

平成30年度

研究紀要

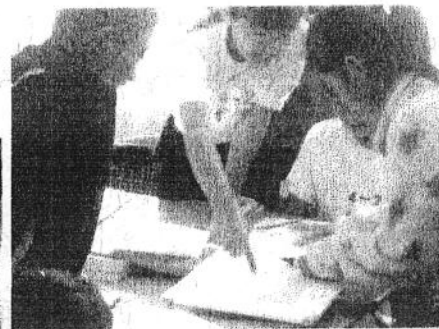
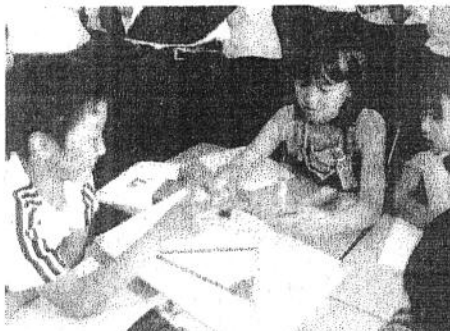
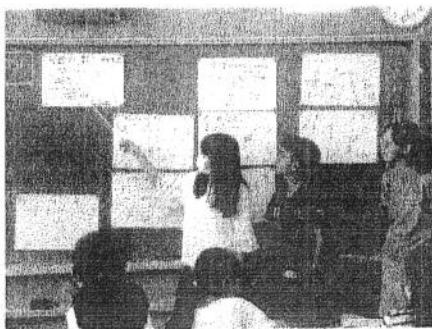
研究主題

協働の素地を養う表現活動の工夫

～算数学習を通して～

研究仮説

「つなぐ」表現活動を工夫することによって、協働の素地を養うことができるだろう。



流山市立流山小学校

「対なるもの」

校長 大重基樹

本校が算数の研修に取り組んで6年目となった。

昨年度、子どもたちの情意テストから、算数が「楽しい」と感じている子どもたちが多いと思えた。6年目、子どもたちの「楽しい」は横ばいである。4年生を境にその数値が下降傾向にあるということも見えてきた。

今年度、「考え方」の伸びが顕著だった。「つなぐ」を意識した授業展開の成果であろうと考えている。他者と関わる表現活動「つなぐ」を、意図的に授業に取り入れることによって「考え方」は育まれたのではないだろうか。「考え方」とは思考の「表現」である。

今年度の研究主題を、「協働の素地を養う表現活動の工夫」、仮説を「「つなぐ」表現活動を工夫することによって、協働の素地を養うことができるだろう。」とした。少しばかり算数らしからぬ研究主題である。どんな教科でも当てはまりそうなそれである。算数研究における「協働の素地」とは、手探りの1年間であった。手探りの研究の成果と課題が紀要としてまとまった。まとまったとはおこがましいが、協働の素地をまずは子どもの姿として、まとめてみようとした。そんな本校の手探りの研究に手前味噌ながら誇りを感じている。それは、手探りとはチャレンジだからである。手探りとチャレンジは対なるものである。手探りの研究はゴールがぼんやりとしている。山登りにたとえるならば、決まった登山道はない。整備された道も、先人の通った道もない。ましてやケーブルもリフトもない。あるものといえば、ゴールをめざす教職員の思いである。先の見えない藪をかき分けて、這いつくばりながら励まし合って山頂をめざす職員の協働の姿である。

新たな時代、子どもたちには主体的な対応力が求められている。子どもたちに主体的な学びを求めるのであれば、研究においても踏襲というわけにはいかない。ゴールが見えすぎている研究は形骸化の恐れがある。教職員自らが、未来を生きる子どもたちに必要な力を考え、一丸となって研究を推進していかなくてはならない。子どもたちに必要な力は、教職員にも課せられている。主体的な学びとは、子どもたちと教職員に課せられた対なるものではないだろうか。

山頂はまだぼんやりと遠くにあるものの、道半ばでこの1年を振り返り、改めて考えてみる。「協働の素地を養う表現活動の工夫」の山頂にあるものは何か。算数としての目標なのか、算数の学習を手段として育まれた子どもたちの姿なのか…

本年度、本校の研究を千教研の研究会で発表させていただいた。多くのご指導を仰ぐことができた。また、昨年度に引き続き埼玉大学の二宮裕之先生、流山市教育委員会の先生方にご指導、研究への活力をいただいた。感謝申し上げたい。

今後も山頂をめざし、日々の研究を推進してほしいと願っている。研究は日常の子どもたちの姿と対なるものでなくてはならない。今日も教室で、百均で購入したホワイトボードを班の中心に並べ、子どもたちは話し合いを楽しんでいた。

目次

はじめに

1 研究の概要

- 1. 研究主題・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 2. 研究主題設定の理由・・・・・・・・・・ 3
- 3. 研究方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
- 4. 研究組織・運営・・・・・・・・・・・・・ 6
- 5. 研究の経過・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8

2 研究の実践・成果と課題

- 1年生 研究授業指導案・・・・・・・・・・ 9
 - 授業の実際, 成果と課題・・・・・・・・ 22
- 2年生 研究授業指導案・・・・・・・・・・ 25
 - 授業の実際, 成果と課題・・・・・・・・ 37
- 3年生 研究授業指導案・・・・・・・・・・ 40
 - 授業の実際, 成果と課題・・・・・・・・ 53
- 4年生 研究授業指導案・・・・・・・・・・ 56
 - 授業の実際, 成果と課題・・・・・・・・ 70
- 5年生 研究授業指導案・・・・・・・・・・ 73
 - 授業の実際, 成果と課題・・・・・・・・ 86
- 6年生 研究授業指導案・・・・・・・・・・ 89
 - 授業の実際, 成果と課題・・・・・・・・ 103
- 特支 なかよし学級 成果と課題・・・・ 106
 - かがやき学級 成果と課題・・・・・・ 108
- 協議会記録・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 109

3 研究部の記録・・・・・・・・・・・・・・・・ 117

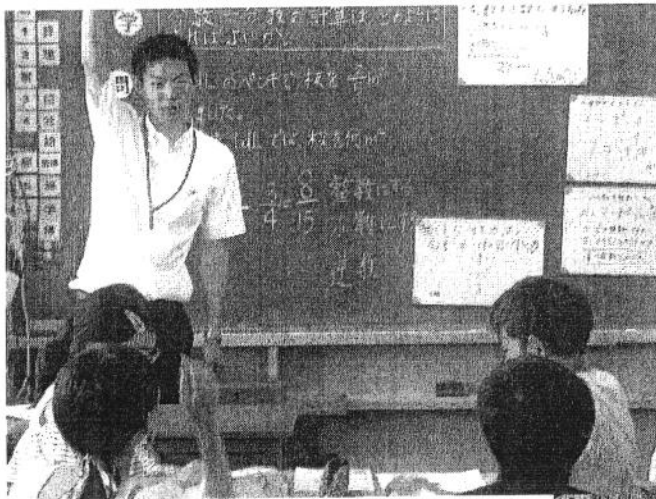
(授業研究部 環境部 分析部)

おわりに

ご指導いただいた先生

研究同人

1 研究の概要



平成30年度 校内研究について

1. 研究主題

研究主題	協働の素地を養う表現活動の工夫 ～算数学習を通して～
研究仮説	「つなぐ」表現活動を工夫することによって、協働の素地を養うことができるだろう。

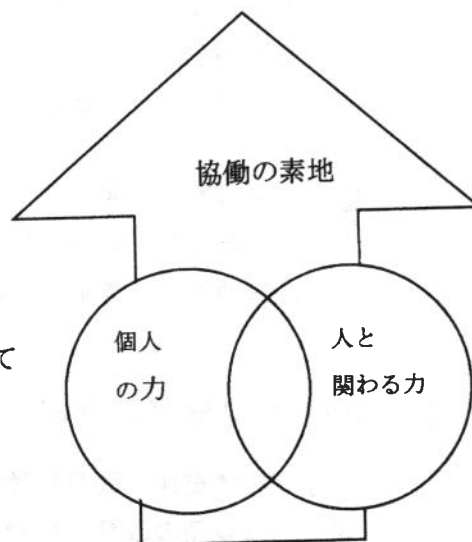
○「協働の素地」について
協働に必要な力とは・・・

① 個人で高める力

- ・自分の考えを表現しようとする。
- ・繰り返して思考する。
- ・見やすいノートをつくり、図や式などを用いて表現できる。
- ・自分から声をかけ、自ら行動できる。

② 人との関わり合いで高める力

- ・友達の考えがヒントになって学習をすすめることができる。
- ・一緒に活動できる。
- ・意見を付け足し、学びが広がったり、深まったりする話し合いができる。
- ・困っていることを理解し、教える。
- ・他の意見を受け入れる。
- ・多様な意見をまとめる。



協働の場面をつくる学び合いの重要性

《グループ学習・ペア学習・一斉学習》

- ・一人ずつ考えを出し合い，その多様さから学び，考えを広げる。
- ・協働的な学びを軸とし，かかわりの中で互いの考えを交流させ，聞いて考えて伝え合うことを繰り返す中で，考えが深まったり広がったりする。→ 「学び合い」

学び合いを勧める 「つなぐ表現活動」

① 既習事項とつなぐ活動

- ・既習事項を振り返る時間に，前時との「つながり」を明確にさせる。
- ・既習事項での言語活動を掲示し，表現の方法を明確にする。

② 考えをつなぐ活動

- ・友達のと自分の考えを比べる。
- ・少人数で考えを出し，その「良さをつなぎ」一つの意見にまとめていく。
- ・話し合いの中で1つの考えを数人で「言葉をつないでいく」。
- ・話し合いの中で複数の考えの相違点を見つけ，「考えをつないでいく。」

③ 自分の考えの変容とつなぐ活動

- ・学んだこと（わかったこと）や考えたことを自分の言葉としてまとめる。
- ・自分の学ぶ姿勢をふり返る。

2. 研究主題設定の理由

(1) 学習指導要領の改訂を受けて

学習指導要領の改訂が行われ，現在その移行期を迎えている。次の学習指導要領では，新しい時代に必要となる資質，能力の育成と学習評価の充実と言われ，社会と連携・協働しながら未来の創り手となるために必要な資質・能力を育むとされている。その中で，私たちは主体的・対話的で深い学びの視点から学習過程の改善が求められている。また，流山市教育施策では「学びに向かう力」ということが打ち出されている。そこで研究主題に「協働」という大きなテーマを設けることにした。また，本校は昨年まで，5年間の算数の研究に取り組み，「つなぐ」を合い言葉に授業実践を行ってきた。その結果，児童の表現力の高まり，基礎学力の向上などに成果があった。そこで，今までの「つなぐ」算数の研究を基に次の学習指導要領に対応する授業づくりをめざすこととした。

(2) 本校の教育目標との関連から

【学校教育目標】

人間性豊かな たくましい子どもの育成

【めざす子どもの姿】

よく考える子ども 思いやりのある子ども 体をきたえる子ども

「よく考える子ども」の育成の重点である、「考え工夫する」という点を重視し、日々の学習で児童がよりたくさん表現方法を使い、考えを深めることができると思い設定した。また、友達と対話し、協力して問題を解決する過程で、学校教育目標である「人間性豊かな」児童が育つであろうと考え設定した。

