

< 思考部会指導案 >

2年2組 算数科学習指導案

9月9日（金） 5限目

1. 単元名 計算のしかたをくふうしよう

2. 目標

- ・ 計算法則や数のしくみを活用するよさに気づき、進んで計算のしかたをくふうしようとする。 【関心・意欲・態度】
- ・ () の中を一つの数と見て、式の意味をとらえる。 【数学的な考え方】
- ・ 結合法則を活用して、順序を工夫して計算ができる。 【表現・処理】
- ・ 加法において結合法則が成り立つことを理解する。
- ・ 3口の加減の筆算のしかたを理解する。 【知識・理解】

3. 指導にあたって

(1) 教材観

子どもたちは1年生で加法・減法の意味、ふえたり・へつたりの3口の加減法、さらに2年生で筆算形式の加・減法、検算と関連しての加法の交換法則を既習事項として学習してきた。本単元では、() の用法、加法の結合法則にあたるもの、暗算、3口の筆算を新たに学習することで、加法について成り立つ性質に着目させ、計算法則の基礎的な理解を図ることをねらいとしている。

ここで強調したいのは、() や計算法則のもつ「よさ」である。形式的に意味や用法を学ぶのではなく、これらを利用することによって得られる「よさ」に気づき、子どもたちが主体的に使っていくことができるよう学習を進めていきたい。「くふう」という漠然とした言葉を「すぐわかる」「かんたん」という算数で意味のある言葉として捉えさせることで、「答えを求めればよい」だけから「よりかんたんに答えを求めるには？」という意識を持たせ、計算への興味をひろげていきたい。

(2) 児童観

真面目な学習態度で、課題にきちんと取り組み、意欲的に学習する子どもたちである。2年生という発達段階を考慮し、りくつより体で学ぶ活動を多く取り入れ、「友達に問題を出す」というゴールを目指して学習を進めていく。まだまだ言葉や文字で説明することには抵抗がある子がいるが、「問題を作る」という活動の中で、式という形で自分の思考過程を表現することは比較的取り組みやすいのではないかと考え、問題作りを取り入れた。本単元の既習事項である加法、減法については基礎的な計算は概ね定着しており、百マス計算を数分で正確にこなす計算力の持ち主もいる。しかし、1位数の加減、10の合成、分解などがすぐ答えられない子も数名おり、ここでは10の合成、分解を中心に学習を進めるよう配慮したい。問題作りは何十＋何十、何十－何十の問題作りで友達と解き合う経験をしている。さらに $\square + \square = 50$ 、 $\square - \square = 19$ の式作りでは、特に条件を与えなかったが繰り上がり、繰り下がりのあるパターンを考えてくる子も見られた。加法はほとんどの子がクリアしたが、減法になるとつまずく子が出て来るといふ現状である。

普段から計算修行などで、友達と関わって学ぶことをスムーズに受け入れる子どもたちなので、相手意識を持たせることで意欲を高め、自分の考えたことを確かめたり、修正したりする場として関わり学びを取り入れた。また、友達と問題を解き合う中で、思考のズレや計算ミス指摘し合い、もう一度トライする上でのヒントを得るフィードバック機能も効果的に取り入れて、学習を進めていきたい。

(3) 指導体制と指導方法

2年生は1学級が二十数名と少人数であり、クラスごとに担任と算数の授業を行っている。対教師、対児童関係に慣れており、安心して学習できることが利点である。一方、学級の中では既習事項についての理解や定着に個人差が見られるのは当然であり、個に応じた支援が重要になってくる。そこで、1時限の授業の中で、その場で、すぐ評価し、必要な支援をしていくリアルタイム評価を行い、子どもたちひとりひとりが学習のポイントからはずれないで学習を進められるよう配慮していく。

子どもたちは「問題をとく」と「問題をつくる」2つの立場を体験する中で、「どう計算すればかんたんか」、「どんな数字を組み合わせればかんたんか」という思考をはたらかせ、「くふうして」という具体的なポイントを繰り返し学習する。教師は問題作りに段階を設けることで、「くふうして」という具体的なポイントをひとりひとりに押さえてから、関わり学びに送り出す。重要なポイントさえ押さえておけば子どもたちは関わりの中で学習を進めていくことができ、教師が個別指導をする機会も増える。また、子どもたちから出された多様なパターンを全体に返していくことで、さらに学習に広がりを持たせることができると考える。

(4) 思考力部会の柱と本時のかかわり

I 思考力部会では、本校の研究テーマ「大切にし合える仲間 活力ある児童を目指して」を踏まえて、あたたかな学習集団作りの視点を基盤としながら、部会テーマ「問題を読み解き、思考力をつけるための授業づくり」を設定し、ひとり一人の子どもたちの豊かな思考力の育成を目指している。

本部会は4月に新設された部会のため、まずは様々な学力調査の結果や最近の東明小の子どもたちの学習の姿から現状を分析して、学習指導方法上の問題点を焦点化するところからスタートした。

①活動が思考につながらない点(活動あれども思考なし)

- ・算数的な活動の工夫はされているが、それが思考の活性化に充分につながらない点。

②全員の思考が保障されていない点(学習集団の二極化)

- ・筋道を立てて考えることが苦手な子どもたちにまで「自分で考えなさい」という対応をして、結局有効な思考活動がないまま時間が終わってしまうという点。

③思考の共有化を目指した指導スタイルの欠如(個人思考偏重主義)

- ・思考過程で友だちと考えを練り上げたり、教師に相談や助言を受けたりする場の設定が不十分なため、共感的な学び合いや友だちとの思考のずれを摺り合わせて、思考したことを共有化していく重要性に気がつかせる場が少ない点。やがて、自分の考え方だけに固執して、異質なものを受け入れる柔軟性に欠ける傾向を示す。

以上の問題点に切り込むためにI部会では3つの研究の柱を設定した。

A 問題把握力を育てる

- ・問題作りを通して、全体イメージや意図を把握させる
- ・問題を分析させることを通して、データの取り出しと解釈力を育てる

B 問題解決力を育てる

- ・すべての子に説明する場を設定することを通して、能動的に問題解決させる
- ・初期には論理的思考モデルを示して、意欲と見通しを持たせる。
- ・問題の解き合いや説明交流を通して、思考を練り上げる場を設定する

