

第4学年算数科学習指導案

日時 平成15年11月28日
 児童 男8名、女9名、計17名
 指導者 角 館 まり子

1 単元名

「計算のやくそくを調べよう」(東京書籍「新しい算数」下p37~41)

2 単元について

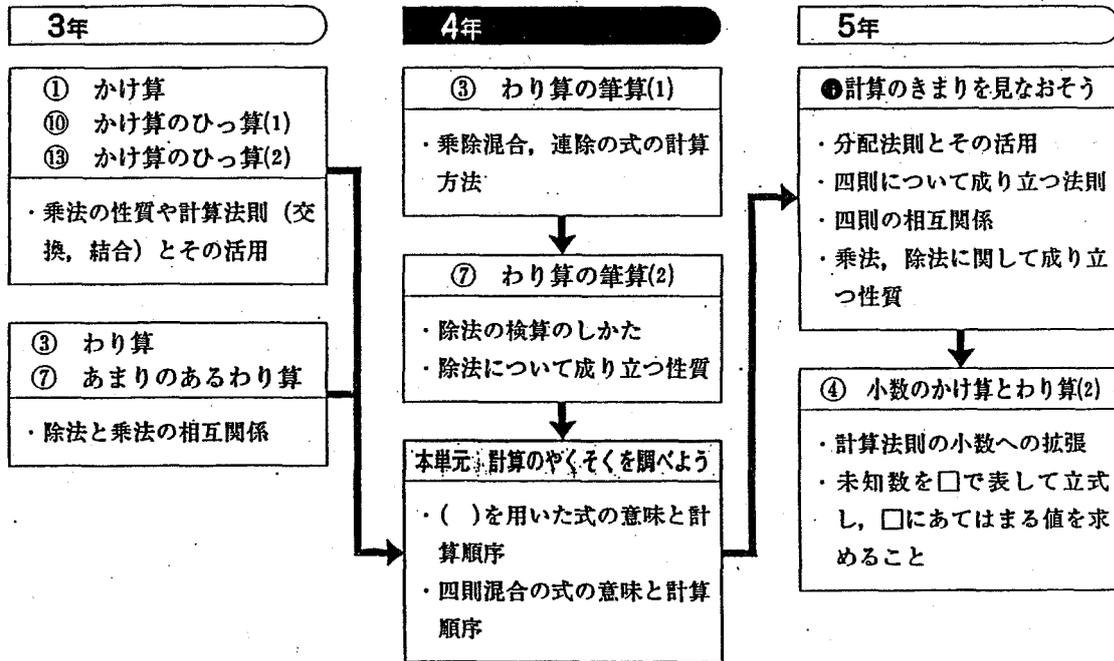
(1) 教材について

本単元の内容は、学習指導要領第4学年の「内容」D(2)アの「四則の混合した式や()を用いた式について理解し、正しく計算すること。」に対応したものである。

このことは、単に式の計算に慣れさせるだけでなく、数量の関係を四則の混合した式や()を用いた式に表したり、そのような式を読んだりして式のよさが分かるようにするとともに、式を適切に用いるようにすることである。

式については、加法減法は1学年で、乗法は2学年で、除法は3学年でそれぞれの計算が用いられる場合を知り、それを式で表したり、その式を読んだりする学習をしてきている。また、簡単な場合について2段階の構造を分解式に表したり、()を使って式に表したりすることも経験してきている。

本学年では、1つの数量を表すのに()を用いることや、乗除を用いて表された式が1つの数量を表したりすることなどが、具体的事象の場で理解できるようにする。また、四則混合の問題を含む数量の関係を()や乗除優先のきまりを使って1つの式(結合式)に表すことにより問題の構造を的確、明瞭にとらえられるというよさに気づかせることがねらいである。



(2) 児童について

児童は、1学期の単元「わり算のしかたを考えよう」で乗除混合の問題も1つの式に表すことができることを学習した。その結果、積極的に2つの式を1つの式にまとめて表そうとする児童が現れてきた。しかし、多くの児童は1つの式に表すことのよさを実感できていないため、あるいは1つの式にまとめることができるという判断がつかないため、どうしても2つの式に分けて立式しがちである。

