

平成23年度 鹿児島市学校教育研究大会

実践研究報告

鹿児島市立大明丘小学校

1 研究主題

確かな学力を育てる算数科学習指導の研究（3年／3年次）
～ 基礎的・基本的な知識及び技能の確実な習得と活用を目指して ～

2 主題設定の理由

(1) 今日の課題から

新学習指導要領では、旧学習指導要領から引き続いて、児童に生きる力を育むことを目指して各学校の教育活動を進めるよう示された。今回の改訂の教育内容に関する主な改善事項では、言語活動の充実、伝統や文化に関する教育の充実、体験活動の充実等とともに、理数教育の充実が示され、理数教科の授業時数が増えた。

また、「自ら学び自ら考える力の育成」といった「生きる力」を育むためには、基礎的・基本的な知識・技能の習得を重視した上で、思考力・判断力・表現力等を育てることを目標としていること、学習意欲の向上や学習習慣の確立が重要であることも示されている。

研究教科として算数を取り上げ、算数科の学習において、基礎的・基本的な知識及び技能の習得を図り、身に付けた基礎的・基本的な知識及び技能の活用を目指した学習指導を推進していくことは、今日の課題に向き合う取組であると考え。

(2) 本校の教育目標から

本校は、「思いやりの心、健やかな体、進んで学習する力をもつ大明丘の子どもの育成」という教育目標を掲げ、知育の面では、子どもたちが「基礎・基本を身に付け、活用し、表現できる」よう指導に当たっている。本主題の解決を通して、本校の教育目標の具現化を図っていきたい。

(3) 子どもたちの実態から

ここ数年のCRT 調査結果を見ると、算数をテーマに取り組み始める以前は全国平均を下回る学年が半数であったが、ここ2年間でほとんどの学年が全国平均や県平均を上回る結果となっている。取り組みによる一定の成果が上がっているといえるが、個人差の大きさや領域によっては定着が十分とはいえない内容も多く、さらなる取り組みが求められる。

(4) これまでの研究経過から

本校では、平成15年度から平成17年度まで算数の研究を行った。この間、平成15・16年度の2年間は、文部科学省から学力向上フロンティアスクールの指定を受けて、研究に取り組んだ。

その後、平成18年度から20年度までの3年間は、国語科の書くことや読むことの研究を中心に取り組んだ。各種調査の結果から、国語科の学力向上が見られ、国語科の研究は一定の成果を上げたと考えられる。算数については、21年度から3年間の計画で、以前の研究の成果を整理し、それらを生かしながら再び研究教科として取り組んでいるところである。

3 研究主題について

(1) 「確かな学力」とは

算数科における「確かな学力」は、次の要素からなるととらえる。

- ア 数量や図形に関する基礎的・基本的な知識及び技能
- イ 数学的な思考力・表現力
- ウ 算数学習の意欲や学習習慣

上記ア、イ、ウを習得させたり向上させたりできるように指導していくことを、「確かな学力を育てる」ととらえる。

(2) 「基礎的・基本的な知識及び技能の確実な習得と活用」とは

算数科における「基礎的・基本的な知識及び技能」とは、「数量や図形に関する基礎的・基本的な知識及び技能」である。具体的には、「数量や図形に関わる意味や概念」、「数量や図形に関わる原理や原則」、「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」、「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」等である。

「確実な習得」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けるように身に付けることである。

また、「活用」とは、身につけた「基礎的・基本的な知識及び技能」を新たな算数学習の場面や他教科等の学習、日常生活で活用することである。（※太字は本年度の重点取り組み内容）

4 研究の仮説

仮説Ⅰ 1年次	学習指導過程の工夫を行い、子どもたちの実態や指導事項を適切に把握して授業を行えば子どもたちの基礎的・基本的な知識及び技能の定着につながる授業ができるのではないか。 (授業までの取組)
仮説Ⅱ 2年次	授業の工夫・改善を行い、算数的活動を重視した指導を行うことで、子どもたちは意欲的に算数学習に取り組み、基礎的・基本的な知識及び技能が確実に定着するのではないか。 (授業場面)
仮説Ⅲ 3年次	身に付けた知識及び技能を活用する場면을授業の中に取り入れたり、算数の授業以外で活用する場面を設定したりすることで、子どもたちは学んだことを進んで活用していけるようになるのではないか。 (活用場面)