C リアルタイム評価

- ・授業時間内の積極的な適時評価活動を行う

本単元では 上記の中から特に「A 問題把握力を育てる」に焦点を当て、() を用いた「問題作り」の場面を取り扱う。この活動の趣旨は与えられたものを「解く」だけではなく、子どもたち自らが問題を組み立てていく中で、問題の全体イメージを積極的にとらえ思考を循環させることである。

ここでは次の3つの点を具体的な思考内容として指導・評価していくこととする。

- ・この問題に必要な「数データ」は何か。(データの取り出し)
- ・それらをどのように「組み合わせる」のか。(データの解釈・・・意味づけ)
- ・計算のどんな「簡単さ」(スッキリさ)を意図しているのか。(文脈)

本時の「問題作り」の場面設定は、子どもたちの受動的な学習姿勢を切り崩すことを意図している。これは特別活動などを中心として様々な例外はあるものの、学校では基本的に子どもたちは教師の提示した問題を「解く」立場であることに切り込んだものと考えてよい。これからの子どもたちにつけたい力は、積極的に周囲の数情報から自分で問題を見つける力である。学習過程に「問題作り」の場も設定する根拠はここにある。

問題を作る時の子どもたちの頭の中では、自分で必要データを検討して、それが問題として妥当であるかどうかを判断するために実は「問題を解いて」いる。場合によっては何度もシミュレートしていることが多い。つまりその子なりに工夫した問題が完成した時はすでにかなり頭を働かせていると評価してよい。この過程の中で今までぼんやりしていた本時の学習イメージが像を結ぶように浮き出てくると想定している。

このように「解く」と「作る」の思考を循環させることにより、筋道を立てて考える必要性を持たせ、繰り返すことにより一定の定着を期待している。

単元の中で、問題を「解く」と「作る」を交互に学習することを計画的に行うことで、効果的に問題把握の力を育てることになると考えた。さらに、互いに問題を出し合う『関わり学び』は、一時間の中で、「解く」と「作る」の両方の視点を意識して学習することができるため、いろいろな単元の中に取り入れてきた。

4・指導・評価計画 (総時数 5時間)

小単元	時	目標	学習活動	主な評価計画
ふえたりへったり	1	3つの数の計算で、「まとめて考える」という考え方のよさに気づくことができる。	〈3つの数を計算しよう〉 ・増増、減減、増減の計算のしかたを考える。	関B 3つの数の計算に取り組むことができる。 関A 3つの数の計算に進んで取り組むことができる。
まとめて考えて	本時2	結合法則を利用して計算の工夫を考える。	〈スッキリ！計算を考えよう〉 ・ $12 + 6 + \square$ ・ $12 + 8 + \square$ ・ $\square + 34 + \square$ ・ $\square + \square + \square$	考B 10のまとまりを意識して問題を考える。 考A ~十のまとまりや、数字の順序など多様なパターンの問題を考える。
たし算とひき算	1	簡単な加減の暗算のしかたを理解し、その暗算ができる。	〈暗算にチャレンジしよう〉 ・ $26 + 7$ の暗算のしかたを考える。 ・ $42 - 7$ の暗算のしかたを考える。	表B 2位数±1位数の暗算ができる。 表A 自分なりの方法で工夫して、2位数±1位数の暗算ができる。
3つの数のひっ算	1	3口の加減の筆算のしかたを理解する。	〈3つの数で筆算できるかな〉 $36 + 18 + 19$ を計算する。	知B 3口の筆算のしかたを理解している。 知A 3口の筆算のしかたを確実に理解している。

5. 本時の学習 (2 / 5 時)

(1) ねらい ・ () を活用して計算する計算問題を考える。 【数学的な考え方】

(2) 学習の流れ

学習活動	時	教師の働きかけと予想される児童の反応	評価 ・ 支援								
1. 計算の基礎練習をする	5	・友達と計算修行 (計算カード)	<ul style="list-style-type: none"> ・意欲づけをし、考える方向性を与える ・何十のまとまりを作るという視点を与える (C → B) 								
2. 課題をつかむ	15	<p>○ある・ないクイズをしよう</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">ある</td> <td style="text-align: center;">ない</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$33 + 4 + 6 = 43$</td> <td style="text-align: center;">$23 + 3 + 8 = 34$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$57 + 9 + 1 = 67$</td> <td style="text-align: center;">$84 + 7 + 1 = 92$</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・たすと10になるところだ ○10になるところをふくろに入れよう <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 200px;"> <tr> <td style="text-align: center;">$33 + 10 = 43$</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・スッキリ! すぐ答えがわかるよ ・ほかのもふくろに入れたい ○ふくろの代わりになるものない? ・() を使えばかんたんだよ <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 200px;"> <tr> <td style="text-align: center;">$33 + (4 + 6) = 43$</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○() に入るスッキリ! の数ほかはない? ・$5 + 5$、$7 + 3$、$2 + 8$・・・ ・$14 + 6$、$26 + 4$・・・ ○20、30もすぐ答え出せるね ・40、50、60・・・もスッキリ! 		ある	ない	$33 + 4 + 6 = 43$	$23 + 3 + 8 = 34$	$57 + 9 + 1 = 67$	$84 + 7 + 1 = 92$	$33 + 10 = 43$	$33 + (4 + 6) = 43$
ある	ない										
$33 + 4 + 6 = 43$	$23 + 3 + 8 = 34$										
$57 + 9 + 1 = 67$	$84 + 7 + 1 = 92$										
$33 + 10 = 43$											
$33 + (4 + 6) = 43$											
3. 課題を解決する	20	<p><スッキリ! 計算のもんだいづくりをしよう></p> <p>○もんだいを作って友達と解き合おう</p> <p>①②は先生に見せてね</p> <p>① $12 + 6 + \square =$</p> <p>② $12 + 8 + \square =$</p> <p>③ $\square + 34 + \square =$</p> <p>④ $\square + \square + \square =$</p> <p>⑤ $\square + \square + \square =$</p>	<p>考B 何十のまとまりを意識して問題を考える (プリント)</p> <p>・ペア交流で多様な問題に触れ、ヒントとさせる (B → A)</p>								
(ペア交流)			<p>考A 何十のまとまりや数字の順序など多様なパターンで問題を考える (プリント)</p>								
4. まとめる	5	<p>○スッキリ! 計算作りのコツは</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 200px;"> <tr> <td style="text-align: center;">3つのたしざんは2つを () でまとめて何十になる数の組み合わせで計算するとスッキリ!</td> </tr> </table>	3つのたしざんは2つを () でまとめて何十になる数の組み合わせで計算するとスッキリ!								
3つのたしざんは2つを () でまとめて何十になる数の組み合わせで計算するとスッキリ!											