【学団別 目指す児童像】

	めざす児童像	具体的な手立て
低学年	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えをもち、伝えることができる子 ・ペアやグループの友達と共に活動することができる子 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項をもとに、自分なりの考えを表現する工夫をする。 (既習事項の活用・導入の工夫・教材の工夫など) ・自分の考えを伝える場を工夫する。 (ペアトーク・ペア活動) ・自分の考えと友達の考えをつなぐ場を工夫する。 (発表の構成・板書構成)
中学年	<ul style="list-style-type: none"> ・友達と自分の考えを比べることができる子 ・グループの友達と共に活動し、考えることができる子 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項をもとに、自分の考えを書く工夫をする。 (既習事項の活用・導入の工夫・教材の工夫・ノートの工夫・個への支援の工夫など) ・互いの考えを伝え合う場を工夫する。 (ペアトーク・グループトークなど) ・自分の考えと友達の考えをつなぐ場を工夫する。 (発表の構成・板書構成)
高学年	<ul style="list-style-type: none"> ・友達の考えのよさを見つけ、深めることができる子 ・グループで問題解決し、学級全体で深めることができる子 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項をもとに、自分の考えを書く工夫をする。 (既習事項の活用・導入の工夫・教材の工夫・ノートの工夫・個への工夫など) ・互いの考えを伝え合う場を工夫する。 (ペアトーク・グループトークなど) ・自分の考えと友達の考えや友達同士の考えをつなぐ場を工夫する。 (発表の構成・板書構成)
特別支援学級	<ul style="list-style-type: none"> ・相手の話をよく聞いて、自分の考えを話すことができる子 ・友達と共に活動できる子 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を手掛かりにする。 ・共に活動する場を工夫する。 ・個に応じた表現の仕方について支援をする。

3. 研究方法

○授業実践

・校内授業研究

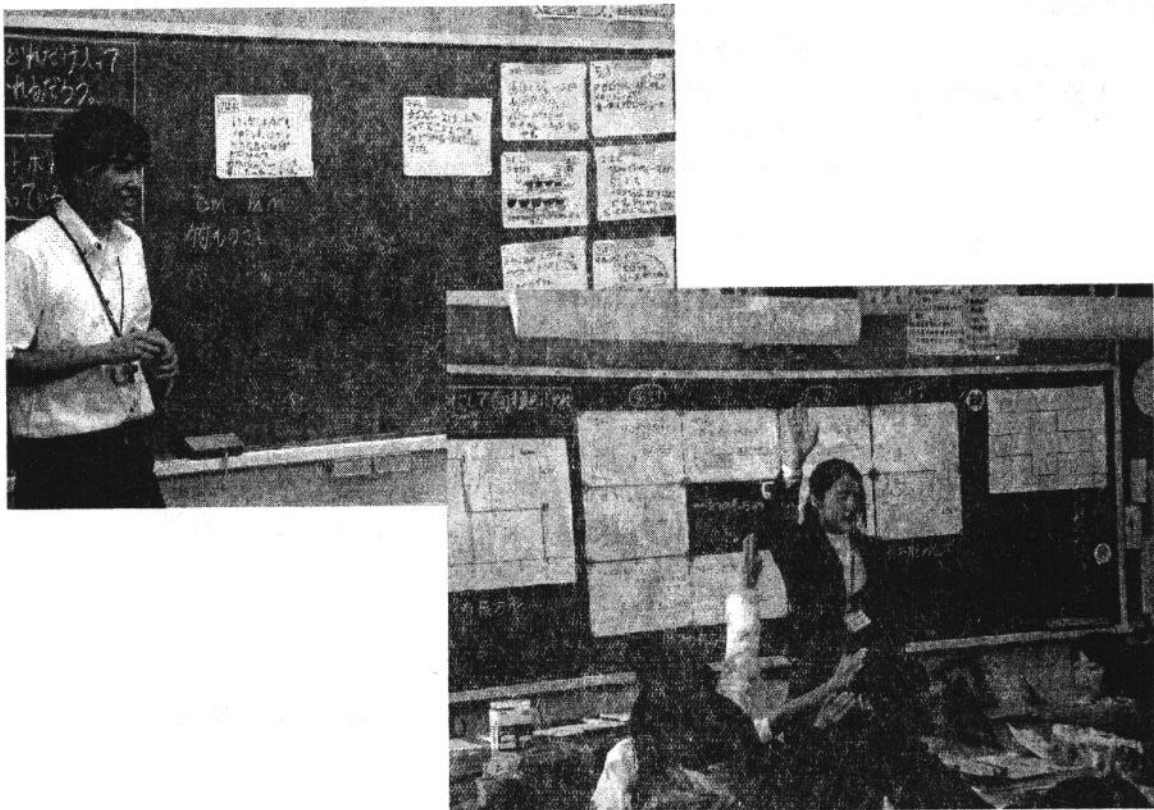
- 1学期 5年生「合同な図形」
2年生「水のかさのたんい」
6年生「分数のわり算」
- 2学期 3年生「はしたの大きさの表しかたを考えよう」
1年生「かたちあそび」
4年生「面積のはかり方と表し方」

グループ学習中の児童の全発言記録を取り、分析する。

- ・若年層授業研修 年に1回ずつ授業実践，グループ毎に授業参観
- ・初任者授業研修 学期に1回ずつ授業実践，グループ毎に授業参観

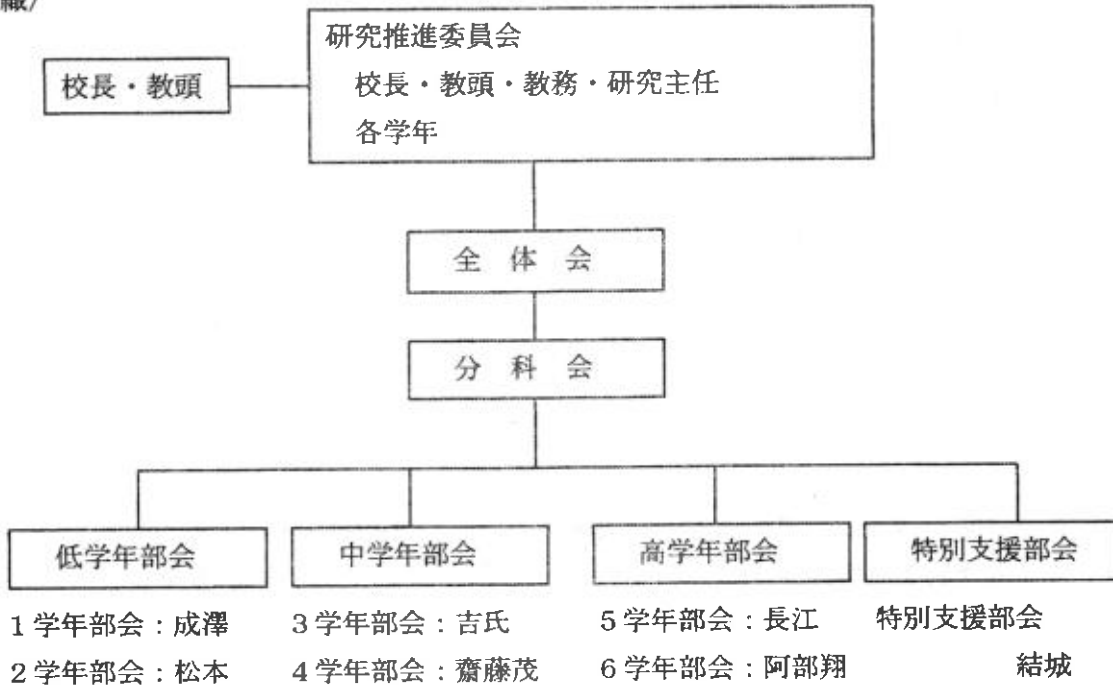
○学力向上対策

- ・ぐんぐんテストの実施

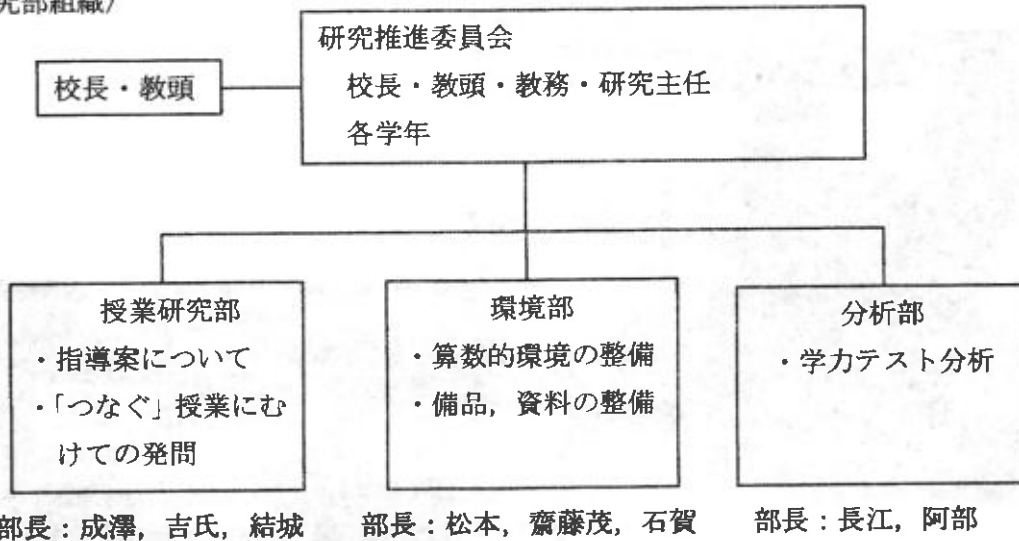


4. 研究組織・運営

〈組織〉



〈研究部組織〉



〈運営〉

①研究推進委員会

- ・研究の方針，計画の検討など研究を推進する上で必要なことを話し合い，研究の方向性を示し，全体会や部会に提案する。

- ・分科会の研究の促進，連絡調整を行う。
- ・校内授業研究会を計画し，授業実践を推進する。
- ・学力テストの分析を研究に活かす。

②全体会

- ・研究推進委員会からの提案事項についての最終決定機関であり，全体の共通理解の場である。
- ・授業研究会などを通して，授業実践の検討，仮説の検証を行う。

③分科会

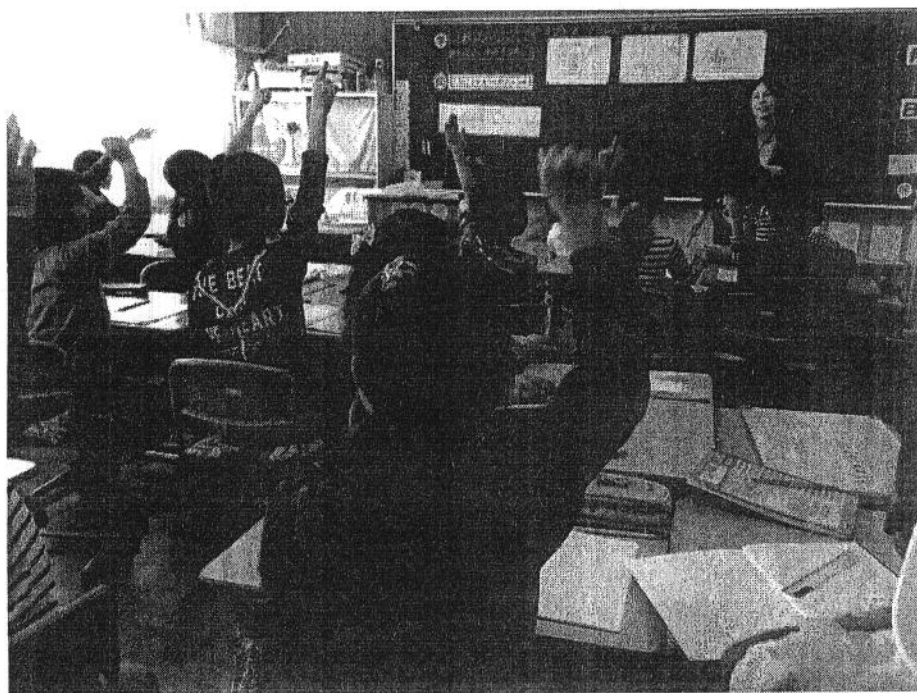
- ・分科会ごとの目指す児童像・手立てを設定し，授業実践を行う。
- ・学年で共同研究を進め，授業研究に取り組む。
- ・実践的研究の充実に努め，教師の資質向上を目指す。