※ 1年次は仮説Ⅰを重点に、2年次は仮説Ⅱを重点に、3年次は仮説Ⅲを重点に検証を進めていく。

5 研究の視点

<仮説Ⅰについて>

(1) 学習指導過程の工夫

- ・重点観点を考慮した1単元の学習指導過程の工夫
- ・考える時間、定着の時間を確保する1単位時間の学習指導過程の工夫

(2) 授業前の実態調査の在り方

(3) 指導事項の研究

- ・系統を踏まえた指導事項
- ・算数に関する学習のしつけ
- ・ノート指導

<仮説Ⅱについて>

(1) 授業の工夫・改善

- ・個に応じた指導
- ・形成的評価（○付け）

(2) 算数的活動を重視した指導

<仮説Ⅲについて> ※ 本年度の重点内容

(1) 活用場面の研究

- ・算数の授業で
- ・他教科等の授業や生活場面で

(2) 計算タイムや自力学習、家庭学習の研究

(3) 算数コーナーの設営、算数備品の活用推進等、環境面の充実

<その他>

- (1) 班研究の充実
- (2) 研究授業及び授業研究の工夫・充実

6 組織の構成及び活動内容

会名	構成	ねらい	主な活動内容
全体会	全職員	<ul style="list-style-type: none"> ・研究主題の追究について全職員で検討する。 ・職員研修を通して教師としての力量・識見を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究授業及び授業研究（細案授業） ・人権教育や特別支援教育、各教科の指導法などの研修 ・学力検査等の分析・検討 ・生徒指導や保健領域の研修
学年部会	低・中・高学年部	<ul style="list-style-type: none"> ・教材研究や情報交換等を行い、授業に役立てる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学年部での指導案検討，研究授業と授業研究 ・教材研究，学年使用の備品整備，情報交換 ・家庭学習の指導，算数に関する設営
教科・領域等部会	算数部 各教科・領域	<ul style="list-style-type: none"> ・教材研究や情報交換等を行い，授業に役立てる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全学年を見渡した教材研究（系統性等） ・全体的な備品整備，設営，計算タイム運営 ・必要に応じて指導案検討にも参加
研究班会	理論研究班	<ul style="list-style-type: none"> ・役割分担を行って研究を具体化し，深めていく。 ・相互に機能し合って，日々の授業実践に役立つ取り組みを行う。 	<p><昨年度まで>研究の流れや研究推進の全体図，研修組織図等の企画提示，算数科の指導要領解説等から研究に関わる内容の具体的な提示，学習指導過程作成，学習指導案の骨子の提示，指導事項の系統のまとめと提示</p> <p><本年度>活用場面の研究（算数の授業で），環境面充実の方策提示，研究冊子の取りまとめ</p>
	学習指導班		<p><昨年度まで>確かな学力を育てる具体的な学習指導の在り方の研究と提示，算数的活動の在り方についての研究と提示，学習のしつけ，ノート指導の在り方についての研究と提示</p> <p><本年度>算数的環境の醸成（具体的な環境作り），算数コーナーのアイデア提示</p>
	調査研究班		<p><昨年度まで>実態調査の在り方についての研究と提示，計算タイムや家庭学習に関する研究と提示，研究に関わる資料や文献の収集紹介</p> <p><本年度>活用場面の研究（他教科等の授業や生活場面で），算数及び家庭学習に関するアンケート，諸検査による低通過率問題の分析（環境作りに役立てるため）</p>
研究推進委員会	校長・教頭 研修係・教務 各研究班長 算数主任	<ul style="list-style-type: none"> ・校内研究の計画を検討し研究の推進を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体会に関する打ち合わせ，資料検討 ・全体計画の立案，調整 ・研究の方向提示，研究班会の運営の推進

7 研究の実際

(1) 基本方針

- ① 全体で共通理解した内容（指導過程や授業構成など各研究班から提案されたものなど）を踏まえて、全職員が公開授業を行う。
- ② 全学年の授業（1クラス）を全体研修の場で研究し、課題と成果を検証する。
- ③ 各研究授業及び班研究について総括し、次年度以降の研究の資料として活用する。

(2) 授業実践例1

① 実施学年 1年

② 単元名 たしざん(2)

③ 単元の目標

- 1位数と1位数をたして、和が11以上になる加法の場面と計算のしかたを理解し、計算の技能を確実に身につける。
- 加法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりする。

④ 単元の評価規準

- ・ 具体物を使いながら、進んで加法の計算のしかたを考えようとしている。【関心・意欲・態度】
- ・ 繰り上がりのある加法の計算のしかたを、具体物や言葉、式、図を用いて表現して考えている。【数学的な考え方】
- ・ 1位数と1位数の加法で、繰り上がりのある場面の計算が正しくできる。【技能】
- ・ 1位数と1位数の加法で、10のまとまりに着目することで、繰り上がりのある計算の意味やその方法を理解している。【知識・理解】

⑤ 単元について

ア 単元の価値

これまでに子どもたちは、「いくつといくつ」で10までの数の合成・分解、10の補数関係について学習している。また、「たしざん(1)」では10までの加法の意味や立式、計算のしかたについて学習している。

そこで本単元では、10の補数関係に着目して、加数や被加数等を分解して「たし」「10といくつ」という考え方を身につけさせていく。その際は十進法位取り記数法の構造に照らして考えさせることが重要となる。「10のまとまり」を理解していないと、いつまでも数えたしをすることから抜け出せなくなる。