6. 本時の視点

・問題把握力を育てるために、問題作りの場面を設定したのは有効であったか。

ある	ない
$33 + 4 + 6 =$ $57 + 9 + 1 =$ $71 + 5 + 5 =$	$23 + 3 + 8 =$ $84 + 7 + 1 =$ $71 + 5 + 6 =$

$33 + 14 + 6 =$

$3 + 7 + 11 =$

$8 + 26 + 2 =$

.....

とく人へ・・・ まとめて計算するところを () でくくり
 しましょう。

$$\textcircled{1} 12 + 6 + \square =$$

$$\textcircled{2} 12 + 8 + \square =$$

サイン

$$\textcircled{3} \square + 34 + \square =$$

$$\textcircled{4} \square + \square + \square =$$

$$\textcircled{5} \square + \square + \square =$$

< スッキリ！けいさんをつくろう >

名前 ()

とく人へ・・・ まとめて計算するところを () でくくり
ましょう。

先生と

$$\textcircled{1} 12 + 6 + \square =$$

$$\textcircled{2} 12 + 8 + \square =$$

友だちのサイン

$$\textcircled{3} \square + \square + \square =$$

$$\textcircled{4} \square + \square + \square =$$

$$\textcircled{5} \square + 34 + \square =$$

ある・ないクイズ にちょうせん！

2年 名前

ある	ない

スッキリ！けいさんづくりのコツは . . .

3つのたしざんのうちの2つを

スッキリ！けいさんづくりのコツは . . .

1. 単元名 見やすく整理しよう（ぼうグラフと表）
2. 目標
 - ・資料を目的に応じた観点で落ちや重なりがないように分類・整理し、進んで表や棒グラフに表そうとする。 【関心・意欲・態度】
 - ・資料を分類・整理する目的に応じて観点や項目などを考える。 【数学的な考え方】
 - ・資料を分類・整理して表（一次元表，簡単な二次元表）や棒グラフに表すことができる。 【表現・処理】
 - ・表や棒グラフから数量をとらえたり，数量間の関係を読み取ったりすることができる。
 - ・表（一次元表，簡単な二次元表）の作り方や棒グラフの読み取り方，かき方を理解する。 【知識・理解】

3. 指導にあたって

(1) 教材観

現在の子どもたちはすでに急速な社会の情報化に巻き込まれながら成長している。高度情報化社会では膨大な「量」の資料が流通するため、資料からデータを的確に取り出して、意味づけして解釈・判断する力が今までよりも重要になってくるであろう。(図1)

OECDのPISAテストにおける「読解力」の捉え方を当てはめて資料を活用する学習場面を考えると次のように4つに分けることができる。(図2)

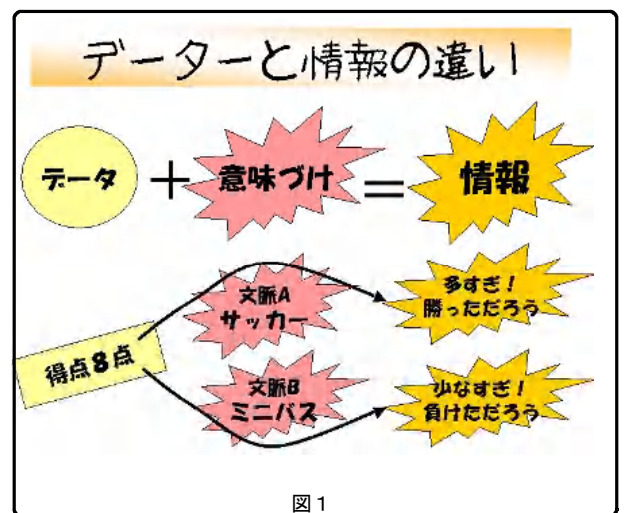


図1

- ①必要な資料データを探したり、収集する場面。
- ②資料から必要な部分をピックアップする場面。
- ③取り出したデーターを解釈する場面。
- ④意味づけたデーター（情報）を判断する場面

- (データ収集、データーへのアクセス)
 (解読 データーの取り出し)
 (解釈 データーの意味づけ)
 (判断・評価＝思考 筋道立てて考える)

算数科においては上記の中で、数処理（分類・整理やグラフ化）が必要な場面を取り扱い、さらに見やすく整理した数量関係に目を付けて、それを根拠として筋道立てて判断、思考する力を育てていきたい。

また統計教材の学習において大切なことは次の5つであると捉え授業を構成することとする。

- ①何を知りたいのかをはっきりさせること。 (目的の明確化)
- ②必要な資料を収集すること。 (収集の条件)
- ③適切な項目に分類整理すること。 (表に整理)
- ④結果を見やすくグラフ化すること。(図形資料)
- ⑤分類整理の結果をもとに判断できることを言語化すること。(判断)

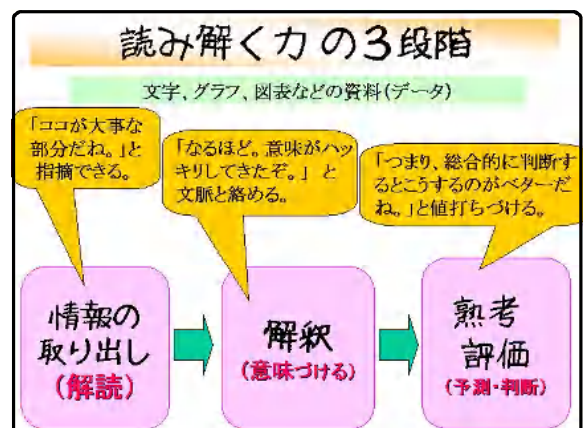


図2

本校で使用している東京書籍の教科書は、統計関連教材を以下のように配列している。

○数字は配当時間

2年	時計やひょうやグラフ①	・簡単な一次元表とグラフの読み方、書き方。
3年	ぼうグラフと表⑩	・資料を分類整理して一次元表にまとめること。 ・ぼうグラフの読み方、書き方。 ・簡単な2次元表のまとめ方と読み方。 ・まとめ やってみよう①（本時）
4年	折れ線グラフ⑧ 整理のしかた⑤	・折れ線グラフの読み方、書き方。（傾きと変化の関係） ・2つの観点から資料を分類整理すること。 ・2次元表をまとめて、特徴を調べること。
5年	百分率とグラフ⑬	・資料を全体と部分の関係として捉えること。 ・帯グラフや円グラフの読み方、書き方。
	算数と情報「給食大調査」②	・目的に応じて収集した情報を、既習を活用してグラフや表に表すこと。 ・それを元に考察して、問題解決能力や情報処理能力を伸ばすこと。
6年	算数と情報「物の値段大調査」②	・目的に応じて収集した情報を、既習を活用してグラフや表に表すこと。 ・それを元に考察して、問題解決能力や情報処理能力を伸ばすこと。

