

グルーピングの工夫による 少人数授業改善の試み

犬山市少人数授業研究会グルーピング部会*

杉 江 修 治

1 問題

本研究は、2001年度から犬山市で導入された、非常勤講師の増員による少人数授業を可能とする教育環境をどのように生かしていくかという一連の授業実践研究に位置づくものである。1クラス15～20名程度の少人数形態の授業では生徒の学習参加の可能性が増し、教科内容の習得が高まることが期待され、同時に学習への主体的参加や学び合いの機会を増すことによって、学習集団の成長とそれに伴う社会的成長も期待できると考えられる。われわれは、少人数授業の機会を教科内容の習得と興味・関心・態度の形成及び社会的態度・技能の育成などの側面の同時学習を図るよい機会と考えた。

授業過程の設計に際して考慮すべき条件は多い。とくに、少人数授業では1つの元クラスを少人数の2つのクラスに分割するという形が一般的で

* 吉田光利 (Yoshida Mitsutoshi 江南市立門弟山小学校教諭), 村上英子 (Murakami Hideko 犬山市立犬山西小学校教諭), 斎木夕子 (Saiki Yuhko 犬山市立楽田小学校教諭), 伊佐治泉 (Isaji Izumi 犬山市立東小学校教諭), 小松順子 (Komatsu Junko 元犬山市立東小学校非常勤講師), 滝優子 (Taki Yuhko 元犬山市立東小学校非常勤講師)

あり、このときどのような分割が上記の同時的学習を効果的にするのか、その原理を理解することは教材や子どもの状態に応じて教師が主体的に判断する際に重要な情報となる。

この研究では、少人数授業を実践するにあたってのグルーピングの方法とその効果についての基礎的資料を得ることを目的とした。

研究のデザインとしては、同一教材について3校がそれぞれの工夫によるグルーピングを行った授業を試み、あわせて従来そのままの、分割しないクラスサイズ条件で授業を実施した1校の資料を加えて、それぞれの条件下での学習と指導の長所と短所を検討した。3校の工夫は次の通りである。

- ① 2分割した集団間等質のクラス分けを基本とした少人数授業 (A 小学校)
- ② 認知発達速度の違いという視点からのクラス分けによる少人数授業 (B 小学校)
- ③ クラスサイズに偏りを持たせる機会を設定する少人数授業 (C 小学校)
D 小学校では従来のサイズの学級で授業を行った。

対象学年は3年生、教材は「かくれた数はいくつ(2)」(3時間完了)を用いた。ここでは教科指導目標として次の3点がある。

- ① 絵や線分図を使って意欲的に問題解決に当たろうとする学習態度の形成。
- ② 順思考と逆思考を組み合わせた3要素2段階の問題を解くことができ、解決の方法が説明できる。
- ③ 線分図による数量の表し方が分かる。

なお、4校の指導では以下の点については共通した手法として導入した。

- ① 診断的評価としての事前テスト、形成的評価としての事後テストを実施する。
- ② 線分図など、図に書いて考えることができることを指導の目標とする。
- ③ ホワイトボードなどを使って子ども同士が互いの考え方を比較できる機会と場を設ける。
- ④ 小集団を用いたグループ学習を取り入れる。

⑤指導後の習得を測るテストを実施し、条件間で比較検討する。

さらに、指導案作成にあたっては次の3点に留意した。

①問題文の分析と題意の把握のため、教科書の挿絵（視覚への訴え）を活用することによって内容をかみ砕く。

②次の段階として、線分図を使って数量関係を捉える。

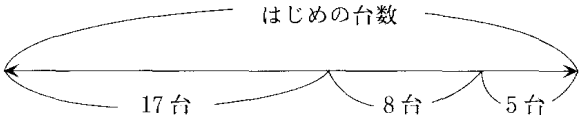
③2年生で学習した、足し算の逆思考の問題に帰結させる。

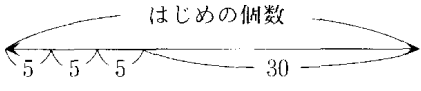
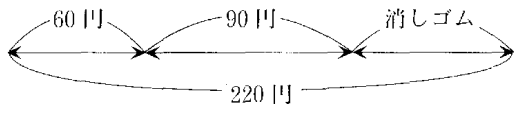
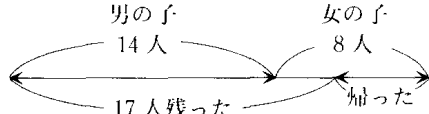
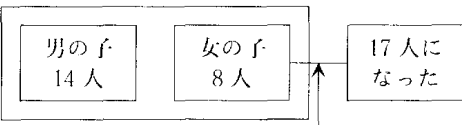
2 各グルーピング条件の指導過程