5. 研修の経過（年間）

日付	内容
4月 3日	食物アレルギー対応研修
4月 5日	研究推進委員会（今年度の研修の方向性）
4月12日	研究推進委員会（テーマ決定）
4月25日	全体研修（今年度の研修について）
5月10日	研究推進委員会（目指す児童像について）
5月31日	校内救急法講習会
	研究推進委員会（夏期研修，授業研について）
6月 7日	第1回授業研（5年，講師：埼玉大学 二宮裕之先生） 教科研修（講師：埼玉大学 二宮裕之先生）
6月29日	第2回授業研（2年・6年）
夏休み研修	
8月21日	3部会（授業研究部，環境部，分析部）
8月22日	モラルアップ研修（不祥事防止）
9月 6日	研究推進委員会（学力テストの分析について）
10月 4日	研究推進委員会（授業研について）
10月24日	第3回授業研（1，3年，講師：岩見重尚先生）
11月 1日	研究推進委員会（授業研について）
11月19日	特別支援研修（講師：特別支援アドバイザー岩井先生）
11月29日	第4回授業研（4年）
12月 7日	研究推進委員会（学力テストについて）
1月10日	研究推進委員会（研究紀要作成に向けて）
2月 7日	研究推進委員会（研究のまとめ）
2月28日	研究のまとめ作成
3月 7日	研究推進委員会（研究の成果・課題）

2 研究の実践 成果と課題



第1学年2組 算数科学習指導案

指導者 齋藤 美樹

1. 単元名 かたちあそび

2. 単元について

(1) 教材について

本単元は、学習指導要領第1学年の中に以下のように位置づけられている。

B 図形

(1) 身の回りにあるものの形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) ものの形を認め、形の特徴を知ること。

(イ) 具体物を用いて形を作ったり分解したりすること。

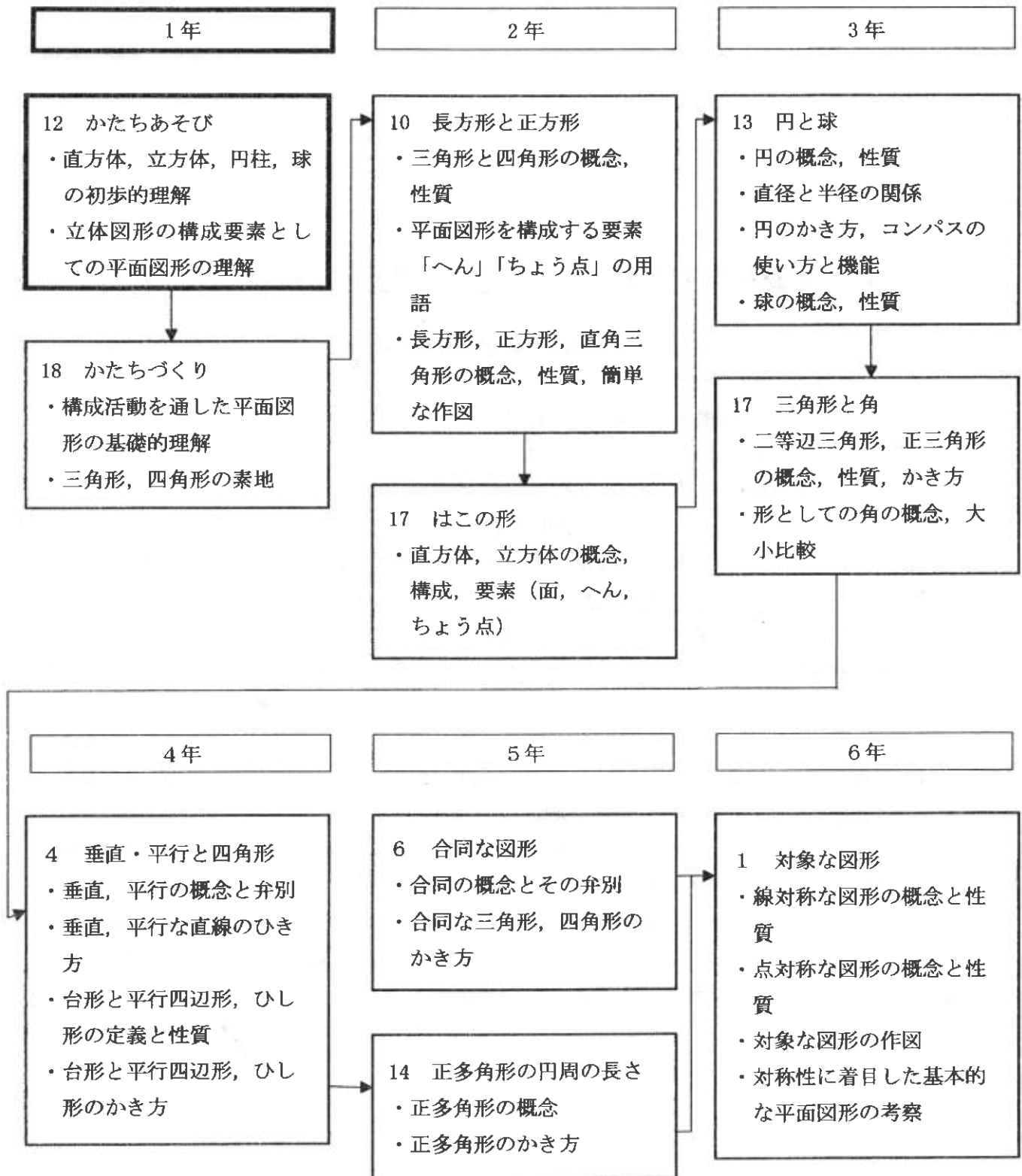
イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) ものの形に着目し、身の回りにあるものの特徴を捉えたり、具体的な操作を通して形の構成について考えたりすること。

児童は、日常生活の中で様々な形に囲まれて暮らしている。そのため、身の回りの形について、ある程度の認識を持っている。折り紙を見て「四角い形」や「真四角な紙」と言ったり、ただのおにぎりではなく「三角のおにぎり」と言ったりするなど、形を表現する言葉も使うことができる。また、就学以前から、いろいろな形の積み木や空き箱などを使って、家や城、電車などを作る遊びの経験を持っている児童もいる。しかし、その認識はまだ漠然としたものであり、形の特徴をとらえたり、共通点を見出したりするという活動はしてきていない。

本単元では、身の回りのものの形の観察や操作を通して、立体図形や平面図形についての基礎となる経験を豊かにすることをねらいとしている。空き箱や空き缶などを積み重ねたり、特徴や機能によって分類したり、立体図形の面を紙に写し取ったりするなどの活動を行い、図形に対する認識を深めていきたい。そして、ものの色、大きさ、位置や材質に関係なく形を認め、形の特徴についてとらえることができるようにしていきたい。

(2) 単元の系統



(3) 児童の実態 (男子 16名 女子 17名 計 33名

平成30年9月14日実施)

①情意テストから

	アンケート項目	選択項目	人数	%
1	算数の勉強は好き。	あてはまる	18	54
		どちらかといえばあてはまる	10	30
		どちらかといえばあてはまらない	4	12
		あてはまらない	1	3
2	算数の勉強は大切だ。	あてはまる	22	66
		どちらかといえばあてはまる	7	21
		どちらかといえばあてはまらない	3	9
		あてはまらない	1	3
3	算数の授業の内容はよくわかる。	あてはまる	13	39
		どちらかといえばあてはまる	11	33
		どちらかといえばあてはまらない	5	15
		あてはまらない	4	12
4	算数がわからないときどうしていますか。 (複数解答)	先生に質問する	22	
		友達に聞く	19	
		家の人に聞く	17	
		自分のノートや教科書, 今まで学習したことを使う	23	
		そのままにしておく	4	

5	算数の授業で問題を解くとき, いろいろな方法を考えるのが好きだ。	あてはまる	23	69
		どちらかといえばあてはまる	5	15
		どちらかといえばあてはまらない	4	12
		あてはまらない	1	3
6	自分の考えと友達の考えを比べたり, 友達のよいところを見つけたりしている。	あてはまる	9	27
		どちらかといえばあてはまる	13	39
		どちらかといえばあてはまらない	6	18
		あてはまらない	5	15
7	自分や友達の考えを使って問題を解くのが楽しい。	あてはまる	21	63
		どちらかといえばあてはまる	8	24
		どちらかといえばあてはまらない	3	9
		あてはまらない	1	3
8	算数の授業で公式やきまりを習うとき, そのわけを理解するようにしている。	あてはまる	10	30
		どちらかといえばあてはまる	16	48
		どちらかといえばあてはまらない	5	15
		あてはまらない	2	6

②協働学習について

9	どのような学習の方法が好きですか。	一人で考える	10	30	達成感が味わえる。 静かにできる。 ゆっくり勉強できるから。
		ペアで考える	10	30	隣同士で話し合うのが楽しい。 楽しく勉強ができる。
		グループで考える	7	21	みんなで勉強すると楽しい。 いろいろな答えがでて面白い。
		クラス全体で考える	6	18	みんなで勉強するほうが楽しい。 よく分かるようになる。
10	グループ学習をしていてよいと感じるときはどのようなときですか。	友達の意見を聞ける	8	24	すぐ他の考えが聞ける。
		自分の考えを伝えられる	5	15	いい考えを伝えられる。
		わからないときにすぐに質問することができる	3	9	すぐ分かるようになりたい。
		みんなで解決する達成感がある	17	51	みんなで解決するとすっきりする。 みんなでやるとできるようになる。
11	グループ学習をしていて難しいと感じるときはどのようなときですか。	自分の意見を伝える	15	45	恥ずかしい。 上手に伝わらない。
		友達と意見がぶつかる	1	3	けんかになる。 自分の考えが通らない。
		たくさんの意見をまとめる	6	18	分からなくなる。
		グループ全員が理解する	11	33	みんな理解するのは難しい。
12	学び合いの学習で「わからない」と伝えることができますか。	できる	14	42	みんなで考えられる。 みんな優しい。
		できるときとできないときがある	14	42	どう言えばいいか分からない。 恥ずかしい。 友達がだめなら先生に聞く。
		できない	5	15	笑われたらどうしようと思う。 恥ずかしい。

本学級の児童は、明るく素直で何事にも一生懸命に取り組む児童が多い。課題や作品に取り組む時は、自分の納得がいくまで努力し続ける児童も多い。授業中のノートの取り方も上手で、自分の考えを書いたり、黒板を良く見て書いたりすることができる。一方で、発表に対しては、「恥ずかしい」「自信がない」という理由からなかなか発言することができない児童がいる。活動の時間や話し合いの時間を多く取ることで児童の自信を高めていきたい。さらに、1学期から行っている発表の仕方や聞き方、活動のルールなど、児童が学習に取り組みやすい環境作りも大切にしながら授業を展開する必要がある。

情意テストを見てみると、算数の勉強が「好き」「どちらかといえば好き」と答えている児童は、合わせて84%であり、大切だと感じている児童は87%である。多くの児童が算数に対して肯定的な考えを持って授業に取り組んでいることがわかる。

「算数がわからないときどうしていますか」という問いには、「自分のノートや教科書、今まで学習したことを使う」と答えた児童が23人で一番多かった。「学び合いの学習でわからないと伝えることができますか」という問いに対して、「できる時とできない時とがある」「できない」と答えた児童が半数を超えていた。これらの理由として、「恥ずかしい」という理由が多くあり、自分の考えや思いを伝えることが難しい児童がいる現状がある。