図3

2年生で1時間だけ簡単な資料の扱い方を学習しているが、本格的な資料活用の学習は図3を見ると3年生からであると考えて良い。そして3年では物事を統計的に見る際に一貫して必要となる「分類整理」について取り扱う点が重要である。したがって技能的な面に偏るのではなく、子どもたちが「表」や「グラフ」のよさ（有用性）に気づき、今後進んで活用していく態度育成を意図して授業を構成していきたい。たとえば分類整理をする必要感が実感できる素材の提示や表とグラフの関係を視覚的につかませることができるデジタルコンテンツの活用などである。

また単元の終わりでは、子どもたち自身が実際に「生データ」を収集し、分類整理して、表に表したり、グラフ化する場面を通して学習内容の確認と体験を通して見やすく整理する良さを実感できるように配慮したい。

（2）児童観

3の1の子どもたちは大変活発である。そして落とし物が非常に多い。

学習上の問題点は学習用具が揃わなかったり、一部の自分勝手な言動に引きずられたりして学習が滞ることもしばしば見られることである。4月から学習時のルールを丁寧に繰り返し確認し、叱咤激励する中でメリハリのある学習の雰囲気作りを心がけてきた。

算数学習においては、多くの子どもたちは単元や領域、習熟度に関わらず、「計算問題は好き」と答えるが「考えることや書くことは苦手」と答える。これを評価の4観点で子どもたちに自己評価させると「関心・意欲・態度」は○の子が多く、「考える」はおよそ半数が△、「できる」は◎が多く、「わかる」はだいたいの子が○という傾向を示した。

基礎的な計算技能については、継続的に実施している百ます計算の結果を見ると、九九の定着や集中度は徐々に高まっていると判断できる。9月のテストでは単純な計算ミスや単位のつけ忘れなどのケアレスミスが4月より減少している。また、およそ90%の子どもたちが計算時に定規を使って横線を引くことが習慣化している。

このように算数の学習に前向きな面が多く見られるが、依然として「考える」ことへの抵抗感は拭いきれていないことが指導上の悩みである。学期末の個人懇談の際には数名の保護者から「文章題が苦手なのが心配だ」という相談を受けた。家庭学習の際に相当苦しんでいるようである。学校での授業中はわかったつもりでいても、いざ家庭で自分一人の力で問題に向かった時には悲鳴を上げている様子が目に浮かぶ。

このような実態を踏まえて、本単元では資料の分類整理やグラフ（図形資料）を作成する学習体験を通して、問題を把握したり、問題解決の見通しを立てるためにまずは「見やすく」処理することが非常に大切であることをつかませたい。これは表やグラフに書き直してみるというだけに止まらず、常に問題場面をイメージ図に表したり、数値化してみたりするという考え方の習慣につながるものである。この過程をないがしろにするがために問題が把握できないまま立ち往生してしまう子どもが多い。「考える」ことが苦手だという子どもたちは「何を考えればいいのかわからない。」という悲鳴をまず上げる。つまり、何が問題なのかよくわからないまま、とりあえず強引に解決しようと試みる傾向にある。このような子どもたちに対して、本単元の分類整理の学習は非常に意義深いと考える。

したがって、本単元では指導が技能的な面にばかり偏らないように留意し、見やすく分類整理する良さに気がさせたり、グラフ化によって誰もがすぐポイントがわかるというメリットを実感できたりするような授業構成を工夫し、細やかな評価・支援を行うようにする。