ここでの学習は、繰り下がりのあるひき算を扱う「ひきざん(2)」,第二学年「たし算のひっ算」「ひき算のひっ算」での学習へと発展していくものである。

イ 指導の基本的な立場

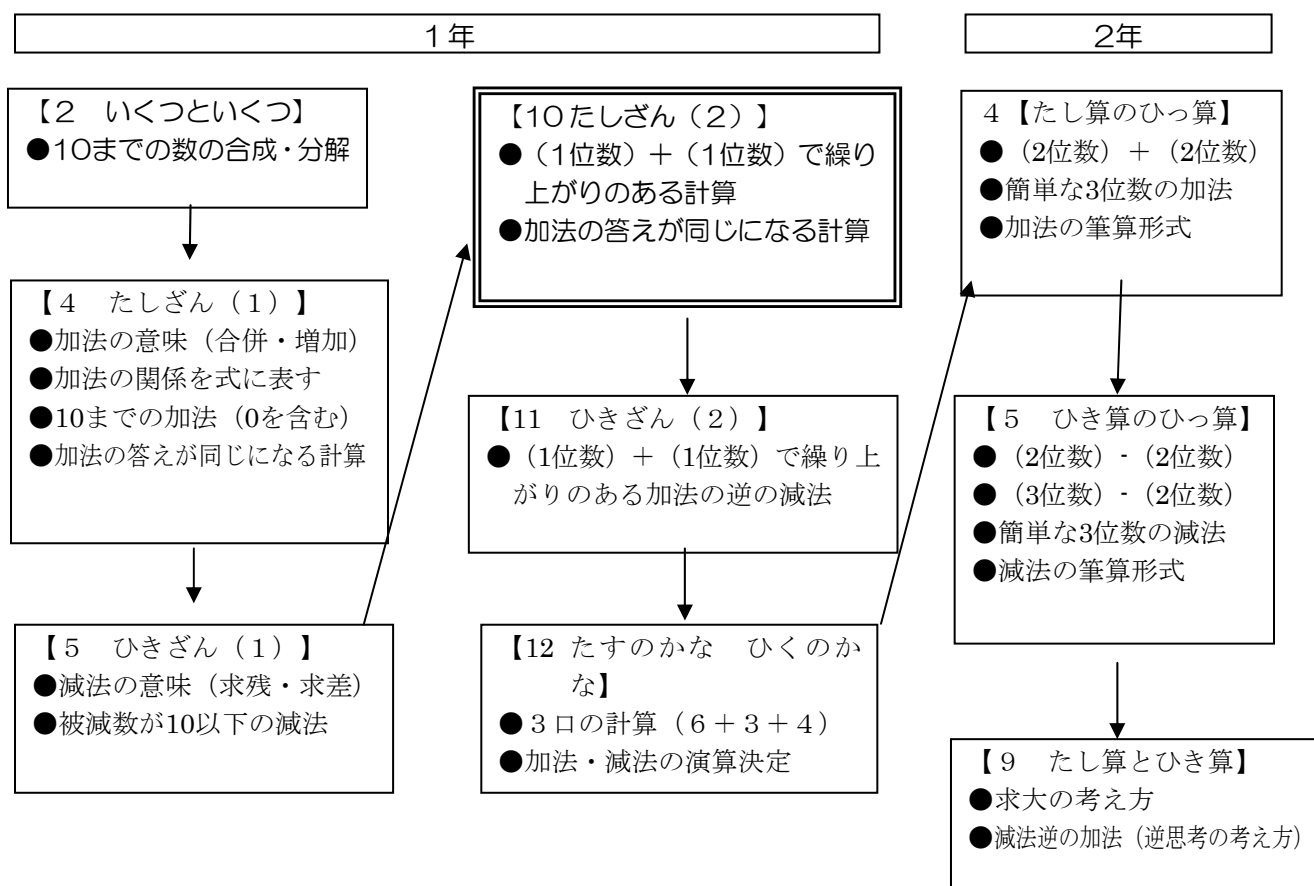
1位数と1位数をたして和が11以上になる、繰り上がりのある加法の計算は、児童にとってかなり抵抗の大きいものであると思われる。計算の仕組みやその意味を児童自らの力で見いださせることが望ましい。その際、おはしき、数え棒、ブロックなどといった半具体物を十分に用いた活動をさせることを大切にしていく。

ここでの学習においては、数は10ずつまとめて数えていくとよいことや、数の書き表し方についての理解が必要になる。そのため、十進法位取り記数法による数の書き表し方の理解と深い関わりがあることを、指導者側が十分意識しておくことが大切になる。

また、ここでの学習で役立たせたいもう一つの既習事項に単元「いくつといくつ」がある。ここでは10の補数関係や数の素地も扱っている。

本単元では、これらの既習事項を生かしながら、ブロックなどの具体的な物を用いた操作をもとに理解させたい。

ウ 指導事項の系統



エ 指導にあたって

- (ア) つかむ過程では、まず加法が用いられる場面であることに気づかせ、次に加数分解、被加数分解、五・二進法のどれでも「10といくつ」の考えで計算ができることを理解させる。そのために、計算のしかたを説明する学習展開を工夫する。
- (イ) 調べる過程では、カードを使って楽しく計算の習熟を図る。また、カードの並び方を考えることで、規則性を発見し、並びの美しさや考える楽しさも味わわせたい。さらに、1つの数をいろいろな数の和としてとらえさせる。
- (ウ) 振り返る過程では、既習事項を確かめ、計算問題や文章題のほか、加法を用いられる場面の理解にも力を注いでいく。

オ 指導計画 (全 12 時間)

過程	小単元	学習活動	時間	評価の重点となる観点
つかむ	くさあがりのあるたしざん(9)	<ul style="list-style-type: none"> ● 子どもが遊んでいる場面を式に表す。 ● 9に1を移して10を作ればよいことに気づく。 	1	◎知識・理解
		<ul style="list-style-type: none"> ● 8+3の計算のしかたを説明する。(本時) ● ブロックを使って確かめる。 ● 10のまとまりを作るために、たす数を分解すればよいことを知る。 ● 加数分解が使える場面の計算練習をする。 	2 ※	◎数学的な考え方 ◎技能

調べる	くろあがりのたしざん (9)	● 3+9のような計算のしかたを考える。 ● 加数分解よりも逆の方が簡単であることに気づく。 ● 被加数分解が使える場面の計算練習をする。	1	◎数学的な考え方 ◎技能
		● ブロックを使って、8を10にする計算のしかたや、6を10にする計算のしかたなどを考える。	2	○関心・意欲・態度 ◎数学的な考え方
		● 8を5と3、6を5と1と考えて、5と5を合わせて10を作る方法もあることに気づく。		
		● いろいろな方法で繰り上がりの加法の計算をする。	1	◎技能
		● 加法適用の文章題を読み取り、式と答えを求める。	1	◎数学的な考え方
振り返る	カードれんしゅう (2)	● 自分たちの作った問題を発表する。 ● 友達が作った問題を絵で表す。	1	◎関心・意欲・態度
		● 繰り上がりのある加法のカードを使って計算練習をする。 ● カルタのように誰かが答えを言って、その答えになるカードを取る。 ● トランプの神経衰弱のように、答えが同じになったらカードを取れるというゲームをする。	1※	◎関心・意欲・態度 ◎技能 ◎関心・意欲・態度
		● 答えが同じカードを集める。	1	◎数学的な考え方
	しちからだめ (1)	● 既習事項の確かめをする。	1	◎数学的な考え方
		● 7+4の式になる問題を見つける。 ● 絵をヒントにして、文章題の内容を読み取る。 ● 立式して答えを見つける。		

カ 本時の目標

- 繰り上がりのある加法の計算において、被加数を分解することにより、10のまとまりを作る場合について考える。
- 繰り上がりのある加法の計算のしかたを説明する。

キ 評価規準

- 10のまとまりを作るために、加数を分解して考えればよいことを見いだしている。(数学的な考え方)
- 繰り上がりのある加法の計算のしかたについて、ブロック等を用いて説明できる。(技能)