グループ活動について、「自分の意見を伝える」ことに難しさを感じている児童が多い。言葉が足りないことでうまく伝わらなかったり、恥ずかしい気持ちが出てしまったりしている。算数の授業だけでなく、日頃からペアやグループでの話し合いの機会を持ち、自分の考えや思いを伝えることになれさせていきたい。また本時でも、自分の考えに自信を持ち、考えを伝える楽しさを感じられるような支援が必要である。

③事前テストから（実施日 平成30年9月 33人 実施）

	問題	正答数(人)	正答率	誤答例
1	つみきのかたちとにているものをせんでむびましょう。	26	78%	
2	つみきをつかってかたちをかきました。つけたつみきをせんでむすびましょう。	33	100%	
3	したの2つのつみきをつかって、のりもののかたちをかこうとおもいます。 ①かくことができるのりものに○をつけましょう。	6 26 1	完答 18% 1つ正解 78% 誤答 3%	1つ正解か 誤答

②しっているかたちの、なまえをかきましょ う。	32	96%	ちいさいまる
まる	33	100%	ちいさいさんか
しかく	33	100%	く ちいさいし
さんかく	5	15%	かく やまのか
ながまる	7	21%	たち おけ ぼ
ながしかく	2	6%	ーる かんずめ
ながさんかく	1	3%	ばすけつとぼー
ちょうほうけい	4	12%	る はーと ほ
6かけい	1	3%	し ほそながい
ひしがた			しかく ほそな がいまる 等

事前テストから以下のことが分かった。

設問 1 は、形を立体的に見て、似ている形と結びつける問題。誤答例を見ると、円柱の底と球の丸い形を、似ている形として捉えている児童が多い。「丸い形」を持つ図形は全て似ているという意識があるのかもしれない。全ての面の特徴を捉え、図形の仲間分けを考える必要がある。

設問 2 は、立体図形の面の形に着目して、平面図形を見出す問題。この問いには、全児童が正解しており、立体図形を構成する面の形を見出す力が身に付いていると考えられる。

設問 3 の①は、立体図形の平面に着目し、描いた絵を想像する問題。長方形がかかされている乗り物の形を選ばずに、完答とならなかった児童が半数以上を占めた。やはり、全ての面の特徴を見たり考えたりする見方ができていないことが分かる。設問 3 の②は、「丸」「三角」「四角」についてはほぼ 100% の認識があった。児童から挙げた図形は、平面の形が多かった。このことから、児童は、形を捉える際は、立体図形の見方ではなく、平面図形で考える傾向にあることが分かった。

(4) 指導観

本単元は、児童にとって初めての図形学習になる。図形についての理解の基礎となる経験や感覚を豊かにするため、身の回りの様々な空き箱や空き缶などを操作して、楽しく体験的に学習を進めていきたいと考える。本単元は主に 3 つの活動を軸に構成されている。単元の初めには、空き箱や空き缶、ボールなどを積んだり重ねたりしながら自分で組み立てたいものを作るという活動を行う。「高く積みたい」「車を作るのに、転がる形を使いたい」など、それぞれの形のもつ特徴を考えさせながら活動に取り組みせたい。次に、形の仲間分けを行う。前時までの経験を振り返りながらそれぞれの立体図形の特徴と機能に目を向けさせ、実際に操作しながら分けさせたい。その際に、根拠になることをもとにグループで話し合わせたい。最後に立体図形を構成する一部分に平面図形があることに着目し、具体物を使って形を写し取るという活動を行い、平面図形に対する認識づけをしていきたい。

本時では、協働の素地を養うような学習展開をしていくために、グループ活動の場を設けた。本単元は、具体物を操作する体験的な活動が多い。そのため、体験しながらのグループ活動を通して自分の考えを自然に表現できるのではないかと考えた。さらに、話し合いの中で、誰か一人の考えを取り入れるのではなく、互いに考えを出し、聞き、深め合いながらグループの考えをまとめていけるよう支援していきたい。

(5) 仮説への取り組み

研究仮説

「つなぐ」表現活動の工夫をすることによって、協働の素地を養うことができるだろう。

《低学年の目指す児童像》

自分の考えをもち、伝えることができる子

ペアの友達と共に活動することができる子

《低学年の具体的な手立て》

○主体的な学び

- ・日常生活に密着した問題を提示すれば、学習の必然性を生み、身近な具体物を使うことで興味をもって学習に臨むことができるだろう。
- ・日常生活で使っている箱を用いることで、より理解を深めることができるだろう
- ・学習を振り返り、既習事項とのつながりを明確にさせることで、学習課題が明確になり、自分なりの考えが持てるようになるだろう。

○深い学び

- ・グループで話し合うことで、自分の考えや疑問を伝え、互いの考えを修正しまとめることができるだろう。
- ・グループで協力して具体物を操作することで、考えが整理され学びが深まるだろう。
- ・グループで話し合ったことをもとに、学級全体で話し合うことで、より学びが深まるだろう。

3. 単元の目標と評価規準

【関心・意欲・態度】

- ・身の回りにあるものの形について、観察や構成・分解したり、形の特徴や機能をとらえたりしようとする。

【数学的な考え方】

- ・身の回りにあるものの形について、形以外の属性を捨象して形を認めたり、立体の面の形に着目したり、形の特徴や機能をとらえることができる。

【技能】

- ・身の回りにあるものの形について、その概形や特徴、機能をとらえ、分類することができる。

【知識・理解】

- ・身の回りにあるものの形の観察などを通して、基本的な立体図形の特徴や機能をとらえ、図形についての豊かな感覚をもつ。

4. 指導計画 (5時間扱い)

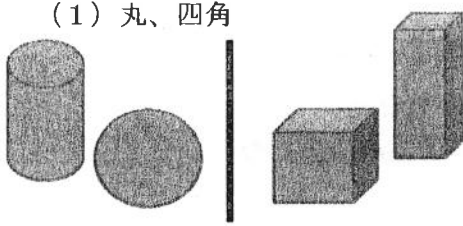
		学習活動	算数的活動	評価の観点				
				関	考	技	知	内容
1 2		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> みのまわりのかたちをつかってもものをつくるには、どうしたらよいのだろう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな形の立体図形の組み合わせ方を考える。 ・立体図形の特徴や機能の違いに気づく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・空き箱や空き缶、ボールなどをいろいろな形を用いて、自由に作品を作る。 ・空き箱や空き缶、ボールなどの形の違いに気づき、積み方や重ね方を工夫する。 	◎			○	<ul style="list-style-type: none"> ・身のまわりにあるものの形の特徴や機能を生かして、いろいろなものを作ろうとしている。
							◎	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りにあるものの形について、その概形や特徴、機能を理解する。
3 本 時		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> かたちをなかまわけするには、どこにめをつけたらよいのだろう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・立体図形の仲間分けの活動を通して、立体図形の機能や特徴をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・さまざまな形の立体図形を、同じ形ごとに分類する。 		○	◎		<ul style="list-style-type: none"> ・箱などの身の回りの具体物から形を抽象し、立体図形の特徴を理解する。
4 5		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> かたちをつかってえをかくには、どうしたらよいのだろう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・立体図形を構成する一部分に平面図形があることを知る。 ・平面図形の着目して、形を写し取って絵をかく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・空き箱や空き缶などの立体図形を観察し、平面図形があることを確かめる。 ・立体図形から平面図形を写し取り、紙に絵をかく。 	◎	○			<ul style="list-style-type: none"> ・立体図形の面の形に着目して、丸、三角、四角など、いろいろな形をかこうとしている。
						◎		<ul style="list-style-type: none"> ・立体図形の面の形に着目して、丸、三角、四角などを見出すことができる。

5. 本時の指導 (3/5)

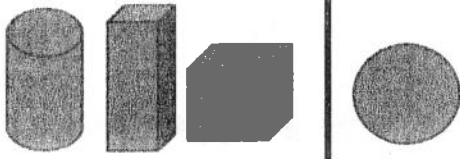
(1) 本時のねらい

- ・身の回りにあるものの形について、特徴や機能に着目して、分類の観点を考えることができる。 (技能)
- ・色や大きさ、位置、材質などの属性を捨象して形に着目し、特徴や機能を言葉や具体物を用いて表現している。 (数学的な考え方)

(2) 本時の展開

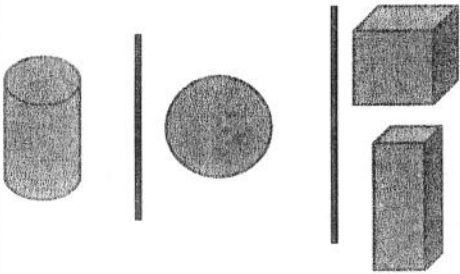
時配	学習活動と内容	指導上の留意点 ◎C児童への支援 ☆表現	備考
5	<p>1. 前時を振り返り、立体の形の違いに疑問を持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな形の箱がある。 ・作りたいものによって使う箱を変えた。 ・同じ形と似てる形、違う形がある。 ・色や大きさも違えば分けられるかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の学習を振り返り、それぞれの立体図形の形には特徴があるのではないかという疑問を持たせる。 ・多くの材料を用意し、十分な活動ができるようにする。 ・色や大きさ、材質などの特徴ではなく、形の特徴のみに焦点を当てるように指導する。 	<p>空き箱 空き缶 ボール など</p>
<p>◎かたちをなかまわけするには、どこにめをつけたらよいのだろう。</p>			
3	<p>2. 見通しを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どんな仲間に分ければよいのか。 ・大きさが違って仲間になるのか。 ・いくつくらいに分けられるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ活動で仲間分けをしながら、自分の考えを持ち、友達に伝え合うようにする。 	
20	<p>3. グループで解決する</p> <p>○班で考えを出し合い、話し合う。</p> <p>① 2つに分類</p> <p>(1) 丸、四角</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時までで使った材料を用意し、前時との学習とつなげる。 ・前時の既習事項を想起させながら方法について考えさせる。 ・仲間分けをした理由を説明できるように、「四角」「丸」「ボールの形」など自分なりの形の表現をノート 	

(2) 立つ、立たない

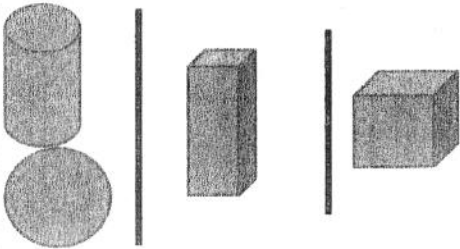


② 3つに分類

(1) 筒、ボール、箱



(2) 丸、箱、さいころ



③ 4つに分類

筒、ボール、箱、さいころ

○話し合って結論を出す。

- ・丸い形と四角い形に分けた。
- ・丸にはボールと筒のような形がある。
- ・四角には細長いのと、真四角なのがある。

4. 比較検討をする。

○班の考えを発表し、立体図形の仲間分けについて話し合う。

○グループの発表をもとに、気づいたことを話し合う。

- ・「丸」「四角」「真四角」「筒」など、形を表す言葉はたくさんある。

に書かせる。

◎形の特徴を捉えにくい児童には、箱を「上から見ると」、「横から見ると」、「下からみると」など、実際に多面的に見せる。

・わからないことはお互いに聞き合えるように助言する。

・グループで1つの考えにまとめさせる。

・全員が仲間分けの根拠を説明できるようにする。

・考えの根拠となることをホワイトボードに書かせる。

・発表をするときは、なぜそのように仲間分けしたのか、理由も伝える。

・「似ています」「他にもあります」などの付け足しの言葉を使い、友達の考えに対してできるだけ多くの児童に発表させる。

・「丸」「四角」「真四角」「筒」など、

ホワイトボード

10

4	<p>・仲間分けには、色や大きさは違っても、同じ形や似た形がある。</p> <p>5. まとめる</p> <p>・立体図形の仲間分けの仕方をまとめる。</p>	<p>形を表す言葉は統一させず、様々な表現があるという扱いにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>※色や大きさ、位置、材質などの属性を捨象して形に着目し、特徴や機能を言葉や具体物を用いて表現している。</p> <p>A：立体図形の仲間分けの仕方を理由をつけて説明することができる。</p> <p>B：立体図形を、形の違いに着目して仲間分けすることができる。</p> </div> <p>・話し合ったことをもとに、学習のまとめをさせる。</p>	
<p>④まるやしかく、つつなど、にているところにめをつけてなかまわけすればよい。</p>			
3	<p>6. 自己評価をする。</p> <p>・活動を振り返って、取り組みに対する感想を書く。</p>	<p>・本時の学習を振り返り、次時へつなぐ。</p>	