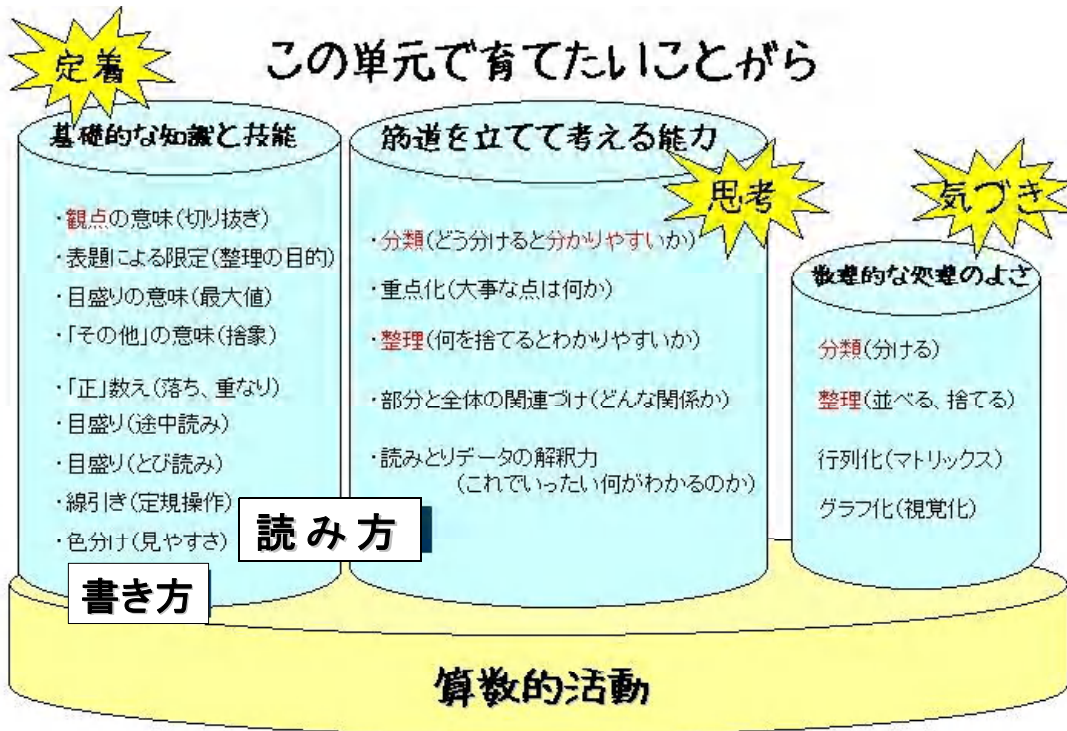


図 4

(3) 指導体制と指導方法

2年生の時は T.T で算数を実施していたが、4月から少人数算数が始まり、2グループに分かれて学習することにもずいぶん慣れてきた。当初算数の習熟度別の意味が分からなかった子どもたちも実際に少人数グループで学習する中で「いつもとはちょっと違う学習（活躍）ができる」ということに気づき始め、安心しているようである。

本単元はがっちりグループ12名、チャレンジグループ28名の習熟度別の編成を行った。これはプレテストを実施し子どもたちの資料に対する実態を調べてみたところ、重なりや落ちがないように最後まで資料からデータを抜き出す段階での差が見られたからである。また日常の分類整理の様子や、問題把握力・数学的な思考の苦手意識などの観察データをグルーピングする基礎資料とした。

プレテストで子どもたちにどのグループに入りたいか選択させると、スピーディで確実な数的処理を苦手とする子どもたちは、「先生にそうだんする」を選ぶ傾向にある。そこで学習の見通しがうまく立たず不安な気持ちを持っている子どもたちにはじっくり算数的な活動を進める中で分類整理の良さに気づいてほしいと願い、人数の少ないがっちりグループに入るように勧めた。

また、チャレンジグループ28名の子どもたちは計算の基礎的な技能はかなり高いので、表に分類整理したり、グラフを書くポイントを捉えて書くことには抵抗が少ないと考えられる。しか

し自分で分類の観点を考えたり、どのように目盛りを打てばよいか考えたり、あるいはできあがったグラフからある読み取りを行って、それを言語化する点につまずく子が見られると予想できる。そこで28名を4人の7グループに編成し、単元を通して関わり合う学習場面を多く設定することとする。

(4) 思考力部会の柱と本時のかかわり

I 思考力部会では、本校の研究テーマ「大切にし合える仲間 活力ある児童を目指して」を踏まえて、あたたかな学習集団作りの視点を基盤としながら、ひとり一人の子どもたちの豊かな思考力の育成を目指している。

本部会は4月に新設された部会のため、まずは様々な学力調査の結果や最近の東明小の子どもたちの学習の姿から現状を分析して、学習指導方法上の問題点を焦点化するところからスタートした。

- (1) 活動が思考につながらない点(活動あれども思考なし)
 - ・算数的な活動の工夫はされているが、それが思考の活性化に充分につながらない点。
- (2) 全員の思考が保障されていない点(学習集団の二極化)
 - ・筋道を立てて考えることが苦手な子どもたちにまで「自分で考えなさい」という対応をして、結局有効な思考活動がないまま時間が終わってしまうという点。
- (3) 思考の共有化を目指した指導スタイルの欠如(個人思考偏重主義)
 - ・思考過程で友だちと考えを練り上げたり、教師に相談や助言を受けたりする場の設定が不十分なため、共感的な学び合いや友だちとの思考のずれを摺り合わせて、思考したことを共有化していく重要性に気がつかせる場が少ない点。やがて、自分の考え方だけに固執して、異質なものを受け入れる柔軟性に欠ける傾向を示す。

以上の問題点に切り込むためにI部会では3つの研究の柱を設定した。

- A 問題把握力を育てる
 - ・問題作りを通して、全体イメージを把握させる
 - ・問題を分析させることを通して、データの取り出しと解釈力を育てる
- B 問題解決力を育てる(本時)
 - ・すべての子に説明する場を設定することを通して、能動的に問題解決させる。
 - ・初期には論理的思考モデルを示して、意欲と見通しを持たせる。
 - ・問題の解き合いや説明交流を通して、思考を練り上げる場を設定する。
- C リアルタイム評価
 - ・授業時間内の積極的な適時評価活動を行う

本単元では上記の中から特に「B 問題解決力を育てる」に焦点を当てて授業を構成した。雑然としたデータを抜けや重なりがないように整理するだけではなく、目的意識を持って能動的に結果を読み取って解釈していく思考力(読解力)を育てる一つのステップにしたい。

単元構成は教科書に沿った一般的なものであるが、グラフの書き方や横棒グラフを扱う場面では大きくて、動きのあるデジタルコンテンツを使用したわかりやすい授業をねらっている。グラフ化する過程を動的に細分化して理解することによって意欲と見通しを持たせることにつながると考えている。

本時は10月20日のテレビ電話から始めた総合的な学習「美川小とのネイチャー交流活動」

とクロスする設定とした。11月下旬には美川小を本校に招き交流を深める予定である。このような流れの中で、総合的な学習の時間で調べるテーマの設定・データの収集活動・表作りと段階的に準備を進めてきた。本時はそれぞれが自分で集めたデータを表の形にまとめた所から始める予定である。子どもたちの意識には「グラフ新聞を作って美川小の友だちに東明小のことを伝えよう」という流れがある。したがって本時に作るグラフは淡泊な教科書の練習問題ではなく、見せる相手が明確なので子どもたちの目的意識や期待感も高くなってきている。この場面設定により能動的に課題を解決していく姿を願っている。

本時の主な思考場面は3つある。

1つ目は教師が提示するサンプルグラフを比較していく中で「見やすさ」といくつかの「要素」との関連性について考える場面である。子どもたちの現在の発達段階ではほとんどの子が「見やすさ」を感覚的に捉えている。これはこれで大切なセンスではあるが、3年生ではもう一步踏み込んで目盛りの取り方と見やすさの関連性や「その他」という項目を作って項目数を精選することで資料の明快性を高めることができるということに気づかせていくことが大切だと考えている。そこで本時ではグラフを書く直前に、4枚のグラフを提示してゆさぶりをかけていく。比較させることにより見やすさを判断させ、何が違うのかを明確に切り分けて3つのポイントを子どもたちが意識できるように働きかけたい。