ク 指導にあたって

i 研究テーマとの関わり

〈仮説Ⅲ(1)「活用場面の研究」について〉

- ・ 10のまとまりを意識させる。

〈仮説Ⅲ(2)「計算タイム・自力学習、家庭学習の研究」について〉

- ・ 10の補数練習を生かす。

〈仮説Ⅲ(3)「算数コーナー設営・算数備品活用推進・環境面の充実の研究」について〉

- ・ 既習事項の活用場面や、個別支援において必要な事項の掲示

ii 具体的な手立て

〈仮説Ⅲ(1)「活用場面の研究」について〉

- ・ 位取り表を用いて考えさせることによって10といくつという考え方ができるようにする。

〈仮説Ⅲ(2)「計算タイム・自力学習、家庭学習の研究」について〉

- ・ 「10はいくつといくつ」の練習を想起させることにより、既習の知識が使えることに気づかせる。

〈仮説Ⅲ(3)「算数コーナー設営・算数備品活用推進・環境面の充実の研究」について〉

- ・ 既習の重点事項や、個別支援において必要な事項を掲示することによって、できるだけ自力解決しようとする意欲を高める。

ケ 本時の実際

過程	主な学習活動	時間	・教師の主な支援 ●評価 【活】活用場面
つかむ 見通す	1 1分間チャレンジをする。 2 前時の学習を振り返る。 ・ $9+4$ の計算の考え方 3 学習課題をつかむ。 どんぐりをきのう8こひろいました。きょうは3こひろいました。ぜんぶでなんこになったでしょう。 4 学習問題を立てる。 $8+3$ のけいさんのしかたを、おはなししよう。	↑ 15 ↓	・ 10の補数関係や数の分解が必要な単元であるため「いくつといくつ」の問題を用いる。 ・ 9はあと1で10だから、4から9に1移して10と3と考えることを確認する。 ・ 数え足しの方法から抜け出せない児童を把握しておき、個別指導の際に留意する。 【活】大切な言葉や数は何かを確認しながら立式させ、前時との相違や共通点について気づかせる。(前時の学習内容の活用) ◎「ブロックを動かしてお話しましょう」 【活】前時の学習では、10のまとまりを作ったことを意識させる。(前時の学習内容の活用)
	6 10のまとまりを作る方法について話し合い、ブロックを使って話す。 (1) 自分でお話してみる。 (2) みんなの前で発表 (3) お話のしかたを全体で確認 10をつくるにはあと2必要→3を2と1に分ける→8と2で10→10と1で11 (4) ペアグループでお話・発表 7 ブロック操作と並行して、図式に数字をあてはめてみる。 「式で書くと、どうなるかな。」		↑ 20 ↓
深める まとめ	8 大切なことをまとめる。 10を作るために、あとの数をわけて、けいさんする。 9 練習問題をする。 ・ ブロック操作をしながら、「 $6+5$ 」の穴埋め問題をする。	↑ 10 ↓	【活】うまくできない児童には、「いくつといくつ」の学習での10の補数について思い出させ、10といくつという考え方ができるよう支援する。(学習内容の確認) ● 繰り上がりのある加法の計算のしかたについて、ブロック等を用いて説明できる。 【技】

(3) 授業実践例2

- ① 実施学年 6年
- ② 単元名 拡大図と縮図
- ③ 単元の目標 図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。

④ 単元の評価基準

- 身の回りから拡大図や縮図を見つけたり、拡大図・縮図を日常生活で活用したりしている。【算数への関心・意欲・態度】
- 拡大図・縮図の作図の仕方を考え、言葉や図を用いて表現している。また、実際には測定しにくい長さを計算で求める方法を考える。【数学的な考え方】
- 拡大図・縮図を作図することができる。【技能】
- 拡大図・縮図の意味や性質を理解している。【知識・理解】

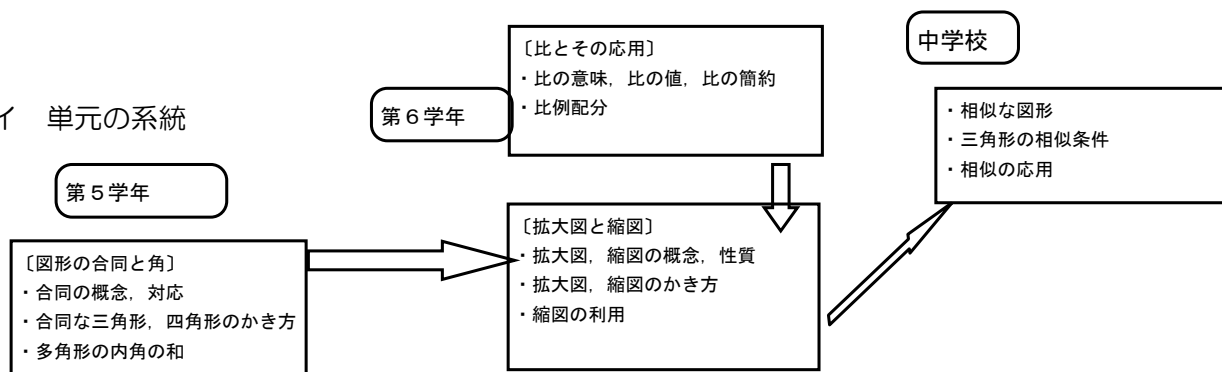
⑤ 単元について

ア 単元の価値

本単元は今回の学習指導要改訂により、中学校からの移行内容として「比」の学習後に取り扱うようになったものである。これまでに子どもたちは、拡大図や縮図に関して、その言葉は知らないまでも、低学年からある程度の経験をしてきている。正方形や三角形等の図形を大きさや置かれた位置に関わらず、それらの形であると認めているのは、その一例である。また、5年で学習した「合同」では、2つの図形の対応する角の大きさ、対応する辺の長さに着目し、図形をより分析的に見る学習も行ってきた。さらに日常生活においても、写真の拡大プリント、パソコンソフトによる描画、地図等の利用を通して、拡大図・縮図の基礎となる経験を多く得てきていると思われる。しかし、子どもたちの「形が同じ」という概念は、合同を意味したり、相似形ではない形まで含んでいたりするなど、数学的には明確でなく曖昧である実態もうかがえる。また、辺や角など図形の構成要素に視点が向かず、全体が引き伸ばされたり縮められたりしたものの、面積の拡大や縮小といった感覚的な受け止め方をしている子どもも多いと考えられる。

