家庭学習

「技能」の定着を図るためには、家庭学習が欠かせない。しかし、児童の家庭学習への取組は今一步であった。その実態から、「算数おたすけブック」を宿題のヒントとして活用したり、家庭での自主学習で使ったりすることで、家庭学習の取組が充実し、「技能」の習得や定着が図れるのではないかと考えた。

そこで、自作の宿題【資料15】を作成し、同じ問題に数回取り組んだり、ある一定期間を置いて同じ問題に取り組んだりするようにした。宿題については、理解をより深めさせる目的で、全員が「算数おたすけブック」を活用することにした。また、「算数おたすけブック」のページを書く欄を設けることにより、児童が活用したかどうかを把握できるようにするとともに、間違った問題をやり直す際、「算数おたすけブック」のどこを見ればよいかすぐに分かるようにした。

すると、宿題を全て正解させようという意欲の高まりが見られたばかりでなく、宿題の提出率が上がった。また、家庭での自主学習では、「算数おたすけブック」を書き写したり、ドリル学習に取り組む際に、ヒントとして「算数おたすけブック」を活用したりするようにした。すると、大半の児童が、家庭での自主学習で「算数おたすけブック」を活用し、授業で分からなかったところや自分が苦手なところを意識した内容が多く見られ、内容が非常に充実するようになった。

「角とその大きさ」練習プリント

5年（ ）組（ ）番 名前 _____

「算数おたすけブック」の _____ ページをみてやっとう！

〈1組の三角定規を使ってできる角の計算のやり方〉

① (式) 答え _____

② (式) 答え _____

③ (式) 答え _____

④ (式) 答え _____

⑤ (式) 答え _____

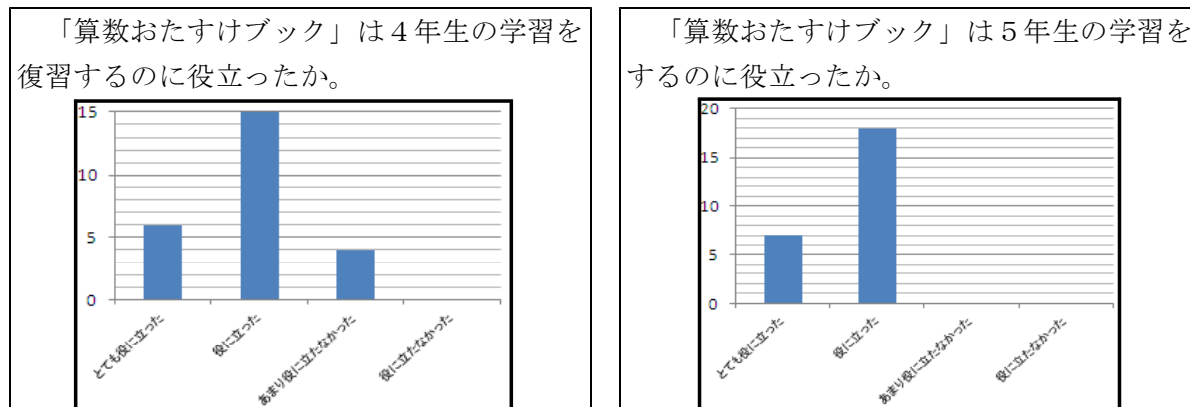
⑥ (式) 答え _____

【資料15 自作の宿題の例】

5 検証結果と分析

(1) 児童及び職員を対象とした意識調査の結果から

「算数おたすけブック」や「算数おたすけブック」を活用した授業展開及び家庭学習が、「技能」の習得や定着に関して、児童に役立つものであったかを検証するために、第5学年2組児童25名と職員4名を対象に意識調査を実施した。児童の意識調査の結果の一部は、【資料16】のとおりである。



【資料16 児童を対象とした意識調査（12月6日実施）の結果の一部】

この結果から、「算数おたすけブック」は、ほとんどの児童にとって、「技能」の習得や定着に役立ったものであったと実感させられたことが分かった。しかし、第4学年の学習では、あまり役に立たなかったと回答した児童が4名いた。この児童は、「技能」の定着ができていた児童であった。このことから、定着ができていない児童にも役立つと実感できるような内容を記載していくことに検討の余地があると考ええる。

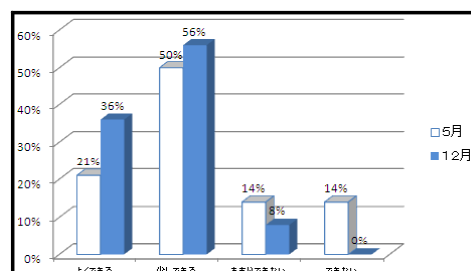
「算数おたすけブック」を活用した授業についての意識調査では、つなげる段階の練習によって、第4学年の内容ができるようになったと答えた児童が25名中24名いた。また、「技能」を説明し合う活動によって、25名全員が学習した学習内容がよく分かったと答えた。児童の感想には、「平行四辺形のかき方をしっかり覚えられた」、「絶対に覚えておくことと書いてあるのがよかった」、「帯分数や約分の問題で、ヒントや簡単なやり方が役に立った」などがあった。これらの結果から、「算数おたすけブック」を活用した授業は、計算や作図等の手順を理解したり、知識を習得したり、正確に処理するための注意点を理解したりすることに役立ったと推察される。

一方、職員全員の意識調査からも授業の有効性を認める結果が得られた。以上のことから、「算数おたすけブック」を活用した授業は、「技能」の習得や定着に有効にはたらいた授業であったと判断できる。