また、式は問題の答えを導き出すためだけのものと捉えているようなところがまだあり、式には意味があるということを認識できずに、勘で立式し計算している場合も少なくない。

本単元に関わるレディネステストの結果は次の通りである。

問 題	正答率 (人)
1 □にあてはまる数を書きましょう。	(1) $4 \times 6 = 6 \times \square$ 94.1% (16人)
	(2) $\square \times 23 = 23 \times 12$ 82.3% (14人)
	(3) $(5 \times 10) \times 3 = 5 \times (\square \times 3)$ 100% (17人)
	(4) $6 \times 10 = 6 \times 9 + \square$ 94.1% (16人)
2 買い物をして、おつりをもとめるときのことばの式をつくりまします。□にあてはまることばを、下の□中からえらんで書きまします。	
おつり □ 出したお金 □ 代金 □	76.5% (13人)
3 計算をしましょう。	(1) $57 + 24 - 35$ 82.3% (14人)
	(2) $9 \times 4 \div 3$ 76.5% (13人)
	(3) $240 \div 6 \div 4$ 82.3% (14人)

レディネステストの結果から、乗法の交換法則や加減混合計算、乗除混合計算など基本的な知識や技能があまり定着していないといえる。また、おつりを求める式のように数量の関係を言葉の式に表す力も弱い。

算数科の学習において児童は、問題解決型の学習の進め方に慣れ、自分の言葉で課題を設定し、問題解決に取り組みながら自分の考えを書き表すことができるようになってきている。しかし、解決方法を筋道立てて説明することや、自分の考えと友達の考えをつなげたり、広げたり、まとめたりなど関わらせていくこと十分とは言えない。また、自力解決時に個別指導を必要とする児童が数名いる。

(3) 指導にあたって

- ・単元の指導に関わって…四則混合の式の表し方やその計算順序を正しく理解し、計算技能を身につけさせるため式や、()の意味を具体的な問題場面(主に買い物場面)に照らし合わせたり、言葉の式に対応させたりしながら段階的に指導して行く。
- ・算数の学習に関わって…4年生の児童は、ドリルなどの計算問題を好んで解くが自分の考えを持つこと、それを説明したり友達の考えと比較して聞くことなど消極的な部分や不十分なところが多々あるので、まず「問題解決型の学習に慣れ、自分の考えを持つこと、そして互いの考えを交流しながら学習を深めること」を目標に取り組んでいるところである。本単元でも、課題設定を児童の言葉で設定するところから始め、まとめまで課題意識を持って取り組めるようにしていきたい。
- ・少人数指導に関わって…生活班を基にした単純分割で行っているが、一人一人の活動を見取ることが容易である、一人一人の活動や活躍の場を保障できるなどの利点をできるだけ生かすように努めている。本単元でも、全員の意志表示を確かめたり、発言の機会を与えたり、よさや頑張りを認めたりすることを単位時間毎に積みあげていきたい。

3 単元の目標

- 四則混合の式や () を用いた式の意味について理解し、そのような式を適切に用いたり正しく計算したりすることができる。
- [関心・意欲・態度] ・目的に応じて、2～3段階の構造の問題を1つの式に表そうとする。
- [数学的な考え方] ・2～3段階の構造の問題を1つの式に表し、簡潔に表現する。
- [表現・処理] ・四則混合計算や () を用いた式を適切に用いたり、正しく計算したりすることができる。
- [知識・理解] ・四則混合計算や () を用いた式の計算の仕方を理解する。

5 本時の指導

- (1) 目標
○四則混合の式では、乗除には () を省くが、加減より先に計算することがわかる。
- (2) 評価規準
【表】加減と乗除の2段階構造の問題を1つの式に表すことができる。
【知】四則混合の式では、乗除には () を省くが、加減より先に計算することがわかる。
- (3) 具体的な手立て
既習事項のおつりを求める言葉の式「出したお金—代金=おつり」にあてはめて代金をひとまとめにして立式することに気づかせ、乗除が混合した場合も計算順序に従って計算するとよいことを実感させる。また、乗除の場合 () を省くことは、少しでも簡単に表す算数のよさの1つとして例を引きながらとらえさせる。
- (4) 展開