6. 板書計画

㉔ かたちをなかまわけするには、どこにめをつけたらよいのだろう。

㉕ にているかたちにわけよう。

- ㉖ ・まる、さんかく、しかくにわけろ。
- ・まるとしかくがまざったかたちはどっちだろうか。

㉗

まる・しかく	たつ・たたない	しかく・まる・つつ	まる・しかく・ましかく	しかく・ましかく・まる・つつ
--------	---------	-----------	-------------	----------------

- ・ころがる
- ・ころがらない
- ・ながし
- ・ながい
- ・ながし
- ・ながま
- ・まる
- ・ぼーる
- ・しかく
- ・ころころ
- ・ぜんぶ
- ・まる

㉘

まるやしかく、つつなど、にているところにめをつけてなかまわけすればよい。

かたちあそび

1ねん()くみ()ばん 名まえ()

㊦

㊧ にているかたちをあつめよう。

㊨

のかたち

.

.

.

のかたち

.

.

.

のかたち

.

.

.

のかたち

.

.

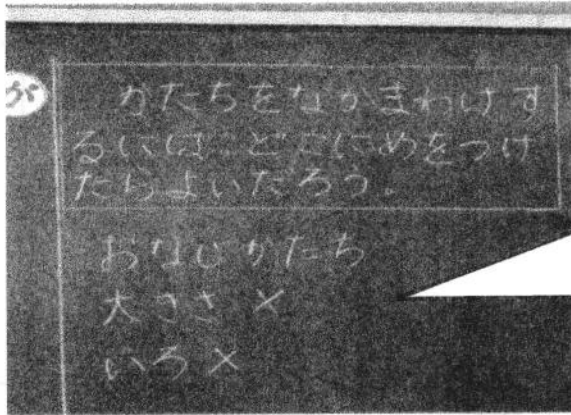
.

㊩

なかまわけをするには、

をみてわければよい。

1年生 授業の実際



《導入》

前時の学習を振り返り、それぞれの立体図形の形には特徴があるのではないかという疑問を持たせる。

《見通し》

色や大きさ、材質などの特徴ではなく、形の特徴のみに焦点を当てる。

《反応》

- ・ 4つくらいに分けられるよ。
- ・ もっとたくさんに分けられるよ。
- ・ 似ている形があるね。



《反応》

- ・ 太さや色は違うよ。今日は形で分けるんだよ。
- ・ 細長いので集めよう。
- ・ どこがちがうの？形が似てるから仲間じゃない。
- ・ ボールはボールだね。
- ・ これは丸だよ。
- ・ フタも丸いよ。仲間だね。



《グループ学習》

実際に、家庭から空き箱を持ってきてもらい学習に使用した。形に焦点を当てて仲間分けをしながら、自分の考えを持ち、友達に伝え合う。自分の考えや疑問を伝え、互いの考えを修正しまとめさせる。

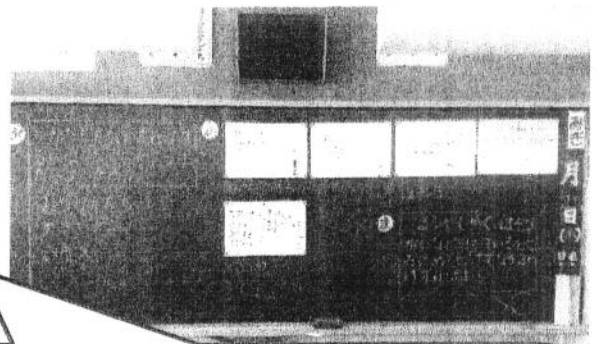
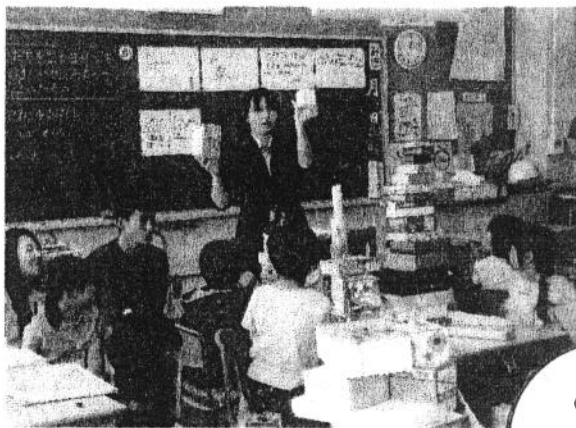
《反応》

- ・丸でわけたから「丸」って書こう。
- ・これは「平べったい四角」って書けばいいかな？
- ・うーん。なんて書こう。箱みたいだから「四角」かな？
- ・この名前をどうしよう（筒の形）。
- ・「細長い丸」でいいんじゃない。



《グループ活動》

グループで1つの考えにまとめ、考えの根拠となることをホワイトボードに書かせる。（四角、長四角、丸、ボールなど）



《反応》

- ・私たちは「平べったい四角」「ボール」「長い丸」に分けたよ。
- ・僕たちは「四角いもの」「四角細長いもの」「転がるもの」に分けたよ。
- ・四角い形は「細長い四角」と「さいころの形」があるね。
- ・「長い丸」も「ボール」もい転がるけど、「長い丸」は転がらない場所もあるね。

《全体での話し合い》

「ここが平」「これは転がる」実物の空き箱を見せながら発表していく。話し合いでは、「丸」「四角」「真四角」「筒」の形に分類していく。しかし、形を表す言葉は統一させず、「転がる」「平」「細長い」などの子どもの表現を取り入れていく。そのため、同じ図形のことでグループによっては表現の方法が異なる。しかし、表現の方法が違っていても、「A班とB班は同じ形に分けたね」と教師が付け足しをしながら理解を深めさせていく。

1年生 成果と課題

○成果

- ・ 具体物を使ったことで思考が深まった。
- ・ 仲間分けしやすいように箱を集めた。児童が持ってきた箱に足りない形は教師側が意図的に加えた。
- ・ 前時の箱を使ったタワーや乗り物等があったことで、転がる、立つなどの特徴を実体験していたことが本時に生かされた。
- ・ 自力解決の時間をグループ活動したことで、作業で全員が参加できていた。
- ・ 悩みながら互いの考えを出し合って、すり合わせていく協働の様子がうかがえた。
- ・ ホワイトボードには慣れていなかったが、1年生なりに絵や言葉を使って上手にグループの考えを表していた。
- ・ 学習問題→考え→話し合い→まとめ→振り返りの流れが身に付いてきている。
- ・ 自分の考えを「もの・図・言葉・計算・式」など、いろいろな方法で表すことを知った。
- ・ 授業の初めにスキルアップの時間を取ったことで、計算の定着につながった。

●課題

- ・ 学習問題を理解させるために、導入に時間を掛けすぎたことで、まとめの時間を十分に取ることができなかった。
- ・ 大きさ、仲間分けのポイントになる部分が、全員にしっかりと把握できていたら、箱の柄や長さで分けることがなかった。
- ・ 児童の分け方を教師側がまとめながら、名前をつけてはっきりと分類してやると理解が深まった。
- ・ 1年生でもすでに学力の差が激しく、低位の児童への支援が難しい。

第2学年2組 算数科学習指導案

指導者 高橋 和恭

1 単元名 水のかさのたんい 「水のかさをはかろう」

2 単元について

(1) 教材について

本単元は、学習指導要領第2学年の中に以下のように位置づけられている。

C 測定

(1) 量の単位と測定に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技術を身につけること。

(ア) かさの単位(ミリリットル(mL)、デシリットル(dL)、リットル(L))について知り、測定の意味を理解すること。

(イ) 長さ及びかさについて、およその見当を付け、単位を適切に選択して測定すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身につけること。

(ア) 身の回りのものの特徴に着目し、目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり、比べたりすること。

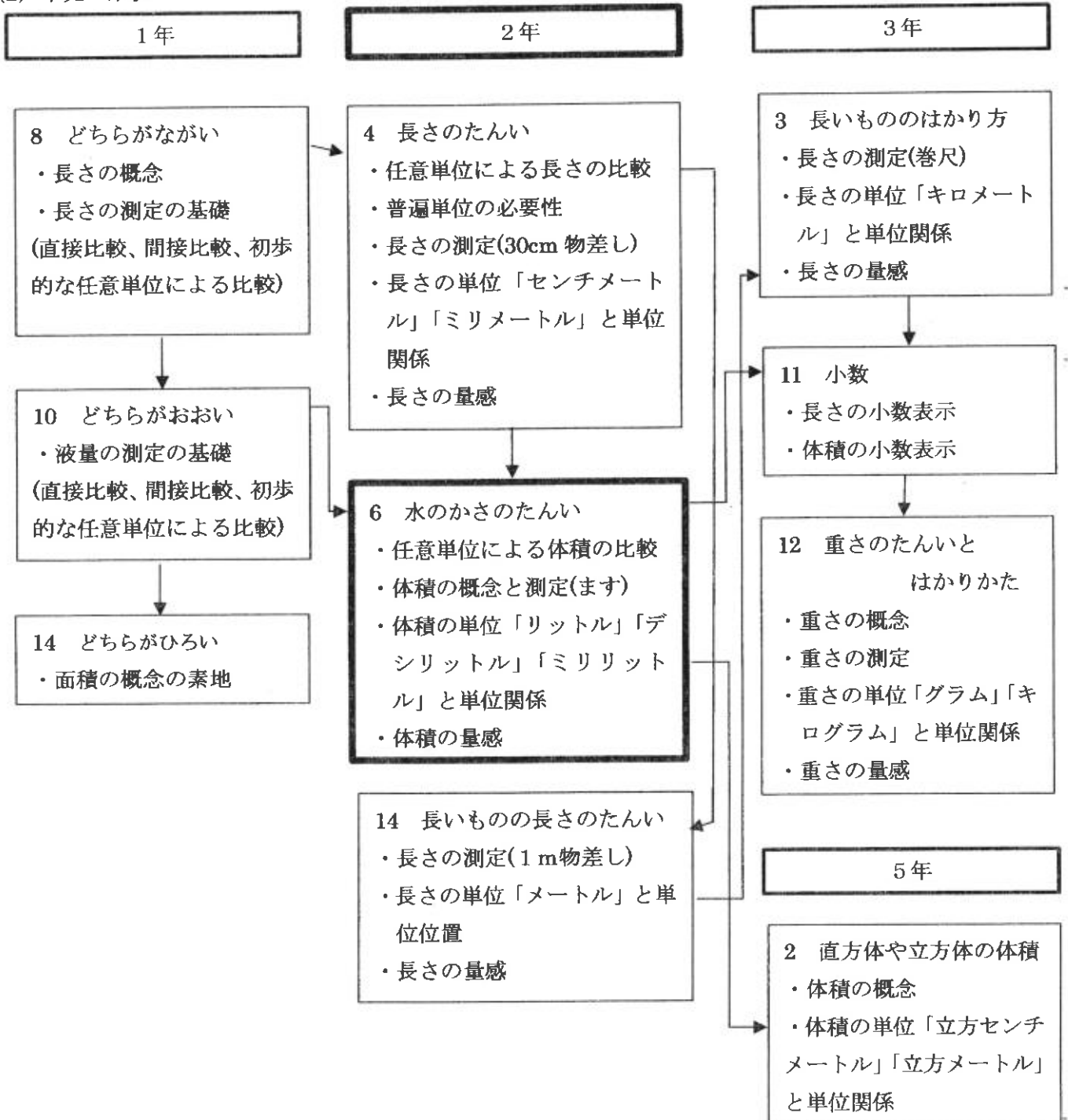
これまでに児童は、直接比較や間接比較による多少の比較や、コップなどを単位(任意単位)として「コップ何杯分」と表すことなどを通して、体積の概念を知り、数値化することができることを学習してきた。また第2学年の第4単元「長さのたんい」の学習では、長さについての普遍単位の必要性、有用性に気づかせ、長さの単位「cm」「mm」について学習してきた。