子どもたちは、これまでの図形学習で、平面図形については、個々の図形の定義にあたる性質や特徴など基本図形の概念を明らかにすることを中心に学習してきた。その際、これらの形の性質は、大きさや位置に関係ないことを学んできた。図形の学習で、形の大小と関係して学習してきたのは5年の「合同」であり、ここでは、きちんと重ね合わせることでできる2つの図形は合同で、形も大きさも同じ形であること、その場合対応する辺、角がそれぞれ等しいことなどを学んだ。本単元は、こうした学習の発展として位置づけられるものである。形は同じであるが大きさの異なる図形について児童の具体的な操作活動を通して比較考察させ、拡大図、縮図の概念を明らかにし、図形の理解を深めることをねらいとしている。そして、ここで学習した内容は、中学校の相似形の学習に発展していくものである。

イ 単元の系統



ウ 指導にあたって

1つの図形とそれを2倍に拡大した図形を比較させる際には、既習事項を想起させながら「どんな観点で比べるのか」を考えさせる。比べる観点を確実にとらえさせてから角の大きさや辺の長さを比べる活動を設定することで、児童が本時のねらいに沿った算数的活動を行えるようにしていきたい。

次に、「比べたものを表現する方法」についても考えさせていく。1人ひとりの発想も大切にしていくが、2つの量の割合をよりよく表現するには、既習事項である「倍(割合)」や「比」の考え方を活用すればよいことを実感させていく。そうすることで、児童に、既習事項を活用する意識や意欲を持たせていきたい。また表現の仕方について支援が必要な児童に対しては机間指導を通して助言をしたりヒントコーナーを活用するように声掛けをしたりしていく。さらに、各自の学習を共有化し学習内容を深めていく場面では、合同な図形の辺や角の性質と拡大図・縮図の性質を比較していく。そうすることで、合同な図形の性質についての児童のさらなる理解を助けるとともに、拡大図・縮図の性質についても確実にとらえさせていきたい。

工 指導計画(全12時間)

過程	小単元	学 習 活 動	時間	評価の重点となる観点
つかむ	1 図形の拡大と縮小 (3)	●4つの形を見比べ、同じ形のものがどれかを話し合う。 ●同じ形かどうかを判断するため、辺の長さ、角の大きさに着目し、それらの大きさを調べる。	1	関心・意欲・態度 数学的な考え方
		●1つの図形とそれを2倍に拡大した図形とで対応する辺の長さや角の大きさを調べ、比で表す。 ●2倍に拡大した図形と角の大きさを比べる。 ●拡大図・縮図の意味と性質を知る。	2 (4時)	関心・意欲・態度 知識・理解
		●方眼をたよりにしながら、1つの形に対する拡大図・縮図を見つける。 ●辺の長さを調べ、拡大・縮小の割合を求める。 ●身の周りで拡大図や縮図になっているものを探す。	3	技能
調べる	2 拡大図と縮図のかき方 (5)	●2倍の拡大図を、方眼紙上にどのようにかいたらよいか話し合う。 ●方眼紙上に2倍の拡大図をかく。 ●同じ大きさの方眼や、もとの大きさの半分の方眼を使って、2分の1の縮図をかく。	4	技能 関心・意欲・態度
		●2倍の拡大図のかき方を考える。 ●どの辺の長さやどの角の大きさを測ればよいか考える。 ●2倍の三角形をかく場合に、3つ目の頂点の位置を決める方法を考える。	5	数学的な考え方 技能
		●提示された三角形の3分の1の縮図のかき方を考える。 ●自分の考えた方法が、前時の拡大図のかき方と似ているかどうか比べてみる。	6	数学的な考え方 技能
		●三角形の1つの頂点を中心として3倍の拡大図をかく方法を考える。	7	数学的な考え方 技能
		●四角形の中に任意の点を儲け、それを中心とした拡大図のかき方を考え、2倍の拡大図を完成させる。	8	数学的な考え方
振り返る	3 縮図の利用 (2)	●縮図上でのプールの長さを測り、実際の長さの何分の1かを調べる。 ●縮尺の意味と表し方を知る。 ●縮尺をもとに縮図をかき、必要な長さを測って、実際の長さを計算で求める。	9	関心・意欲・態度 知識・理解
		●地図から、実際の長さを読み取ったり、地図上の長さを求めたりする。	10	数学的な考え方 技能
	練習 (1)	●既習事項の理解を深める。	11	
力だめし (1)	●既習事項の確かめをする。 ●縮図を利用して校舎の高さを測る方法を考える。 ●実際の長さを測り、縮図を利用して校舎の高さを求める。	12	関心・意欲・態度	

オ 本時の目標

- ・ 2倍に伸ばした図の対応する辺や角の性質を調べる。
- ・ 拡大図・縮図の意味を理解する。

カ 評価規準

- | | |
|---|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none">・ 2倍に伸ばした図の対応する辺や角などの大きさに関心を持ち、進んで大きさを調べたり、調べたことを自分なりの方法で表そうとしたりしている。・ 拡大図・縮図の意味を理解している。 | 【関心・意欲・態度】
【知識・理解】 |
|---|-----------------------|

キ 指導にあたって

(ア) 研究テーマとの関わり

(仮説Ⅲ「活用場面の研究」について)