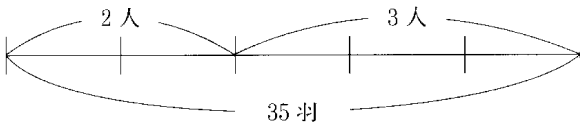
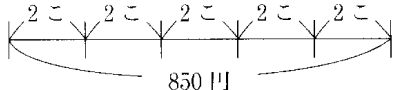
(1) 2分割した集団間等質のクラス分けを基本とした少人数授業

グルーピングの手続き 2学期に入り、児童へのアンケート、事前テスト、TTの際の観察結果などで個別児童の特性理解につとめ、それに基づく教師の経験によって、分割した少人数クラス2つの集団内の異質性と集団間の等質性を保障するクラス分けを行う。

指導案 次にこの条件を踏まえた授業の指導案を示す。

段階	学 習 活 動	支 援	形態
第1時 (つかむ)	1 駐車場に行ったときのことを話し合う。 ・問題の意味をつかむ。 はじめ5台でていった。 次に8台出ていった 残りが17台になった。 <求めていること> はじめ、車は何台とまっていたか。	・さし絵から車が絶えず出入りしていたことを思い出す。 ・ことばではじめの台数を求めていることをつかむようにする。 ・問題をことばの図にまとめる。	(少人数) 斉
(かんがえる)	2 本時の目標を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">かくれた数はいくつか考えよう</div> 3 線分図に書いて考える。 ・話し合いながら数字を記入していく。	・線分図に書くとうわかりやすいことを助言する。	
			
	4 式を発表して話し合う。 ・出ていった数 $5 + 8 = 13$ ・はじめの数 $15 + 30 = 45$ 45台 6 p 70 ②の問題を読み、意味をつかむ。 ・わかっていること 3人に5個ずつあげる 残りが30個	・自分で式を小黒板に書き発表するようにする。 ・一人ひとりを見て助言していく。 ・はじめのことばの図に当てはめて確認する。 ・問題の意味は、全体で話し合って理解できるようにする。	個 斉

	<p>・求めていること はじめは何個</p> <p>7 線分図に書いて考える。</p>  <p>3人が5個ずつ $3 \times 5 = 15$ はじめ $15 + 30 = 45$ <u>45個</u></p> <p>8 発表し話し合う。 9 答えを確かめる。</p>	<p>・今度は自分で問題①のように線分図にして考えるよう助言する。 ・5+3になっている児童について線分図で理解できるよう支援する。 ・書きあげたグループの友だち同士で話し合う。</p> <p>・自分のことばで説明するよう助言する。</p>	<p>個 グ 齊</p>
<p>(まとめ)</p>	<p>10 ①と②の問題の似ているところを話し合い、練習問題を解く。</p> <p>補充問題</p>	<p>・全部を求めるには足し算の逆思考を使うことを確認する。 ・自分で読み、図にかいて考える。 ・一人ひとりわかっているかを見ていく。</p>	<p>個</p>
<p>第2時 (つかむ)</p>	<p>1 さし絵を見て話し合う。 p71③</p> <p>・何をしているんだろう。 ・わかっていることに実線、求めていることに波線を引く。 鉛筆 60円 ノート 90円 みんなで 220円</p> <p>・求めていること。 消しゴムは何円だろう</p>	<p>・問題に関心を持てるようにする。 $(a+b) + \square - c$</p> <p>・問題の要点を言葉で黒板に表す。</p> <p>・かくれた数を確認する。</p>	<p>齊</p>
<p>(かながえる)</p>	<p>かくれた数を図にかいて考えよう</p> <p>2 線分図にかいて自分で考える。</p>  <p>$60 + 90 = 150$ $220 - 150 = 70$ <u>70円</u></p> <p>3 考えを発表し、話し合う。 4 答えを確かめる。 5 p71④の問題を読み、題の意味をつかむ。 <わかっていること> 男の子14人と女の子8人が遊んでいた。 何人か帰ったので17人になった。 <求めていること> 何人帰ったか。</p> <p>6 線分図にかいて自分で考える。</p>  <p>$14 + 8 = 22$ $22 - 17 = 5$ <u>5人</u></p> <p>7 考えを発表し、話し合う。</p>	<p>・個別に問題の意味の理解や図のかき方を援助する。</p> <p>・自分の考えがまとまり式がかけたら、グループの友人同士で話し合うようにする。</p> <p>・自分のことばで説明するよう助言する。 ・問題の文に当てはめてみるように助言する。 $(a+b) - \square = c$</p> <p>・自分なりに取り組むようにする。 ・意味の分からない児童には、図を示すようにする。</p>  <p>何人か帰った。</p> <p>・友だちと話し合うようにする。 ・自分のことばで説明するよう助言する。 ・問題の文に当てはめてみるように助言する。</p>	<p>個 グ 齊 グ</p>