本単元では、測定の活動を通して、任意単位では限界があることから、長さと同じように体積にも普遍単位が必要であることに気づかせる。体積の単位として「dL」「mL」「L」を知らせ、1dLについては、1Lを10等分した1つ分を単位としてつくられた単位であるととらえるようにしていく。1mLは1dLの単位では、測りきれないはしたの体積をはかるとき、その量を表わす単位であることや、1Lは1000mLであることも理解させる。

また、1Lマスや1dLマスを用いてはかることにより、明瞭に的確に表わすよさなどを体験し、水の体積を数値化することで、加減計算ができることにも気づかせたい。

本単元の学習では実際に、身近な素材を使った測定活動を重視し、量感を養うことをねらいとしている。

(2) 単元の系統



① 情意テストから

	アンケート項目	選択項目	人数	%
1	算数の勉強は好き	あてはまる	21	66
		どちらかといえばあてはまる	10	31
		どちらかといえばあてはまらない	1	3
		あてはまらない	0	0
2	算数の勉強は大切だ	あてはまる	22	69
		どちらかといえばあてはまる	9	28
		どちらかといえばあてはまらない	1	3
		あてはまらない	0	0
3	算数の授業の内容はよくわかる	あてはまる	15	47
		どちらかといえばあてはまる	13	41
		どちらかといえばあてはまらない	3	9
		あてはまらない	1	3
4	算数がわからないときどうしていますか (複数回答)	先生に質問する	9	
		友達に聞く	23	
		家の人に聞く	5	
		自分のノートや教科書, 今まで学習したことを使う	10	
		そのままにしておく	0	

5	算数の授業で問題を解くとき、いろいろな方法を考えるのが好きだ	あてはまる	15	47
		どちらかといえばあてはまる	13	41
		どちらかといえばあてはまらない	4	12
		あてはまらない	0	0
6	自分の考えと友達の考えを比べたり、友達の考えのよいところを見つけたりしている	あてはまる	11	34
		どちらかといえばあてはまる	18	57
		どちらかといえばあてはまらない	3	9
		あてはまらない	0	0
7	自分や友達の考えを使って問題解くのが楽しい	あてはまる	17	54
		どちらかといえばあてはまる	12	37
		どちらかといえばあてはまらない	3	9
		あてはまらない	0	0
8	算数の授業で公式やきまりを習うとき、そのわけを理解するようにしている	あてはまる	13	41
		どちらかといえばあてはまる	15	47
		どちらかといえばあてはまらない	3	9
		あてはまらない	1	3

②協働学習について

9	どのような学習の方法が好きですか。	一人で考える	5	16	自分の力で解きたいから。出来たら嬉しいから。
		ペアで考える	1	3	友達の考えも聞けるから。自信がつくから。
		グループで考える	19	59	わかりやすい。いろいろな方法が聞けるから。友達と楽しく出来るから。
		クラス全体で考える	7	22	みんなと考えるといろんな考えを知れるから。
10	グループ学習をしてよいと感じるときはどのようなときですか。	友達の意見を聞ける。	6		いろいろな考えを知れるから。
		自分の考えを伝えられる。	7		自分の意見を認めてもらえるから。
		わからないときにすぐに質問することができる。	10		わからなくても教えてくれるから。
		みんなで解決する達成感がある。	9		みんなで解決すると気持ちがいいから。みんなが理解してくれるのが嬉しいから。
11	グループ学習をしていて難しいと感じるときはどのようなときですか。	自分の意見を伝える	2		何と伝えればいいのかわからなくなってしまうから。
		友達と意見がぶつかる	6		けんかっぽくなってしまうから。
		たくさんの意見をまとめる	24		どっちがいいのか悩んでしまうから。意見をまとめることが難しいから。
		グループ全員が理解する	0		
12	学び合いの学習で「わからない」と伝えることができますか。	できる	17	53	わからないままにたくないから。友達が優しく教えてくれるから。質問できると嬉しいから。
		できるときとできないときがある。	15	47	はずかしい。
		できない	0	0	


本学級の児童は、明るく、元気いっぱいである。何事にも興味をもって取り組む児童が多い。一方で、ノートに自分の考えや答えを書くことはできるが、発表となると自信がなく手を挙げるできない児童がいる。従って、活動の時間を多く設定したり、話し合いの場では、うなづくことでの意思表示を認めたりし、どの児童も参加できる授業づくりをする必要がある。

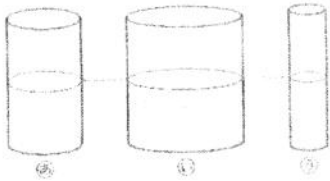

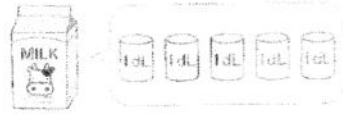
情意テストを見てみると、算数の勉強が「好き」「どちらかといえば好き」と答えている児童は、合わせて97%であり、大切だと感じている児童は、97%である。また、算数の授業は「よくわかる」と答えた児童も合わせて88%であり。算数の授業に一生懸命取り組んでいることがわかる。「いろいろな方法を考えることが好き」は88%、「考えを比べたり、考えの良いところを見つけたりするのが好き」は91%、「理由を理解するようにしている」は88%など、話し合いでの取り組みを好んでいることがわかる。大半の児童は授業において問題を様々な方法で解き、友達と考えを出し合いながらともに学び合っていくことに楽しさを感じていると考えられる。一方で、「算数の勉強がすき」という問いに「どちらかという当てはまらない」と答えた児童と「内容がよくわかる」で「どちらかという当てはまらない」と答えた児童は一致する。その児童たちも「考えを比べたり、考えの良いところを見つけたりするのが好き」という問いに「あてはまる」と答えている。従って、友達とのかかわりの中で学びを進めていくことは有効であると考えられる。

「算数が分からない時どうしているか」という問いには、「友達や教師に聞く」と答えた児童が多い。特に「友達に聞く」と答えた児童が多く、教師に聞くより友達に聞く方が気軽に聞き合っている様子が見える。それに比べ「家の人に聞く」という児童が多くない。若い児童にとってわからないことはその場で解決していくことが必要であることがわかる。

グループ学習についての情意テストを見ると、グループ学習を好んで取り組んでいる様子が見える。その理由として、質問のしやすさや解決する達成感が挙げられる。学級全体で考えることには「様々な考えを知りたい」と感じているので、グループ学習と学級全体では、視点を与えて話し合いの時間を多く設定する必要がある。グループ学習では、「意見をまとめること」を難しく感じている児童が多く見られる。そのため、話し合いの仕方を工夫する必要がある。わからないときに「わからない」と質問できる児童が多いことから、グループ学習や学級全体の場で話しやすい雰囲気をつくっていくとともに楽しく分かる体験的な授業を組み立てていきたい。

① 事前テストから (実施日 平成 30 年 6 月 32 人 実施)

	問題	正答数 (人)	正答率	誤答例
1	<p>入れるものがかわると、水のかさは、かわるでしょうか。正しいと思うほうに、○をつけましょう。</p> 	25	78%	<p>かわる ○</p>

2	水がいちばん多いのは、どちらですか。 	28	87%	あ う
3	あといの入れものに、水が何ばい入るか、同じコップでしらべました。 	27 25	84% 78%	い
※ 未 習	パックの牛にゅうのかさをはかりました。 何 dL ですか。 	27	84%	空欄

第1学年の「どちらがおおい」の学習において直接比較、間接比較、任意単位による比較についてまで学習してきている。ほとんどの児童が直接比較、間接比較、任意単位による比較について理解していることがわかる。従って、本単元でも直接比較、間接比較、任意単位を生かして、水のかさを測定することができるかと予想できる。また、第2学年の「長さのたんい」の学習では、初めて普遍単位を導入した。普遍単位による測定を学習し、単位 cm と mm の意味やその関係も多くの児童が理解できている。具体物操作を通して、長さと同じように水のかさにも普遍単位の必要性に児童の思考はスムーズに流れると予想できる。

プレテストを見てみると、普遍単位については、多くの児童が知っているということがわかった。しかし、水の体積の意味や量感などは、十分に理解していないことが考えられる。従って、身近な素材を使った操作活動を体験させ、普遍単位の必要性や水の体積の概念を育てていきたい。

(4) 指導観

上記の児童の実態から本単元では、児童の主体的な活動を重視し、楽しみながら体験的に学習を進めていきたいと考える。単元の初めに、水进行操作する活動を取り入れ、「長さのたんい」の学習のように普遍単位の必要性や有用性を意識させたい。そこから、ますを使って「L」「dL」「mL」と正確に測定する活動へと移っていくようにし、水のかさについておよその見当を付け、マスを的確に選択する活動も進めていきたい。

また、グループ学習の場を設け、協働の素地を養うように学習を展開したい。その活動の中で、自

分の考えを伝え、課題解決に向けて考えを選択することができる児童を育成していきたい。そのために、教師が視点を与えたり、操作活動の結果をホワイトボードに書き込んだりしながら話し合いが進むようにする。児童は、グループ学習や学級全体での話し合いを好んでいる様子から、グループ学習や学級全体での話し合いの時間を多く設定し、児童の思考が深まる学習を展開できるようにしたい。

(5) 仮説への取り組み

研究仮説

「つなぐ」表現活動の工夫をすることによって、協働の素地を養うことができるだろう。

《低学年の目指す児童像》

- 自分の考えをもち、伝えることができる子
- ペアの友達と共に活動することができる子

《低学年の具体的な手立て》

○主体的な学び

- ・日常生活に密着した問題を提示すれば、学習の必然性を生み、興味をもって学習に臨むだろう。
- ・掲示物にしてまとめておけば思考の支えとなり、問題解決の手がかりをつかむことができるだろう。
- ・学習を振り返り、既習事項とのつながりを明確にさせることで、学習課題が明確になり、自分なりの考えが持てるようになるだろう。

○深い学び

- ・グループで話し合うことで、自分の考えや疑問を伝え互いの考えを修正し、まとめることができるだろう。
- ・具体物を操作し、グループの考えと結果をホワイトボードに書き込むことで、考えが整理され学びが深まるだろう。
- ・グループで話し合ったことをもとに、学級全体で話し合うことで、より学びが深まるだろう。