- ・ 導入段階において、児童が課題について類推したり課題解決の見通しを持った
りする際に、既習事項を活用させる。
- ・ 児童が課題解決に向けて調べる際や調べたことを表現する際に、既習事項を
活用させる。
- ・ 終末において、本時の学習内容を適用させる。

(仮説Ⅲ「計算タイムや自力学習、家庭学習の研究」について)

- ・ 計算タイムにおいて、既習事項を適用してさらに深めさせる。
- ・ 家庭学習において、既習事項を踏まえた発展的な課題を与える。

(算数コーナーの設営、算数備品の活用推進等、環境面の充実)

- ・ ICTを活用し視覚的にとらえさせることで、既習事項をより確かに想起させる。
- ・ 算数コーナーを設けることで、既習事項の補充を行う。

(イ) 具体的な手立て

(仮説Ⅲ「活用場面の研究」について)

- ・ 導入段階において、前時でいくつかの「角」の大きさや「辺」の長さについて
調べたことを想起させる。それらを活用させて、本時の問題解決に向けて調べる
観点を持たせたり、より効率的に問題解決をするための見通しを持たせたりする。
- ・ 展開段階において、調べたことを表現する際に既習の用語を使わせる。さらに、
2つの量の割合を表す考え方として、倍(割合)や比を学習したことを想起・活用
させて、拡大・縮小した図の大きさを表現させる。
- ・ 教科書の練習問題や計算スキルの問題を使って、学習内容を適用させる。

(仮説Ⅲ「計算タイムや自力学習、家庭学習の研究」について)

- ・ 計算タイムにおいて、拡大図・縮図の性質を踏まえて解決するような発展的・補
足的な課題を与える。
- ・ 家庭学習において、児童の身近にあるもので拡大・縮小したものやその良さを
探すような発展的な課題を与える。

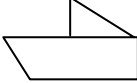

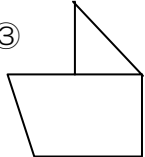
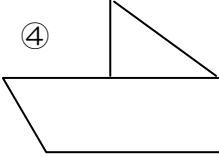
(算数コーナーの設営、算数備品の活用推進等、環境面の充実)

- ・ パソコンや大型テレビを利用して既習事項を提示する。
- ・ 算数コーナーにて5年生での既習事項「合同の性質」の補充を行う..

(ウ) 実際1

A (わくわくコース)

標記例 (発) 発問 (活) 活用場面の研究 ● 評価

過程	時間	主な学習活動	教師の働きかけ
つかむ	5	※ 1分間チャレンジをする。 1 学習課題をつかむ。 ①  ②  ③  ④  2 学習問題を焦点化する。 辺や角の大きさを調べて、同じ形の性質をさぐる。	(発) 同じ形はどれかな。 (発) 同じ形で大きさの違う図形にはきまりがあるのかな。 (活) 既習事項(合同)と比較することで、学習問題へと焦点化させる。 (発) 「性質を見つけるには、図形のどの部分に着目したらいいかな。」 (活) 既習事項を活用させることで、辺や角に着目すればよいことに気づかせる。
		見通す	10
調べる	20	4 自分の方法で調べる。 ・ 自分の調べたい観点(辺・角・直線)に沿って調べる。 ・ 調べたことを級友に説明できるように簡単にまとめる。 5 調べた結果を全体で交流する。 ・ 対応する辺は全て2倍・1/2倍になっている。 ・ 対応する辺の長さの比は全て同じ。 ・ 頂点と頂点を結ぶ直線の長さの比も同じ。 ・ 対応する角の大きさは全て同じ。	(活) 前時で調べた結果を活用させることで、より効率的に調べられることに気づかせる。 ・ 机間指導をする。つまづいている児童には適宜助言をする。 ・ 必要に応じてヒントコーナーを活用するように促す。 (活) 早く調べ終えた児童には説明の仕方を考えさせる。その際に既習の用語を使うよう助言する。 ・ 児童の発表内容を類型化して板書する。 ● 拡大図に関心を持ち、進んで調べたり調べたことを表したりしようとしているか。
深める		10	6 同じ形で大きさの違う図形の性質についてまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">対応する角の大きさがそれぞれ等しく、対応する辺の長さの比がすべて等しくなるようにのびした図を拡大図、縮めた図を縮図という。</div> 7 練習問題をやる。 8 次時の学習内容を知る。 (活) 本時で学習した内容を児童が活用する場として、練習問題を与える。机間指導を通して実態の把握をし、必要に応じて助言をする。

過程	時	主な学習活動	教師の働きかけ
つかむ	7分	☆ チャレンジ問題を解く。	話 本時に出てくる「比」「合同」について復習る。 ◎ 同じ形はどれかな。 同じ形で大きさの違う図形には、何かきまりがないかな。 話 既習事項である「合同」を想起させ、学習問題の焦点化を図る。 ◎ 何に気を付けてきまりを見つけたらよさそうかな。 話 既習事項(「合同」と同じ観点で調べていけばよいことに気付かせる。 話 2つの量の表し方についての既習事項を想起させる。 ・ 既習事項の定着が弱い児童を意識して、着目する観点(角や辺の長さ)や比の表し方等をしっかりと押さえる。
		1 学習課題をつかむ。 2 学習問題を立てる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 同じ形で大きさのちがう図形のきまりを見つけよう。 </div> 3 学習方法を考える。 (1) きまりを見つけるための観点や調べ方 ・ 合同な図形のきまりと同じようにやってみよう。 ・ 角の大きさは、前の時間に調べて全部同じだったよ。 ・ 辺の長さで調べていない所があるよ。 ・ 長さは方眼を数えたらいいよ。 (2) 調べたことの表し方について考える。 ・ \bigcirc 倍という割合で表せる。 ・ $\bigcirc : \Delta$ という比で表せる。	
見通す	10分	4 一人学習で調べる。 ・ 前の時間に調べていない対応する辺の長さを調べる。 ・ 調べた対応する辺の長さを割合(倍)や比で表してみる。 5 調べた結果を全体で交流する。 ・ 対応する角の大きさは全て等しい。(既出) ・ 対応する辺は全て2倍、 $1/2$ 倍である。 ・ 対応する辺の長さの比は全て等しい。	話 前時で調べた結果を活用させる。 ・ 早く作業を終える児童には友達同士で確かめ合わせたり、説明の仕方を考えさせたりする。 話 既習事項の用語を想起させながら説明を行わせる。 ・ 児童から出されたきまりを整理しながら板書する。 ● 拡大図に関心をもち、自分なりに調べ、調べたことを発表しようとしているか。
		6 同じ形で大きさの違う図形のきまりについてまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 対応する角の大きさがそれぞれ等しく、対応する辺の長さの比がすべて等しくなるようにのびした図を拡大図、縮めた図を縮図という。 </div> ・ 対応する辺以外の対応する直線の長さの比も同じになる。 7 練習問題をやる。 8 次時の学習内容を知る。	
調べる・深める	20分		話 拡大図・縮図と合同の関係についても押さえる。 ● 拡大図・縮図の意味を理解しているか。 話 重要事項カードで確認させる。 ・ 作図の際に必要なためここで触れておく。 話 本時で学習した内容を活用して練習問題を解かせる。 ・ 机間指導により理解が不十分な児童を把握し、個別指導を行う。
まとめる	10分		