2つ目はグラフ化する時の思考場面である。ここでは「目盛りをこうするとできあがりはこちらなる」「目盛りをどう取れば見やすいか」「表題はどうすればわかりやすいか」「何をその他にすると見やすいか」などを既習を思い出して自分の場合どうするかということ判断して、グラフを書いていく姿を期待している。本時ではグラフシートを選ぶ場面思考が活性化されるであろう。また教師側としてはどの子がどのグラフシートを選んだかによって、その後の助言や評価の観点が明確になるというメリットもある。

現在の教科書は子どもたちの思考の混乱や停滞が生じないように配慮されたわかりやすい穴埋め式となっている。目盛り取りについて一から考える必要はない。このような学習だけで終わった場合、将来何も書いていない方眼紙を与えられた時、おそらく半数の子は何から手をつけていか戸惑ってしまうに違いない。基本的な書き方を覚えた後には発展的な場面を設定し、既習の学習内容を生かす場を設定してこそ筋道立てて考える力を育てることができると考えている。教科書もこの点を踏まえ発展的な問題を取り入れてきているが1～2時間扱いとなっているのは残念である。外的な算数的な活動を行って子どもたち自身に調べさせて課題解決をさせるとなると配当時間の2倍から3倍の時間を保障しなければならない。本時はこの点を総合とのクロスという方法で解決しているが、これは原則として算数科の時間で実施できるカリキュラムを作成する方向で解決していくべき問題だと考えている。

3つ目は自分の作ったグラフから何がわかるか考える場面である。

表では見えなかったことが、グラフ化して図形資料とすることによって特徴がハッキリと浮き彫りになることがよくある。自分の作ったグラフの特徴的な点をピックアップして読み取ったり全体的に見てみたりすることによって3年生なりに「ここから何がわかるか」「ここからどうなると予測できるか」という読み解くレベルまで資料に踏み込んでいくことを教えたい。そのような解釈こそが人に伝えるべき大切なことであり、筋道立った思考力の素地となると考えている。本時の手だてでは自分のグラフ化や読みがどうであったかを1対1交流で相互評価する場面を設定している。自分なりに考えたことで終わらせてしまうのではなく、それを人に話したり、人からコメントをもらうことは重要である。1対1の形式を取ることによってかかわりは油断できないものになり、相互評価にメリハリを与え本時の活動の手応えを感じてほしい。本時の手応えや不足感が次時の吹き出し作りの意欲につながることを期待している。

4、単元計画

時	目 標	学 習 活 動 (チャレンジコース)	おもな評価規準
(1) 整理のしかた 2時間			
1	○資料を分類整理する要領や整理結果を表にまとめる方法を理解する。	<好きな色はどれかな。> ・どれが人気の色かな。どうやって整理すればいいかな ・「正」の字を使って整理するとい ・チェックしながら集計するとい	関B 落ちや重なりがないように整理している。 関A 落ちや重なりがないように、チェックしたり集計したりしながら誤りがないように整理している。
2		<好きなスポーツはなにかな> ・一つずつは「その他」にまとめよう ・「合計」をつけると確かめられるね	知B 「その他」や「合計」の意味を理解している。 知A 「その他」や「合計」の意味やそのよさを理解している。
(2) ぼうグラフ 5時間			
1	○資料を棒グラフに表すことを知り、その読み方や有用性について理解する。	<ぼうグラフにして、表とくらべてみよう> ・表と棒グラフや、2つの棒グラフを比べたりしながら、棒グラフについて調べよう ・項目のとり方を変えたグラフを比べよう	考B 表と棒グラフを比較してグラフの有用性について考えている。 考A 表と棒グラフを比較や項目のとり方からグラフの有用性やわかりやすさについて考えている。
2	○数量が横軸に表されている棒グラフを読み取ることができる。	<横にあらわされたぼうグラフを調べよう> ・数量が横軸に表された棒グラフを読んでもみよう ・項目の順序などについて考えてみよう	表B 横軸に数量をとった棒グラフでも数量や数量の差などの関係を読み取ることができる。 表A 横軸に数量をとった棒グラフでも数量や数量の差や倍の関係を正確に読み取ることができる。
3	○棒グラフの読み取り方の理解を深める。	<白山市の小学校の人数をグラフにするには> ・東明小学校400人をグラフにするには1目盛りを何人にしたらいいだろうか ・松任小は東明小より何人多いかな	考B 目的にあった1目盛りのとり方を考えている。 考A 目的にあった1目盛りのとり方を考えて、どれを説明している。
4	○棒グラフのかき方を理解する。	<好きな果物の数をぼうグラフにしよう> ・整理した表から棒グラフに表すにはどうしたらいいのかな ・わかりやすいグラフになるには?	関B 身の回りの事象について、棒グラフに表そうとしている。 関A 身の回りの事象について、わかりやすく棒グラフに表そうとしている。
5		<いろんなぼうグラフをかいてみよう> ・項目のとり方、1目盛りの大きさなどの順に従って、いろんなグラフをかいてみよう。	表B 表から正確な棒グラフをかくことができる。 表A 棒グラフをかく手順を理解しながら、正確な棒グラフをかくことができる。
(3) 表 1時間			
1	○一次元表を組み合わせた簡単な二次元表を読むことができ、その有用性を理解する。	<たてよこ表をしらべよう> ・3か月のけがの種類と人数をまとめた3つの一次元表を読む。 ・3つの表をまとめた二次元表に数を書	知B 一次元表と二次元表を比較して、二次元表のしくみを理解している 知A 一次元表と二次元表を比較して、二次元表のしくみや二次元表の有用性を理解してい

		き入れた後、この表を読む。 ・二次元表の有用性を考える。	る。
まとめ 2時間			
1	○自分のデータの表からグラフを書いたり、読みとったりする	<美川小の友達がわかるぼうグラフをつくろう> ・自分の表からわかりやすいグラフを書こう ・目盛りやその他を考えよう	考B 目盛りの取り方や「その他」を考えて、グラフをかいている。 考A 見やすくすることを意識して、目盛りの取り方や「その他」を考えてかいている。
2	○学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	知B 棒グラフのかき方や読み取り方について理解している。 知A 棒グラフのかき方や、読み取り方について正確に理解している。