3. 単元の目標と評価規準

【関心・意欲・態度】

- ・身の周りにある容器に入る水の体積に関心を持ち、量感を基に予想して測定しようとする。

【数学的な考え方】

- ・既習である長さの学習を基に、体積の普遍単位の必要性や有用性に気付き、体積の表し方を考え表現することができる。

【技能】

- ・体積の単位を用いて、身の周りにある容器に入る水の体積を測定することができる。

【知識・理解】

- ・体積の単位と測定の意味、単位の間関係を理解する。

4. 指導計画 (8 時間扱い)

		学習活動	算数的活動	評価の観点				
				関	考	技	知	内容
体積の表し方	1 本時	<p>水のかさをはかるには、どうしたらよいのだろう。</p> <p>・くらべる方法を考える。</p>	<p>・ペットボトルとコップを用いて、体積について考える。</p>	○	◎			<p>・水の体積の表し方を考え、表現することができる。</p>
	2	<p>水のかさをあらわすには、どうすればよいだろう。</p> <p>・dLの意味について知り、測定する。</p>	<p>・ペットボトルや自分で持ってきた入れ物に入っている水の体積を、dLますを使って測定する。</p>			◎	○	<p>・体積について単位の役割や意味について理解する。</p>
	3	<p>たくさんの水をはやく、かんたんにしらべるには、どうすればよいのだろう。</p> <p>・Lの意味について知り、測定する。</p>	<p>・前時で使ったペットボトルを、L ますを用いて測定する。</p>	○			◎	<p>・数の・体積について単位の役割や意味について理解する。</p>
	4	<p>LをdLをつかって、あらわすには、どうすればよいだろう。</p> <p>・複数の表し方を考える。</p>	<p>・教科書に載っている写真を見ながら、単位換算する。</p>		○		◎	<p>・LやdLを用いた体積の表し方を理解する。</p> <p>・長さの学習を基に、体積の表し方を考え、表現することができる。</p>
	5	<p>dLよりすくないかさは、どうあらわせばよいだろう</p> <p>・dLやLよりも小さい単位について考える。</p>	<p>・ペットボトルを用いて、1dLより少ないはしについて測定する。</p> <p>・1L=1000mLなのか確かめる。</p>				◎	<p>・単位 mL を知り、1L = 1000mL の関係を理解する。</p>

体積の加減計算	6	<p>水のかさのけいさんは、どうすればよいだろう。</p> <p>・長さのときのように、体積でも加減計算ができるか考える。</p>	<p>・2つのペットボトルを用いて、水の体積の和や差を求めることを通して、加減計算ができることを確かめる。</p>				◎	<p>・体積の加法性や、同じ単位の数どうしを計算すればよいことを理解する。</p>
	7	<p>いろいろな水のかさをはかってみよう。</p> <p>・算数的活動を通して、学習内容の理解を深め、体積についての興味を広げる。</p>	<p>・ペットボトルで1Lのますを作り、いろいろな容器に入る水の体積をそくている。</p>	◎	○			<p>・学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。</p>
	8	<p>水のかさはかせになろう。</p> <p>・仕上げの問題に取り組む。</p>	<p>・学習事項を利用して、問題に取り組む。</p>			○	◎	<p>・学習内容を適応して問題を解くことができる。</p>

5 本時の指導 (1/8)

(1) 本時のねらい

- ◎長さの学習をもとに体積の普遍単位の必要性に気付くことができる。 (数学的な考え方)
- 身の回りにある入れ物に入る水の体積に関心をもち、量感をもとに見当をつけて測定しようとする。 (関心・意欲・態度)

(2) 本時の展開

時配	学習活動と内容	指導上の留意点 ◎C児童への支援 ☆表現	備考
見出す5分	1.素材を確認し、問題をつかむ。	<ul style="list-style-type: none"> ・身近にある生活の場を想像させる。 ・量を比べたいと思う場面を作り意欲を高める。 ・「かさ」の意味について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・700mLと900mLのペットボトル

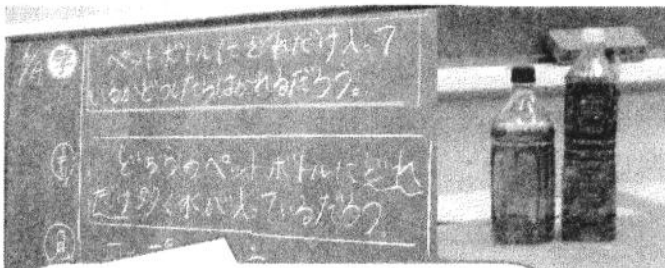
	<p>④ どちらのペットボトルにどれだけ多く水が入っているのだろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2種類のペットボトルのかさの違いを考える。 ・どちらが多いかは見当がつくが、どれだけ違うかは、見ただけでは分からないことに気付かせ、学習問題につなげる。 	
	<p>⑤ 水のかさのちがいは、どのようにしたらはかれるだろう。</p> <p>2.見通しを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ大きさの容器にいれたらできる。 ・片方の容器にいれればできる。 ・コップをつかう。 <p>3. 自分の考えを持つ。</p> <p>①片方の容器に入れて調べる。</p> <p>②同じ大きさの容器に入れ替えて比べる。</p> <p>③コップに入れて、何杯か比べる。</p> <p>4. グループで解決する。</p> <p>○測る方法について、考えを伝え合い話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ大きさのペットボトルで測ってみよう。 ・コップを使って測ってみよう。 ・片方のペットボトルに入れて測ってみよう。 <p>○実際に測定し、結果をホワイトボードに記録する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を想起させ、測定する方法を考えさせる。 ・ノートに自分の考えを書かせる。 ・今までの既習事項を想起させながら方法について考えさせる。 ・大中小、3種類のコップを示す。 ・誤差を少なくするために、コップの線まで注ぐよう伝え、多少の誤差はおおよそ何こと答えるように指導する。 ・全員で考えを出し合うようにさせる。 ・わからないことを聞けるようにさせる。 ・より簡単で正確に測れる方法を考え、なぜその方法にしたのか根拠を示すように促す。 ・測定が終わったグループから結果をホワイトボードに記録させる。
調べる 15分		2dL, 2.2dL, 4dL のコップ 700mL と 900mL のペットボトル 漏斗 水 トレー ホワイトボード

<p>深 め る 15 分</p>	<p>5. 比較検討する。</p> <p>○グループの結果を発表し、それぞれの方法について話し合う。</p> <p>○グループでの発表をもとに、気付いたことを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使ったコップ大きさによって、数が違う。 ・どちらが多いかはわかるけど、どれだけ多いかはわからない。 ・水のものさしがあれば、わかる。 <p>6. まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水のかさを測る方法をまとめる。 	<p>☆友達の考えを説明したり、付け足したりして、できるだけ多くの児童に表現させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「いつでも」「どこでも」という表現で児童の考えを引き出す。 ・共通の任意単位では、限界があることに気付かせる。 ・既習である長さのように普遍単位で表すことができることに気付かせる。 <p>※長さの学習をもとに体積の普遍単位の必要性に気付くことができる。</p> <p>A：長さの学習をもとに体積の普遍単位の必要性に気付く。</p> <p>B：任意単位では、限界があることに気付く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・話し合ったことをもとに、学習のまとめをさせる。 	
<p>ま と め あ げ る 10 分</p>	<p>⑤ 水のかさのちがいは、いつでも、どこでも、だれでもはかれるもの がいい。</p> <p>7. 自己評価をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・活動を振り返って、取り組みに対する感想を書く。 <p>8. 次回の予告をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水のかさを表す方法について考えることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習への取り組みについて振り返り、次時へつなぐ。 	

6 板書計画

<p>④ 水のかさのちがいは、どのようにしたらはかれるだろう。</p>	<p>④ 児童 □ 児童 ④ 児童 ⑦</p>
<p>⑤ どちらのペットボトルにどれだけ多く水が入っているのだろう。</p>	<p>児童 ② 児童 ⑤ 児童 ⑧</p>
<p>⑥ ・同じ入れものに入れる。 ・かたほうに入れる。 ・コップに入れる。</p>	<p>児童 ③ 児童 ⑥</p>
	<p>⑦ 水のかさのちがいは、いつでも、どこでも、だれでもはかれるものがあるとい い。</p>

2年生 授業の実際



《導入》

身近にある生活の場を想像させるために、どちらのジュースが欲しいかという問題掲示をした。また、どれだけ違うのかを意識させたことで、紙コップなどの任意単位とする容器が必要だという見通しを持たせた。

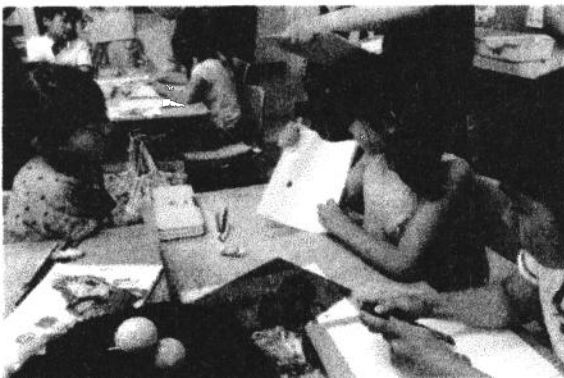


《自力解決》

ノートに解決方法を記入した。紙コップなど任意単位とする容器を使って調べる考えが出た。

《反応》

- ・コップに入れ替えばいい。
- ・片方に入れればいいんじゃないかな。
- ・同じ大きさのコップに入れれば、どれだけ多いかわかる。



《反応》グループ6

- ・「中くらいのコップに入れて、何個分かで調べたらどうかな。」
- ・「私もコップに入れて考える方法を考えた。」
- ・「中のコップで調べてみよう。」

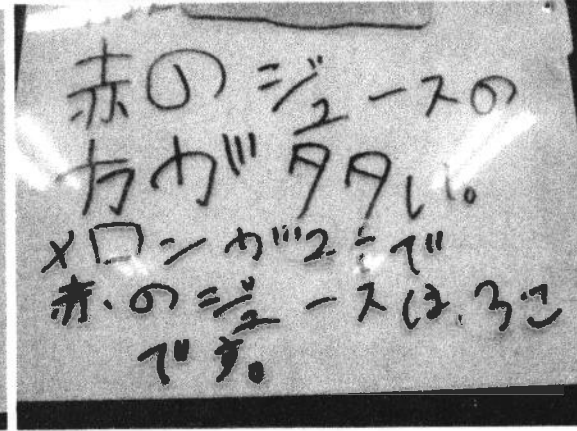
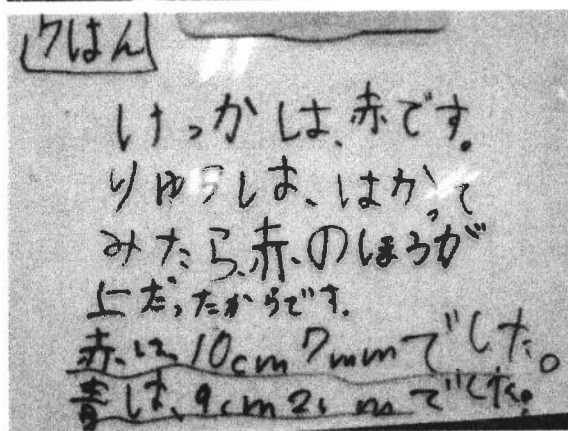
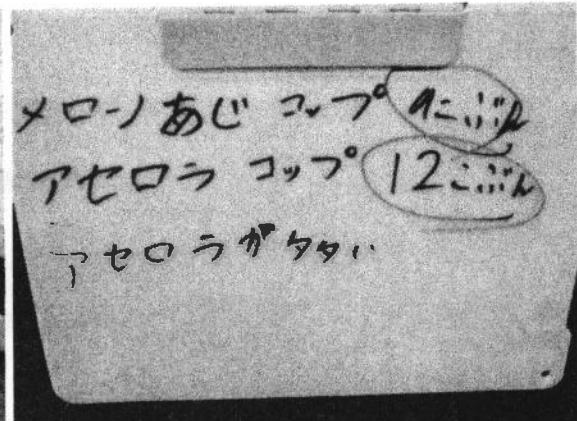
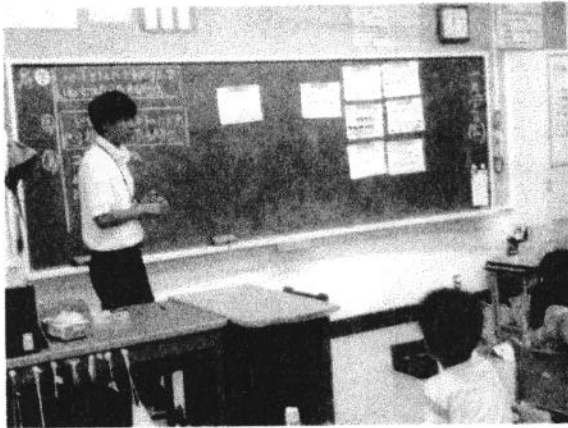