(4) 成果と課題

① 研究授業記録から (KJ 法による分析)

ア 1 年生の授業

	活用に関する子どもの姿	活用に関する指導者の姿	その他 (活用に関すること)
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1分間チャレンジ意義ある活動 ・ 本時に合ったチャレンジ ・ ブロックでの操作に慣れることで次学年以降の活動もスムーズになる。 ・ 10のまとまりを作ることをしっかり確認してブロック操作もスムーズにできていた。 ・ ・ 全体で学習したことをペアで確認させる。 ・ 調べる過程でペアお話。 ・ 「発表」の良さが分かる。 ・ 初めに挙手した子以外にも多くの子に発表の機会があった。 ・ 10の位に繰り上げるとすぐに10の固まりと交換させていて分かりやすかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 話の中に子どもがイメージしやすい言葉 (10のまとまりを作る、位を移す) が使われていた。 ・ 1時間目みたいに：既習想起 ・ 大事な数字、言葉がしっかり押さえられている。 ・ めあて作りも子どもと一緒に作り上げる。 ・ どうして「+」ですか？→前時の学習と似ているところを押さえている。 ・ 「自分でやってみてごらん」→10のまとまり作りはできている。 ・ 「お隣とやってみよう」→活用の意識化 ・ 前時学習内容の板書 ・ 手順の番号化①②③で明確化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学業指導が定着している。(学力定着の大前提) ・ ノートの片付け、ブロックの使い方、 ・ 学習話型の定着 「そうです」 「ほかにもあります」 ・ ノート記録の流れ 鉛筆 めあて定規で囲む
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ ただブロックを移動させているだけの子。 ・ 頭の中では分かっているがお話になっていない。 ・ 10に対する補数0数の分解△ ・ チャレンジの答え合わせの方法 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前時学習の「活用」が視覚的に分かりづらい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ まとめ10分を確保するための児童の実態に応じた学習活動の工夫
改善策		<ul style="list-style-type: none"> ・ より (前時学習を) 想起させるためには学習の足跡を。 ・ 模倣、発表の仕方をパターン化することも必要では。 ・ より多くの子が発表するためにも教科書吹き出しの活用も。 ・ ・ ブロックでの操作をもう少し増やして具体的な理解を。 ・ 「8にあといくつで10になる？」の問いに前時の学習での解決方法を活用させる場面をもっと強調させては。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホワイトボードに白ブロック→見えにくい
メモ	付箋数=30		

イ 6年生の授業

	活用に関する子どもの姿	活用に関する指導者の姿	その他(活用に関すること)
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・「合同の時、どうだった？」→既習事項の確認 ・ 対応する角の大きさが等しい→合同の活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前時で調べて分かったことが黒板に掲示されているので、それを活用して考えている子が多かった。 ・ 使う言葉や考え方の key word を示すことでまとめやすい効果があった。 ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ヒントコーナーが分かりやすい。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5年で学習した「対応」が使えない ・ 学習問題を考えるとき、チャレンジ問題を生かしたり、これまでの学習の何を活用すれば良いのかを想起することが難しい。 ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ヒントコーナーの活用 ↓ 比の説明の時に、後方の小黒板を使ってみては ・ 子ども達がヒントコーナーを使いやすいように、先生が少し促してみてもどうか、 ・ 比の関係は実際に計算させる(1分間チャレンジの活用) ↓ $2:4=1:2$ 2倍、0.5倍 比を簡単に 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 角の見方が複数あった。 角カ→角アカオ等の表現など ・ 確認だけでも教科書を使った方が。
改善策		<ul style="list-style-type: none"> ・ 表に子どもに書かせておき、同一グループでまとめさせ、時間短縮させると練習問題が更に定着するのでは。 ・ まとめの問題に時間をかけることで定着が図られる。 ・ 何故「言える」「言えない」のかを理由をつけてもっと議論させる。 	
メモ	付箋数=17枚		