時	目 標	学 習 活 動 (がっちりコース)	おもな評価規準
(1) 整理のしかた 2時間			
1	○資料を分類整理する要領や整理結果を表にまとめる方法を理解する。	<すきな給食はなんだろう> ・5つの中でどれが人気の給食かな。どうやって整理すればいいかな ・「正」の字を使って整理するといいい ・チェックしながら集計するといいい	関B 落ちや重なりがないように整理している。 関A 落ちや重なりがないように、チェックしたり集計したりしながら誤りがないように整理している。
2		<好きなスポーツはなにかな> ・一つずつは「その他」にまとめよう ・「合計」ってなんのことだろう	知B 「その他」や「合計」の意味を理解している。 知A 「その他」や「合計」の意味やそのよさを理解している。
(2) ぼうグラフ 5時間			
1	○資料を棒グラフに表すことを知り、その読み方や有用性について理解する。	<ぼうグラフと表とくらべてみよう> ・表と棒グラフをくらべてみよう ・どちらのグラフがわかりやすいかな	考B 表と棒グラフを比較してグラフの有用性について考えている。 考A 表と棒グラフを比較や項目のとり方からグラフの有用性やわかりやすさについて考えている。
2	○数量が横軸に表されている棒グラフを読み取ることができる。	<横にあらわされたぼうグラフを調べよう> ・数量が横軸に表された棒グラフを読んでもみよう ・項目の順序などについて考えてみよう	表B 横軸に数量をとった棒グラフでも数量や数量の差などの関係を読み取ることができる。 表A 横軸に数量をとった棒グラフでも数量や数量の差や倍の関係を正確に読み取ることができる。
3	○棒グラフの読み取り方の理解を深める。	<白山市の小学校の人数をグラフにするには> ・東明小学校400人をグラフにするには1目盛りを何人にしたらいいだろうか ・松任小は東明小より何人多いかな	考B 目的にあった1目盛りのとり方を考えている。 考A 目的にあった1目盛りのとり方を考えて、どれを説明している。
4	○棒グラフのかき方を理解する。	<好きな果物の数をぼうグラフにしよう> ・整理した表から棒グラフに表すにはど	関B 身の回りの事象について、棒グラフに表そうとしている。

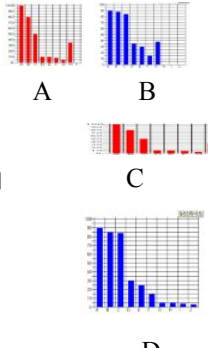
		うしたらいいのかな ・グラフの書き方をみながら、おちのな いようにグラフを書いてみよう	関A身の回りの事象について、わかりやすく 棒グラフに表そうとしている。
5		<横ぼうグラフをかいてみよう> ・横棒グラフも、項目のとり方、1目盛 りの大きさなどの順に従ってグラフをか く。	表B表から正確な棒グラフをかくことができ る。 表A棒グラフを書く手順を理解しながら、正 確な棒グラフをかくことができる。
(3) 表 1時間			
1	○一次元表を組み合わせ た簡単な二次元表を読む ことができ、その有用性 を理解する。	<たてよこ表をしらべよう> ・3か月のけがの種類と人数をまとめた3 つの一次元表を読む。 ・3つの表をまとめた二次元表に数を書 き入れた後、この表を読む。 ・二次元表の有用性を考える。	知B一次元表と二次元表を比較して、二次元 表のしくみを理解している 知A一次元表と二次元表を比較して、二次元 表のしくみや二次元表の有用性を理解してい る。
まとめ 2時間			
1 本 時	○自分のデータの表から グラフを書いたり、読み とったりする	<美川小の友達がわかるぼうグラフをつ くろう> ・自分の表からわかりやすいグラフを書 こう ・目盛りやその他を考えよう	考B目盛の取り方や「その他」を考えて、グ ラフをかいている。 考A見やすくすることを意識して、目盛の取 り方や「その他」を考えてかいている。
2	○学習内容の理解を確認 する。	・「たしかめよう」に取り組む。	知B棒グラフのかき方や読み取り方について 理解している。 知A棒グラフのかき方や、読み取り方につい て正確に理解している。

5. 本時の学習 (9 / 10) 総合的な学習の時間と関連付け(ネイチャー交流)

(1) ねらい

美川小の友だちに東明小紹介をする学校間交流活動で活用するために、自分が収集したデータから作った表をどのようにグラフ化すると「見やすい資料」になるかを既習を使って考えて書き、できたグラフから読み取って欲しい特徴を考える。

(2) 学習の流れ

学習活動	時	教師の働きかけと予想される児童の反応	評価・支援
1. 棒グラフの見やすさについて想起する	10	<ul style="list-style-type: none"> 表題を隠したものを提示して問う 「グラフAとBは何のグラフかな？」 A(一番好きな野菜) B(一番嫌いな野菜) 目盛りのとり方が違うグラフA(C)を提示して問う 「グラフCはA、Bのどちらと同じだと思いますか？」 「見やすいのはどちらですか？」 「その他」をなくしたグラフB(D)を提示して問う 「見やすいのはどちらですか？」 	<ul style="list-style-type: none"> パッとわかることを発表させる 見やすいグラフを作るポイントを発表させて押さえる (C→B) 表だい、めもり、その他
2. 本時の課題をつかみ、グラフを書く	15	<p><美川小の友だちがパッと見てわかる見やすいぼうグラフを作ろう></p> <ul style="list-style-type: none"> 以下の点を考えてグラフシートを選び、ぼうグラフを書く 必須 表題、単位の明記 思考・判断すること ①「たてぼう」か「よこぼう」か(様態、好み) ②一目盛りをどれだけにするのか(最大値と最小値から判断) ③どれを「その他」にするのか(第何位まで表記するか) (何を捨てるのか「整理」) ④どのグラフシートに書くか(目盛りの数、項目数などから判断) ⑤ぼうの色、文字などはどうするのか(表現の方法) 	<ul style="list-style-type: none"> 考B 見やすくするために目盛りの取り方や何を「その他」とすればよいか考えている (シートを選択、観察)
3. 自分のグラフの特徴を考えて書く	5	<p>「自分のぼうグラフを見た時、パッとわかってほしいこと(特徴)をプリントの下に2つ書きなさい。」</p> <ul style="list-style-type: none"> 〇〇がだんぜんトップ 3位まで同じくらい 	<ul style="list-style-type: none"> グラフが完成していても特徴を書かせる 考A 見やすくするために目盛りの取り方や何を「その他」とすればよいか考えている (シートを選択、観察)
4. 課題が解決されているか友だちと確認しあう	10	<ul style="list-style-type: none"> 書いたグラフを友だちに見せて、見やすくなっていることを確認し合う。(シール) 水色見やすい オレンジとても見やすい 金特徴が命中 	<ul style="list-style-type: none"> 1対1の交流の仕方を模範する
5. 本時のまとめと次時の予告		<ul style="list-style-type: none"> ぼうグラフにして見やすくまとめることができたか 次時はぼうグラフに「吹きだし」を加えて伝えたいことがずばりわかるグラフ新聞作りをするという見通しを持つ 	<ul style="list-style-type: none"> 挙手で確認