さらに、宿題や家庭での自主学習をするのに役立ったということもほとんどの児童が回答しており、「算数おたすけブック」を活用した家庭学習も、「技能」の習得や定着に役立つものになったと考察される。

意識調査では、自分でヒントを見付けることができるかについての意識の変容も調べた。その結果は、【資料17】のとおりである。結果を見ると、「できない」と答えた児童がいなくなった。

このことから、「算数おたすけブック」は、児童が自分の力でヒントを見付けるための資料として役に立ち、「技能」の習得や定着のために有効にはたらいたと考えられる。



【資料17 自分でヒントを見付けられる意識変容】

(2) 検証テストの結果と分析

数値的な検証を行うために、検証用のテストを作成した。テストの難度については、教科書レベルの問題を取り扱うために、教科書を参考にして作成した。

そして、「技能」の定着状況を見るために、検証授業から期間をおいた12月6日に、第5学年2組児童25名を対象として、テストを実施した。その結果は、【資料18】のとおりである。

検証テストの結果全体を見ると、ほとんどの問題が80%以上(21名以上が正解)の正解率であった。この結果から、ほとんどの児童が定着できていると判断してよいのではないかと考えた。特に、大問6の「整数÷整数で余りがある計算」については、レディネステストの結果では正解率が62%だったのに対し、検証テストでは、3問の平均正解率が85%と変容が見られた。

また、第5学年の学習内容である「三角形や四角形の内角の和を使ってある角の大きさを求めること」や「小数÷小数の計算」についても、ほとんどの児童が定着できていると判断する。

これらの結果は、児童が、計算や作図等の手順を正確に理解できたり、計算や作図等に必要な知識を理解できたり、正確に処理するための注意点を理解できたりした成果ではないかと考える。

大問	小問	小問の内容	正解者数(人)	正解率(%)
1	①	$45^\circ + 60^\circ$	24	96%
	②	$45^\circ + 30^\circ$	24	96%
	③	$45^\circ - 30^\circ$	25	100%
	④	$90^\circ - 45^\circ$	23	92%
	⑤	$180^\circ - 45^\circ$	22	88%
2	⑥	$180^\circ - (60^\circ + 90^\circ)$	23	92%
	⑦	鋭角 55° (右向き)	25	100%
	⑧	鋭角 40° (左向き)	25	100%
	⑨	鈍角 120°	25	100%
	⑩	$180^\circ - (70^\circ + 160^\circ) \times \text{内角}$	25	100%
3	⑪	$180^\circ - (30^\circ + 35^\circ) \times \text{内角}$	23	92%
	⑫	$180^\circ - [180^\circ - (85^\circ + 50^\circ)] \times \text{外角}$	24	96%
	⑬	$180^\circ - [180^\circ - (40^\circ + 100^\circ)] \times \text{外角}$	24	96%
	⑭	$360^\circ - (120^\circ + 80^\circ + 60^\circ) \times \text{内角}$	24	96%
4	⑮	$180^\circ - [360^\circ - (80^\circ + 110^\circ + 60^\circ)] \times \text{外角}$	21	84%
	⑯	$92 \div 23$ (商が1けた)	24	96%
5	⑰	$624 \div 24$ (商が2けた)	24	96%
	⑱	$720 \div 36$ (商の1の位が0)	25	100%
6	①	$61 \div 22$ (2けた÷2けた)	22	88%
	②	$127 \div 25$ (3けた÷2けた)	23	92%
	③	$941 \div 23$ (3けた÷2けたで商の1の位が0)	19	76%
7	④	$74.8 \div 3.4$ (商が整数)	23	92%
	⑤	$4.2 \div 1.2$ (小数点以下1回わり進む)	21	84%
	⑥	$1.8 \div 2.4$ (商の整数部分が0で2回わり進む)	21	84%
	⑦	$4.9 \div 2.3$ (余りに0をたして0.3)	21	84%
8	⑧	$17.5 \div 9.6$ (余りが何点何)	22	88%
	⑨	$340 \div 7.2$ (商が2けた)	18	72%
9		平行四辺形の作図	25	100%

【資料18 検証テストの結果】

Ⅶ 成果と課題

1 成果

- 「算数おたすけブック」は、児童がヒントを自ら見付けて問題を解決したり、自分が苦手な内容を意識して復習したりすることに役立つものであることが分かった。また、ヒントを自分の力で見付ける力の向上につながり、「技能」の習得や定着を図るのに役立つ資料となることが分かった。
- 「算数おたすけブック」を使った授業展開は、計算や作図等の手順を正確に理解したり、知識を習得したり、正確に処理するための注意点を理解したりできることにつながり、「技能」の習得や定着に有効な手立てであることが分かった。
- 「算数おたすけブック」を家庭学習で活用することは、家庭学習の充実につながり、それが「技能」の習得や定着につながるということが明らかになった。

2 課題

- 検証テストにおいて、「技能」の定着が図られなかった児童について、その原因を、研究内容の視点からより細かく分析し、指導の改善策を考えていく必要がある。
- 今後は、「技能」の習得や定着を図るとともに、数学的な考え方や活用力を伸ばしていけるように、「算数おたすけブック」の内容を改善したり、授業や家庭学習の工夫をしたりしていく必要がある。

【参考文献等】

- 文部科学省 平成20年3月 ー小学校学習指導要領ー 東洋館出版社
- 文部科学省 平成20年8月 ー小学校学習指導要領解説 算数編ー 東洋館出版社
- 啓林館 ーわくわく算数自己評価テスト(22年度)ー
<http://www.shinko-keirin.co.jp/sansu/jiko-test/index.htm>
- 東京書籍 2010.3 ーあたらしい算数 4(上・下) 5(上・下)ー