段階	学習活動	留意点 ※評価
つかむ	<p>1. 問題文を読み、問題について話し合う。</p> <p>(1) 1まい25円の工作用紙を3まい買って、100円を出しました。おつりはいくらですか。</p> <p>・わかっていること …25円の工作用紙を3まい買って、100円出したこと</p> <p>・求めること…おつりはいくらか</p> <p>○求答にはどんな演算を使うか考える。 ・おつり…ひき算 ・1枚25円の紙を3枚…かけ算</p> <p>2. 課題を設定する。</p> <p>1つの式にひき算やかけ算などがまじった計算の仕方を考えよう。</p>	<p>・問題把握や課題設定の手助けとなるように、前時の学習内容であるおつりを求める言葉の式や () を使って1つの式に表すことができること、() の中を先に計算することなどを掲示しておく。</p> <p>・おつりは「出したお金—代金」で求めることができるのでひき算を使うとか1まい25円の紙を3まい買うので代金はかけ算で表すなど式に結びつく根拠を言葉でおさえる。</p> <p>・課題設定につながる「ひき算、かけ算」を意識するように目立たせる。</p> <p>・課題は児童の言葉で設定させる。</p> <p>・加減法と乗除法が混合していることを明確におさえる。</p>
考える	<p>3. 課題解決の見通しを立て、自力解決を図る。 [方法]・ことばの式にあてはめる。 「出したお金—代金=おつり」 ・ひとまとまりのものには () をつける。 [答え] 100円よりは少ない。</p>	<p>※2段階構造の問題を1つの式に表すことができる。(シート・発言)</p> <p>◎2つの式や検算などで確かめさせる。</p> <p>○具体的な買い物場面を想定させたり「25円が3まい」を図で示したりしながら代金は25×3になることに気づかせる。</p>
話し合う	<p>4. 解決結果について話し合う。 (1) 考えを発表し合い、よさを認め合う。 ア; $100 - 25 \times 3 = 100 - 75 = 25$ 答え 25円 イ; $100 - (25 \times 3) = 100 - 75 = 25$ 答え 25円 (2) 解決結果の妥当性を検討する。</p> <p>5. 確かめた解決結果を類題で再確認する。</p> <p>(2) 500円の筆箱を1つと、1ダース480円のえんぴつを半ダース買いました。代金はいくらですか。</p> <p>・(2)の問題について、立式し計算する。 $500 + (480 \div 2) = 500 + 240 = 740$ 答え 740円</p> <p>・式の中のかけ算やわり算は、かっこを省いて書いてよいことを指導する。</p>	<p>・ペアで自分の考えを発表させ、自分の考えを確認すると共に、考えを説明することに慣れさせる。その後、全体の場で発表させる。</p> <p>・アの考えも否定しないで、() をつければ正しい式であるとおさえる。(この段階ではかっこをつけることを約束しておく。)</p> <p>・1ダースと半ダースの関係は本数にこだわらずに「1まとまりの半分」ととらえさせる。</p> <p>・() の中がかけ算でもわり算でも() の中は先に計算することを確認したうえで、() を省くことを教える。</p> <p>・(1)と(2)の式で確認し計算する。</p>
まとめる	<p>6. まとめる。</p> <p>1つの式にひき算やかけ算などがまじった計算は、かけ算やわり算を先にする。</p>	<p>※四則混合の式では、乗除には () を省くが、加減より先に計算することがわかる。(発言・シート)</p> <p>◎計算の順序に従って2段階の式にわけて確かめさせる。</p> <p>○計算の順番に番号をつけたり、式の構造を図示したりしながら乗除を先に計算することを理解させる。</p>
つかう	<p>7. 練習をする。</p> <p>(1) $8 + 12 \times 5$ (2) $200 - 150 \div 25$</p> <p>8. 学習を振り返る。</p>	<p>・机間指導を行いながら理解度を確認する。</p> <p>・計算の速い児童用にチャレンジ問題も準備しておき、時間があれば取り組ませる。(正誤チェックは各自で)</p>