② 研究の総括（活用に絞った授業の構築）及び今後の学習展開へのヒント

	成果	課題
理論班	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1分間チャレンジも定着し、1年生ではいくつといくつ10になるというもので定着が図られた。下 ・ 統計カードを使って問題を出し合う姿が見られた。上 ・ KJ法により、授業研究では視点を明確にした協議ができた。上 ・ 指導過程、内容事項の系統性、活用場面の研究が深められた。下 ・ 指導案に活用の場面（「活」）を書くことで分かりやすくなった。 ・ 既習事項を想起させ、課題解決に意欲的に取り組めるように意識（学習課題の場面イメージ作りも含めて）してきた。下 ・ まとめ10分間を意識して演習、活用を確保できるようになった。下 ・ 活用を行うための学習指導過程が示され、授業作りがしやすくなった。上 ・ 各学年の重要語句カード（図形）が作成され系統まで踏まえた活用が意識された。上 ・ KJ法での授業研究で、活用の論点がずれずに協議できた。上 ・ 活用される内容や場面、方法等についてある程度の共通理解が図られた。上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ○付け法など教師に求めるものが多すぎると、子どもの把握も難しいのでは。下 ・ 個別に定着を図っていくことは、 <ul style="list-style-type: none"> ① 文章読解力に課題の大きい子は計算問題力アップに力を入れていく、など個に応じた目標達成でいいか。 ② 定着、習熟にかけられる時間の確保 下 ・ 活用の時間を1単位時間取れる時数の確保も大切では。下 ・ 仮説の検証によって得られた結果の整理、まとめ 上
学習班	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学級の算数コーナーは前時の振り返りに有効（指導上）下 ・ 備品の集中管理上 ・ 算数的環境作り 上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習コーナーやヒントカードの効果的な準備、活用方法。上 ・ 算数の学習のきまりが細かすぎて、学習のしつけ、ノート指導の定着までには至らなかった。下 ・ 算数コーナーも学年で統一して継続して取り組むべき。（階段や廊下の特設コーナーも）下 ・ 活用しやすい備品の整理 上 ・ 算数的環境（掲示）作りの計画的な作成、保存。上
調査研究班	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象児童の観察を行うことで、呟き、ノート、発表から理解度が分かった。 ・ 1分間チャレンジと授業内容をリンクさせることができた。下 ・ チャレンジタイムを習慣化できた。上 ・ 実態調査の分析が有効だった。下 ・ 活用について色々な資料を収集できた。下 ・ 図形のカードを作成できた。下 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実態調査の分析を（個人として）できなかった。下 ・ カードの学年に応じた利用方法は。下
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 活用について意識するようになり、全単元、全学年での学習内容を、チャンスを見つけて活用できるようになった。見通す、問題解決、定着の場面でヒントカードとして活用している。上 ・ 6年生で使ったカードの効果は？下 ・ 子どもは1分間チャレンジに意欲的に取り組んだ。上 ・ CRTの算数全国比は良くなってきた。下 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 活用の場面が増えた分、復習に時間を取られることも多く、定着の時間が確保できない。バランスが難しい。上 ・ 各学年の1分間チャレンジの見直しの必要性。下 ・ 学習内容の有効性を実感させて意欲、関心を高める方法は。上

その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 班別に計画、実践ができた。下 ・ 1 分間チャレンジの継続的な取り組みによる復習やレディネスの把握。上 ・ KJ 法による視点に沿った授業研究。上 ・ 活用の観点から研修を深められた。下 ・ KJ 法を学べた。下 ・ 1 分間チャレンジ等でレディネスを揃えて活用しようという試みが増えた。上 ・ 学習コーナーも活用を意識したものが増えた。上 ・ 導入、展開での「活用」（本時の課題解決等へ繋がる既習事項の想起等）により学習問題を立てやすくなり、話し合いが円滑になった。上 ・ 終末段階での「活用」では適用問題に本時で学習した内容を活用する際に、活用を意識させることで本時の学習内容の価値も理解された。（今日の学習の活用→簡単に正確に解ける、など）上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 班の中でも学年の内容がはっきりと区別できるものは学年で分担できるというのでは。下 ・ 練り合いや磨き合いのある授業作り。上 ・ 活用の類型、場面ごとの活用のねらいを明確にして準備することが大切。既習事項を活かす際、導入、終末段階では使うものもねらいも異なり、最終的なねらいである生活に生かそうとする態度も育みたい。上
-----	--	--

③ 今後の学習展開のヒント

今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭学習の研究（効果的な実践方法など） ・ ノート指導 ・ <u>学習コーナーやヒントカードの効果的な準備、活用方法。</u>上 ・ <u>学習内容の有効性を実感させることで意欲、関心を高める方法。</u>上 ・ <u>学んだことを生かした活動（物作り、問題作り）</u>上 ・ <u>家庭学習との連携。（算数便り、宿題など）</u>上 ・ <u>活用にもっと時間を割いて良いのでは。算数的活動と活用する場面は互いに関係し合っていて、そこを充実させる展開を。</u>下 ・ <u>計算の方法、定義、キーワードなど、その良さを個から全体で繰り返し確かめながら、実態に応じた課題を準備することができたら。</u>下 ・ <u>調べた結果を発表し合う中で、既習事項や活用したことなどを基に、練り合いや磨き合いのある授業の工夫。</u>上 ・ <u>少人数学級でも授業が効果的か。</u>下 ・ <u>自主的な学びを促す手立ては。</u>下 ・ <u>1 分間チャレンジに本時に活用される既習事項を盛り込んでも、授業では活用に結びつかないことも多いが、1 分間チャレンジによって課題解決に結びつくパターンの蓄積が 1 分間チャレンジを活用する姿勢に結びつくのではないか。</u>上 ・ <u>既習事項を活用して、調べた結果を交流する場面で、練り合いや磨き合いのある授業づくり。</u>→ 教師が解答的に説明するのではなく、児童の表現・説明力向上を意識した授業構成。不得手な子は上手な子の模倣からでも始めてほしい。上 ・ <u>適用問題を解く場面で、解けない状況で再び磨き合いの見られる授業。</u>上 ・ <u>授業の最後に児童の評価（自己、相互）取り入れ、そこに活用の観点を盛り込んだ授業。</u>→活用の良さを自覚でき、活用の繰り返しが新たな課題解決に役立つことを経験的に身に付けられる。このことで、自分なりに問題解決の方法（過去の経験＝これまでの学習を活用する）を見つけ出し、このことが（未経験≠無理なこととなり）更には日常生活、人生にまで効果的に応用できる。上 ・ 4年生の授業（1月）ではT.Tの形態での授業構成 上
---------	--