<p>(まとめ)</p>	<p>8 答えを確かめる。 9 ③と④の似ているところを見つけまとめる。 10 補充問題をし、教師に提出する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・足し算や引き算を逆にするとよいことをまとめる。 ・再度一人一人の学習の理解を確認する。 	<p>個</p>
<p>第3時 (つかむ)</p>	<p>1 さし絵を見て話し合う。 2 問題の意味をつかむ。 線を引く。 男の子2人女の子3人 みんなで35羽 求めていること 一人何羽ずつ折ったのか</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・友だちとつるを折った時のことを思い出し、問題に関心を持てるようにする。 ・かくれた数を確認する。 	<p>斉</p>
<p>(かんがえる)</p>	<p style="text-align: center;">かくれた数を図にかいて考えましょう</p> <p>3 線分図にかいて自分で考えよう。</p>  <p style="text-align: center;">$2+3=5$ $35 \div 5=7$ <u>1人7羽おった</u></p> <p>4 発表し、みんなで話し合う。 5 ⑥の問題を考える。 線分図や式を自分で考える</p>  <p style="text-align: center;">$2 \times 5=10$ $850 \div 10=85$ <u>85円</u></p> <p>6 みんなで話し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・個別に線分図の書き方を援助する。 ・個 → グループ ・グループでの話し合いを大切にするようにする。 ・一人分のお菓子代を求めてから、1個のねだんを求めるやり方も認めるようにする。 ・どの子も自分の考えをみんなの中に出せるようにする。 	<p>個</p> <p>グ</p> <p>斉</p> <p>個グ</p> <p>斉</p>
<p>(まとめ)</p>	<p>7 補充問題を自分で解く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・もう一度理解を確かめる場とする。 	<p>個</p>

* 「形態」欄の記号 (斉) : 斉指導 (個) : 個別学習 (グ) : グループ学習

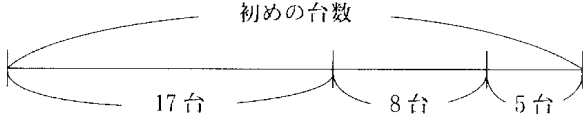
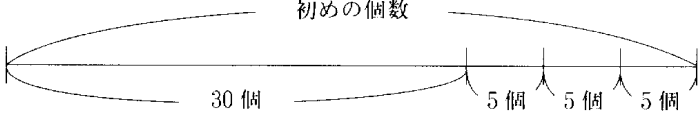
(2) 認知発達速度の違いという視点からのクラス分けによる少人数授業
 グループの手続き 事前テスト（資料1）の結果を元に、認知発達
 の差を検討し、2水準のクラスに分けた。分ける基準は、原則として事前
 テストの5問の正答が4問以上と、3問以下とである。しかし、それまで
 の学習で相当学力がある者で、たまたまテスト結果が思わしくなかった者
 については発達速度の速いクラスに編入されている。また同様に、逆の場
 合は遅いクラスに編入となっている。2クラスを対象としたが、1クラス
 は人数がほぼ等しく、もう1クラスは3:2の割合で遅いクラス的人数が
 少ない結果となった。