組氏名 _____

課題

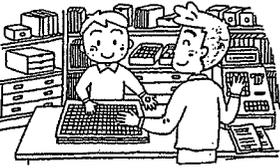
問題

(1) 1まい25円の工作用紙を3まい買って、100円を出しました。
おつりはいくらですか。

★何算を使うかな？

① _____

② _____



■自分の考えで解いてみよう！

式

答え ()

筆算① 筆算②

るい題

500円の筆箱を1つと、1ダース480円のえんぴつを半ダース買いました。
代金はいくらですか。

式

答え ()



★★★

(1) $100 - \square \rightarrow 100 - \square$

(2) $500 + \square \rightarrow 500 + \square$

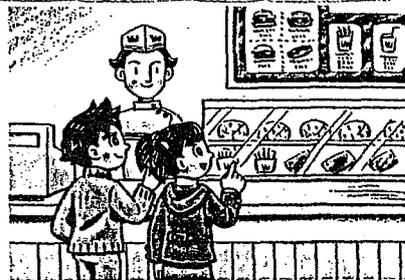
まとめ

- <練習>
- (1) $8 + 12 \times 5$
- (2) $200 - 150 \div 25$

◆ふり返り	注目
	うなずき
	説明

◆ふり返りが終わったら、チャレンジ問題へ進もう！

計算のやくそくを調べよう



500円でほしいものを買ってみよう。
おつりはいくらかな。

 ハンバーガー 130円	 チーズバーガー 150円	 スープ 210円	 アイスクリーム 120円
 チキンバーガー 230円	 ホットドッグ 180円	 ポテト 大 280円 中 240円 小 150円	 ジュース 大 200円 中 170円 小 140円