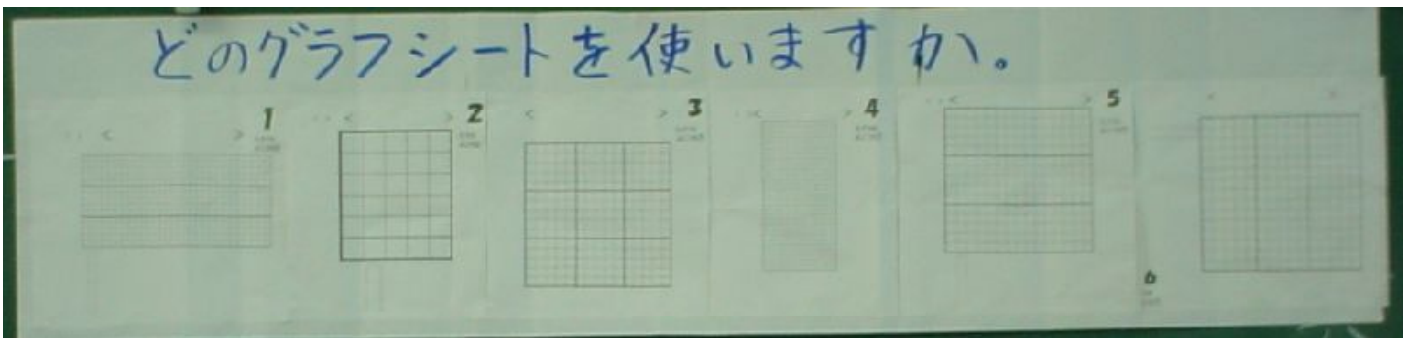
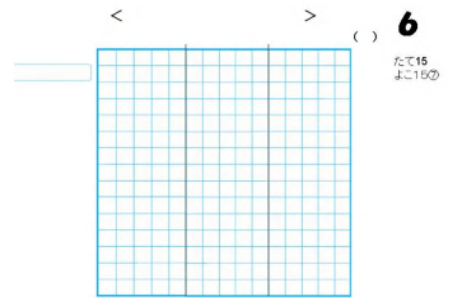
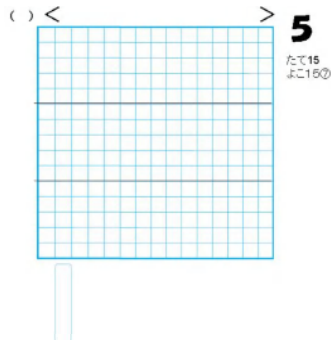
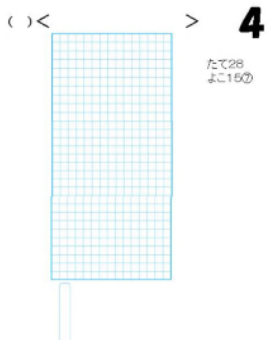
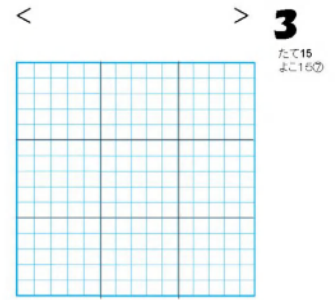
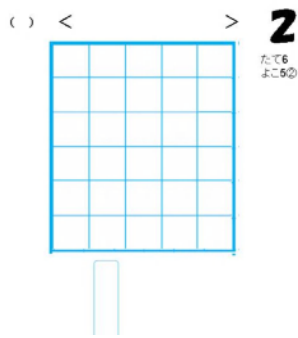
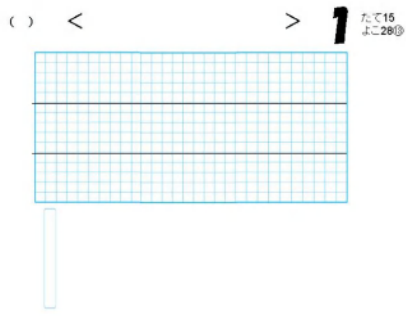


<グラフシートの選択と書き入れ場面での思考と支援について>

本時における「見直し」とは

・自分の表の最大値と項目数をふまえて、できあがりのイメージを持って思考・判断をしているかどうか

呼び名	1よこなが	2あらい	3両用	4たてなが	5たて棒	6横棒
構成	たて15 よこ28③	たて6 よこ5②	たて15 よこ15⑦ 単位()欄なし	たて28 よこ15⑦	たて15 よこ15⑦	たて15 よこ15⑦
予想人数	5	1	5	2	11	4
メモ						
支援ポイント	整理を考えているか(C) 項目数が多くな い 「その他」をつくる よう助言 (C→B)	整理しすぎか (C) 見直しをもてずに 適当に判断した か シートにおさめる にはどのシートに かえるか助言 (C→B)	たてにするのか 横にするのかを 聞く 単位を書いている か(B)	一目盛りの判断 意味か とび目盛りで考え てみるよう助言。 (C→B)	たてぼうを書く という見直しを 持っているか(B)	横ぼうを書く という見直しを持 っているか(B)



<p>発表シート</p> <p>調べたことは何？ ()</p> <p>調べたことを「表」にまとめてみました。</p> <p>ここに 表を貼る</p>	<p>東明小グラフ新聞 ナンバー ____</p> <p>(記者 3の 名前 _____)</p> <p>ここに グラフシートを貼る</p>
<p>スケジュール</p> <p>_____</p>	<p>わかってほしいこと</p> <p>① _____</p> <p>② _____</p>