《反応》グループ2

- ・「アセロラの方が数が多いよ。」
- ・「アセロラは11個で、メロンは9個だ。」
- ・「アセロラの方が2個分多いよ。」

《グループ学習》

解決方法を班の友達と説明し合った。その中で、全体で共有したい解決方法を1つ選び、友達と協力し、具体物を活用しながら、問題解決に向けて取り組んだ。



《全体での話し合い》

教師は、「小コップ」「中コップ」「大コップ」「間接比較」の順に班の発表をさせた。発表する際は、具体物は何を使い、どちらがいくつ分多かったのか説明するよう指導した。全体発表後、具体物の違いからいくつ分には、差が生まれ、いつでもどこでも比べるには、限界があることを確認した。そして、長さの学習と同様に水のかさをあらわす普遍単位の必要性に気づかせた。

《反応》

- ・「アセロラが多いことがわかりました。」
- ・「それぞれ数に違いがあるね。これで誰に教えても、どれくらい違うかイメージつくかな。」
- ・「7班の長さを使えば、どれくらい違うかがわかる。」
- ・「本当だ。長さを使えばいいんだ。」
- ・「cmなどの単位は、長さにはしか使えないよ。」
- ・「じゃあ、水の単位があればいいんじゃない。」

2年生 成果と課題

○成果

- ・場の設定をする時、必然性のあるものとして身近なペットボトルの飲み物などを取り上げると意欲が増した。
- ・課題に対して、1つの考えだけでなく、複数の解決法を探そうという気持ちが出てきた。
- ・自分の考えを伝える場合、式や答え、言葉だけでなく図や表を使って表現しようとする姿が見られた。それは、全体だけでなくグループ学習の中でも活かされた
- ・相手に自分の意見が伝わったことで満足感や達成感を味わい、それがその後の授業の意欲につながっている。
- ・グループ学習を通して、友達をつぶやきを落とさずに聞き取ろうとする姿勢が見られるようになってきた。
- ・かけ算の学習では、学年内で習熟度別にグループ分けして、①九九定着②かけ算計算③かけ算文章などの段階の学習を行った。どのグループも意欲的に取り組み、かけ算の学習の定着が図れた。

●課題

- ・教材研究の一環として作った教具などの保管する場所など今後もつかえるようにしていきたい。
- ・協働を日常的に行うためにも教材研究を行い、学年内でも共通理解を図っていきたい。
- ・低学年の段階では、ホワイトボードに自分たちの考えをまとめることは難しいと感じる。ホワイトボード+コップ図やます図などを用意しておく、児童にも扱いやすくなると思われる。
- ・例えば、水の量を実際に量ったり、長さを測ったりする活動をグループで行うことも有効な協働学習になるだろう。
- ・既習事項の掲示物やぐんぐんタイムを利用したドリル学習、家庭学習など継続してきたが個人差はまだある。今後も多くの児童に定着を図る指導方法など開発していきたい。

第3学年3組 算数科学習指導案

指導者 吉氏 紀弥

1. 単元名 「はしたの大きさの表し方を考えよう」

2. 単元について

(1) 教材について

本単元は、学習指導要領第3学年の中に以下のように位置づけられている。

3学年 A数と計算

(5) 小数の意味や表し方について理解できるようにする。

ア 端数部分の大きさを表すのに小数を用いること。また、小数の表し方及び $1/10$ の位について知ること。

イ $1/10$ の位までの小数の加法及び減法の意味について理解し、計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

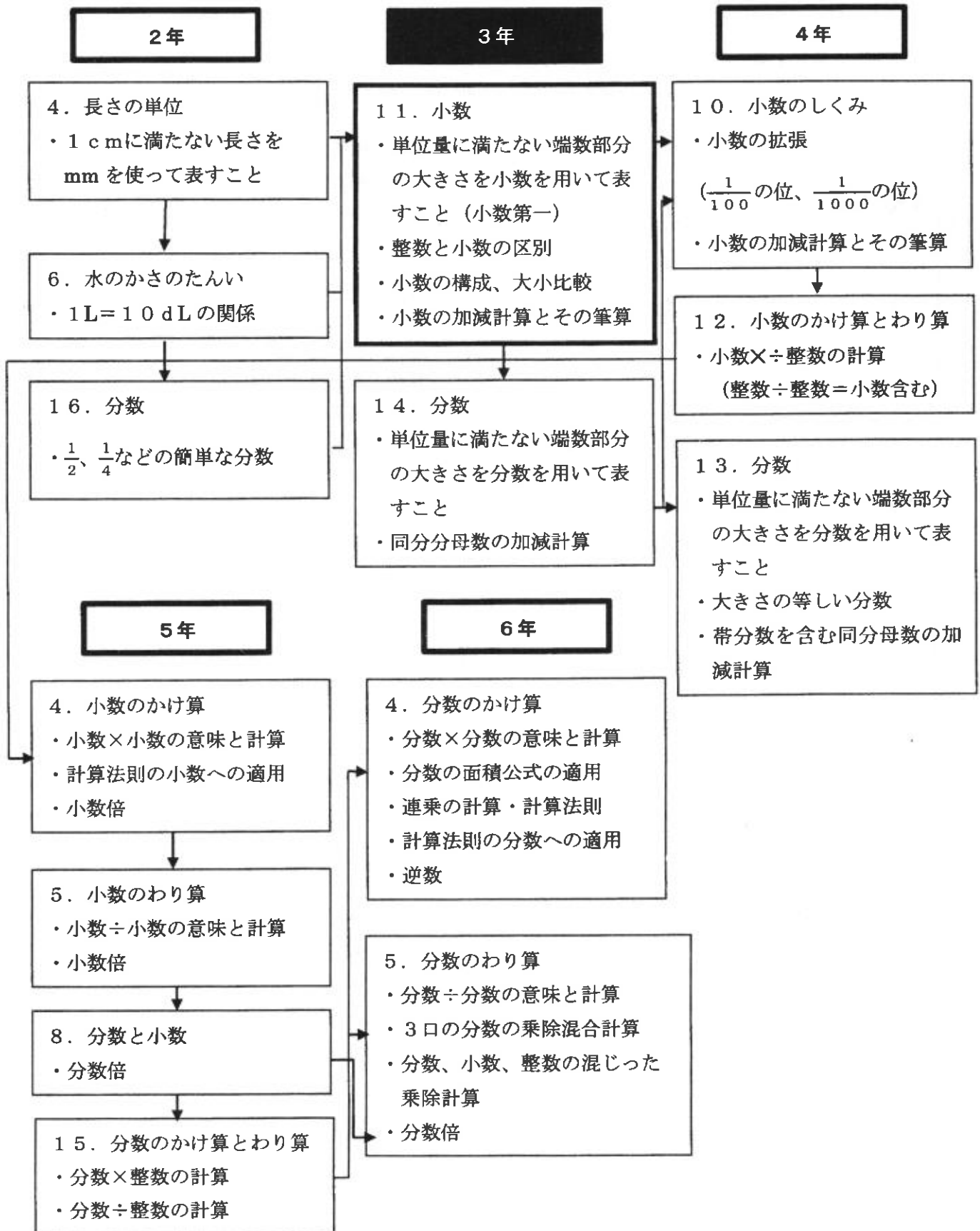
本単元では、小数の意味や表し方について理解し、小数の加減計算ができるようにすることをねらいとしている。

これまでに、第2学年では、長さや体積の測定に関連して、「7cmと3mm」、「2Lと6dL」等の複名数の表し方を学習している。第3学年では、これまでの経験を踏まえて、端数部分の大きさに小数を用いることを理解し、それらを適切に用いて、1Lに満たない量を0.6Lと表したり、3Lと4dLを合わせた量を3.4Lと表したりできることを学習する。

小数は、これまでの整数の十進位取り記数法の考えを1より小さい数に拡張して用いるところに特徴がある。小数を用いると1に満たない端数部分の量を数値化できることを理解させ、小数も整数と同じ仕組みであることに気づかせたい。そのために具体物を用いて小数の世界を体験的に感じることをスタートに小数を数直線上に表し、整数と同じ数直線の中に位置づけ、大小や順序についての関係を調べたりする活動をする。また、0.1の何個分と考えれば整数と同じ見方ができることや、10こ集まると1つ上の位に繰り上がることなど整数との関連から説明したりできるようにすることを重視する。

また、 $\frac{1}{10}$ の位までの小数の加法、減法の計算は、0.1を単位としてその何個分で考えれば整数と同じ方法でできる。この0.1を基にした考えや位ごとに計算する考えを十分に理解させ、小数の構成と形式を整数と関連づけて指導し、第4学年での $\frac{1}{100}$ 以下の小数の加減の筆算を考えるとうえで根拠となるようにしたい。

(2) 単元の系統



①情意テストから (算数に関して)

アンケート項目	選択項目	人数	%
1 算数の勉強は好きだ	当てはまる	17	53
	どちらかと言えば 当てはまる	11	34
	どちらかと言えば 当てはまらない	4	13
	当てはまらない	0	0
2 算数の勉強は大切だ	当てはまる	26	81
	どちらかと言えば 当てはまる	4	12
	どちらかと言えば 当てはまらない	2	6
	当てはまらない	0	0
3 算数の授業の内容はよく分かる	当てはまる	15	47
	どちらかと言えば 当てはまる	8	25
	どちらかと言えば 当てはまらない	8	25
	当てはまらない	1	3
4 算数がわからないとき、どうしていますか。 (複数回答)	先生に質問する	2	/
	友達に聞く	10	/
	家の人に聞く	6	/
	ノートや教科書で考える	11	/
	そのままにしておく	3	/

5 算数の授業で問題を解く時、色々な方法で考えることが好きだ。	当てはまる	22	68
	どちらかと言えば 当てはまる	5	16
	どちらかと言えば 当てはまらない	5	16
	当てはまらない	0	0
6 自分の考えと友達の考えを比べたり、友達の考えの良い所を見つけたりしている。	当てはまる	12	38
	どちらかと言えば 当てはまる	10	31
	どちらかと言えば 当てはまらない	6	18
	当てはまらない	4	13
7 自分や友達の考えを使って解くのが楽しい。	当てはまる	19	59
	どちらかと言えば 当てはまる	7	22
	どちらかと言えば 当てはまらない	5	16
	当てはまらない	1	3
8 算数の授業で公式やきまりを習う時、そのわけをせつめいしようとしている。	当てはまる	17	53
	どちらかと言えば 当てはまる	12	38
	どちらかと言えば 当てはまらない	2	6
	当てはまらない	1	3