まこと

ハンバーガーとスープで…。
 $130 + 210 = 340$
 $500 - 340 = 160$



りっこ

1つの式で
表せないかな。

いくつかの式を1つの式に表すことや、
その計算のじゅんじょについて考えていこう。

1 まことさんは、130円のハンバーガーと210円のスープを1つずつ買って、500円だまを出しました。
おつりはいくらですか。

1 ことばの式にあてはめて、1つの式に表しましょう。

出したお金	-	代金	=	おつり
-------	---	----	---	-----

まことさんの2つの式は、()を使って1つの式に表すことができます。

$$500 - (130 + 210) = \square$$

 ひとまとまりの式は、()を使って表したね。

 計算のじゅんじょを考えよう。

$$\begin{aligned} 500 - (130 + 210) &= 500 - 340 \\ &= 160 \end{aligned}$$

()のある式では、()の中をひとまとまりとみて、先に計算します。

 (1) 1本50円のえんぴつと、1こ15円のキャップを組にして買います。

520円では何組買えますか。

下のことばの式にあてはめて、1つの式に表し、答えをもとめましょう。



持っているお金	÷	1組のねだん	=	買える組の数
---------	---	--------	---	--------

 (2) (1) $1000 - (700 + 50)$

(2) $510 + (480 - 270)$

(3) $(26 + 18) \times 8$

(4) $23 \times (53 - 45)$

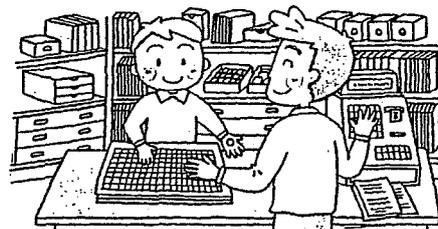
(5) $(135 - 30) \div 35$

(6) $160 \div (24 + 16)$



次の問題を1つの式に書いて、答えをもとめましょう。

- (1) 1まい25円の工作用紙を3まい買って、100円を出しました。おつりはいくらですか。



- (2) 500円の筆箱を1つと、1ダース480円のえんぴつを半ダース買いました。代金はいくらですか。



式の中のかけ算やわり算は、ひとまとまりの数とみて、()をはぶいて書きます。

(1) $100 - (25 \times 3) \Rightarrow 100 - 25 \times 3$

(2) $500 + (480 \div 2) \Rightarrow 500 + 480 \div 2$

式の中のかけ算やわり算は、たし算やひき算より先に計算します。

① (1) $8 + 12 \times 5$

(2) $200 - 150 \div 25$

3

計算のじゅんじょを考えながら、次の式を計算しましょう。

(1) $8 \times 9 + 3 \times 2$

(2) $8 - 9 \div 3 \times 2$

(3) $8 - (9 - 3 \times 2)$

$$(1) \quad 8 \times 9 + 3 \times 2 = \square$$

$$(2) \quad 8 - 9 \div 3 \times 2 = \square$$

$$(3) \quad 8 - (9 - 3 \times 2) = \square$$

計算のじゅんじょ

- ふつうは、左からじゅんに計算する。
- ()のある式は、()の中を先に計算する。
- \times や \div は、 $+$ や $-$ より先に計算する。

●① (1) $24 \div 6 \div 2$

(2) $24 - 6 + 2$

(3) $24 + 6 \div 2$

(4) $(24 + 6) \div 2$

(5) $24 - (6 + 2)$

(6) $24 \div (6 - 2)$

●② (1) $7 \times 8 - 6 \div 2$

(2) $7 \times (8 - 6 \div 2)$

(3) $(7 \times 8 - 6) \div 2$

(4) $7 \times (8 - 6) \div 2$



① 計算をしましょう。

(1) $67 - (100 - 58)$

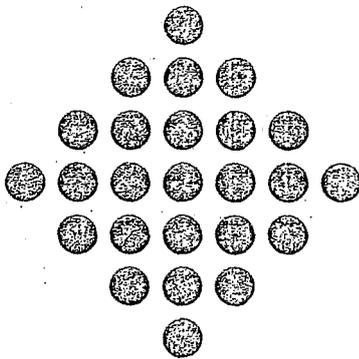
(2) $(84 - 32) \div 4$

(3) $72 \div 6 + 18 \div 3$

(4) $47 - 28 \div 7 \times 8$



① ●の数え、計算でもとめよう





まみさんの考え



$3 \times 8 + 1 = 25$

ほかにもいろいろな
もとめ方がありそうだね。

② 答えが10になる式をつくろう

4つの数字の間に、+、-、×、÷、()を入れて、
10をつくろう。



きっぷの番号

$5 \times (9 - 2 - 5) = 10$

答えの数を1, 2,
3, 4, ...と、かえて
やってみよう。



自動車のナンバー

$8 + 1 + 2 \div 2 = 10$

《資料 1》

本校における少人数指導の実施状況

雫石町立雫石小学校

加配人数	1 人
1 加配により期待した効果	<p>① 教育指導面 基礎・基本の定着や習熟度の差が顕著な算数の学習において、20名未満の編制で指導を行うことにより、個のつまづきの原因を細かく分析することにより、系統を遡り、必要な指導を加える。CRT等の実態より、数と計算領域での基礎的な知識・理解には、特に手厚く指導を重ねる必要があり、そのためにも、個の実態を丹念に把握し、個への対応（指導方針や重点）を明らかにすることに努めている。今後も、継続指導により、学力の定着を図りたい。</p> <p>② 教職員組織面 学級担任制にのみ依拠した学習指導体制では、担任自身の教材観や指導観、児童観等が主観的かつ固定的になりがちで、閉鎖性の強い指導が予測される中、子どもを育てる上での協働体制の重要性について意識改革を図る。</p>
2 実施したこと	<p>① 実施教科等 算数科の学習において、3～5年の全6学級を対象に、年間を通じて単純分割による少人数指導を実施している。【資料2参照】 各学級の指導内容及び指導方法については、毎週金曜日に次週の予定を打ち合わせ、指導の工夫、進度の調整等を行っている。</p> <p>② 教育指導面 加配教員を中心に、個の能力分析や関心・意欲等の情意面の分析を行うなど実態を的確に捉え、個人ファイルを作成し、担任間の引き継ぎ及び系統的・継続的指導に生かしている。</p> <p>③ 教職員組織面 加配教員を教務部組織に位置付け、週間プログラム実施における連絡・調整、担任との連携・調整、教材研究、資料収集整備等で主導的役割を担うようにしている。【資料2参照】また、研究部の中の学力向上サポート班の一つに「少人数指導班」を設け、指導法の改善について研究を行い全教職員に共通理解を図っている。【資料3参照】</p>
3 実施効果	<p>① 教育指導面 少人数の形態により、以前に比べ、子ども一人一人の理解度や学習速度に応じた指導が可能になり、意欲的に学習に参加する児童や集中して取り組む児童が増えるなど情意面で向上が図られてきている。</p> <p>② 教職員組織面 子どもを中心に据え、個の実態についての確認をもとに、指導内容や方法を互いに追究し合うこととおし、細かな指導技術を含む実践的な指導力の向上が図られてきている。今後とも、組織的な体制を強化し、指導効果を高めたい。</p>
4 改善点	<p>① 指導の成果把握 現在のところ、知識・理解や思考・判断等の認知面に関する向上の成果を客観的に評価する資料に乏しく、その判断は難しさもある。今後実施されるCRT検査等の比較により、成果を確認したい。</p> <p>② 指導枠の拡大 情意面での向上は明らかに成果として挙げられるので、次年度以降現在の指導実施学年枠を拡げ、どの学年においても20名未満の編制による少人数指導を進め、きめ細かな指導を充実させたいと考えている。そのための加配教員を2名希望している。</p> <p>③ 保護者や地域への説明 授業参観や各種通信、学級・学年での保護者の会合の機会を通し、少人数指導の趣旨や実施内容・方法、推進上の留意点、成果と課題等に付いて積極的に情報提供し、説明責任を果たす。</p>

《資料 2》 17 個別化指導教育

今年度の重点

基礎・基本の確実な定着を図るための
少人数指導の工夫と推進

1 指導目標

児童が学習内容を確実に身につけることができるよう、児童の実態に応じ、指導法や指導体制を工夫改善し、個に応じた指導の充実を図る。

2 方針

- (1) 習熟の差が大きい算数科の学習において少人数指導を実施し、児童の進捗、理解、技能の程度に応じたきめ細かな指導を行いながら基礎・基本の定着を図る。
- (2) 教師が互いに指導法を研究し、学び合うことにより、実践的指導力の向上を図る。

3 内容

- (1) 1C2T配置を基本とし少人数指導の在り方を工夫・改善する。
- (2) 基礎的な知識、技能の習得を図る少人数指導の実践を進める。

4 計画

- | | | |
|-------|------------|----------------|
| 〈1学期〉 | ・実施計画作成 | ・児童の学習状況の把握 |
| 〈2学期〉 | ・指導法の研究 | ・効果的な指導の実践 |
| 〈3学期〉 | ・実践のまとめと反省 | ・次年度の課題把握と計画立案 |

5 指導体制

(1) 実施時数

実施学年	週あたり(学年)	年間(学年)
3 学年	8 時間	2 8 0 時間
4 学年	6 時間	2 1 0 時間
5 学年	8 時間	2 8 0 時間

(2) 少人数指導時間割

3 学年(濱尾;初任者指導)

	月	火	水	木	金
1	1組	2組		1組	
2	2組	1組	2組	2組	
3			1組		
4					
5					
6					

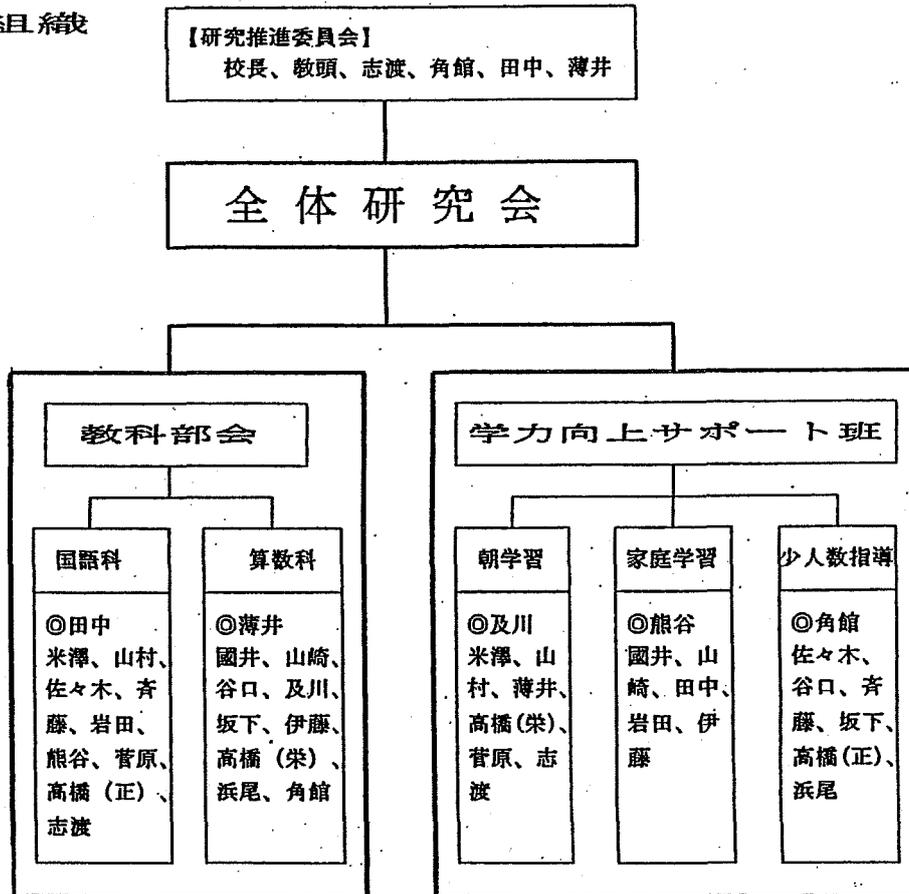
4 学年(角館;研究主任)

	月	火	水	木	金
1					
2					
3	1組				1組
4	2組		1組	2組	2組
5					
6					

5 学年(角館;研究主任)

	月	火	水	木	金
1	1組	2組	1組	2組	2組
2		1組			
3					
4					
5	2組			1組	
6					

《資料3》
研究組織



◆ 学力向上サポート班の活動内容

◎教科部会を中心とする授業改善、指導法の工夫を側面からサポートし、基礎学力の向上を目指す活動を行う。(詳しい計画は、毎月の班会議で話し合い、実施)

- 【朝学習班】 ○水、木、金の朝学習の時間の計画と運営。
- 《1学期》漢字、計算を中心に朝学習の取り組みの意義と習慣の定着。
 - 《2学期》学習定着度状況調査の事前指導及び事後指導の取り組み。
CRTの事前指導の取り組み。
 - 《3学期》CRTの事後指導の取り組み。学年の学習内容の定着度の確認と指導。

- 【家庭学習班】 ○家庭学習の習慣化を図り、基礎学力の定着に役立つ内容等の検討を行う。
- 《1学期》実態調査及び習慣形成のための家庭への呼びかけ。
 - 《2学期》重点月間を設置し、習慣化を徹底。
 - 《3学期》自主学習のすすめ。

- 【少人数指導班】 ○少人数指導の位置付けを明確にし、個に応じた指導等の工夫を行う。
- 《1学期》実施計画作成と児童の学習状況の把握。
 - 《2学期》指導法の研究と、効果的な指導の実践。
 - 《3学期》実践のまとめと反省。