指導案 次にこの条件を踏まえた授業の指導案を示す。

〈第 1 時〉

p70 ① の問題について、

「駐車場に車が何台か止まっていた。そのうち 5 台出ていき、また 8 台出ていったので残りが 17 台になりました。はじめ何台止まっていたのでしょうか。」

A グループ (まとめて考える)	B グループ (順々に考える)
1 教科書に沿って問題を解く。 2 線分図に題意を表す。	1 挿絵に合わせた自動車の絵ないし半具体物 (磁石等) を具体的に操作する。 (30 台分の具体物または半具体物を児童が操作できるよう複数セット用意) 2 教師の説明に合わせて操作活動を行いながら図示をし、立式する。
3 ホワイトボードを用いて図示や立式をし、グループのメンバーに説明する。	
<div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;"> <まとめて> $5 + 8 = 13$ $13 + 17 = 30$ <順々に> $17 + 8 = 25$ $25 + 5 = 30$ </p> <p style="text-align: center;">※答えをもとの文にあてはめて確かめをする</p> </div>	
4 (適用題) p70 ② の問題を解く。	
「おばさんがミカンを送ってくれました。5 個ずつ 3 人の友だちにあげたら、残りは 30 個になりました。ミカンはいくつあったのでしょうか。」	
<div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;"> $5 \times 3 = 15$ $15 + 30 = 45$ </p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <ul style="list-style-type: none"> ・自分なりに図と式を考える。 ・グループのメンバーに説明する。 ・考え方を確認し、答えを合わせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・自分なりに図と式を考える。 ・グループのメンバーに説明する。 ・考え方を確認し、答えを合わせる。 </div> </div>	
©どちらの問題も、はじめの 2 つの要素を結びつけると、足し算の逆思考の問題に帰着できることを確認する。	

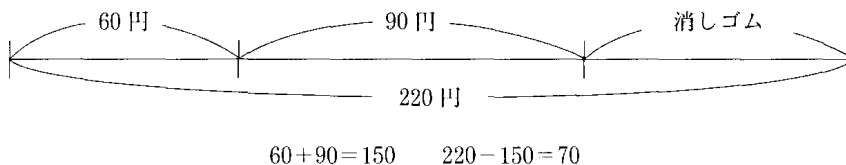
〈第 2 時〉

p71 ③ の問題について、

「鉛筆とノートを買に行きました。鉛筆は 60 円、ノートは 90 円でした。消しゴムもほしくなって買ったらみんなで 220 円になりました。消しゴムは何円だったのでしょうか。」

A グループ (まとめて考える)	B グループ (順々に考える)
1 教科書に沿って問題を解く。 2 線分図に題意を表す。	1 挿絵に合わせた絵ないし半具体物 (磁石等) を具体的に操作する。 (鉛筆やノート、消しゴムまたは半具体物を児童が操作できるよう複数セット用意) 2 教師の説明に合わせて操作活動を行いながら、図示をし、立式する。

3 ホワイトボードを用いて、図示や立式をし、グループのメンバーに説明する。

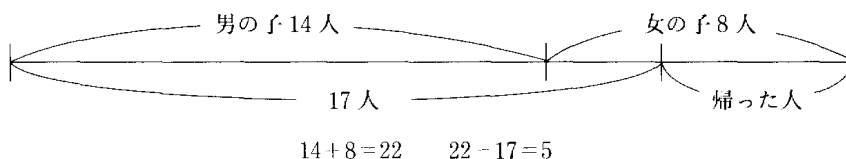


※答えをもとの文にあてはめて確かめをする

4 (適用題) p71④の問題を解く。

「公園で男の子14人と女の子8人が遊んでいました。その内、何人かが帰ったので17人になりました。何人帰ったのでしょうか。」

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 自分なりに図と式を考える。 • グループのメンバーに説明する。 • 考え方を確認し、答えを合わせる。 | <ul style="list-style-type: none"> • 自分なりに図と式を考える。 • グループのメンバーに説明する。 • 考え方を確認し、答えを合わせる。 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



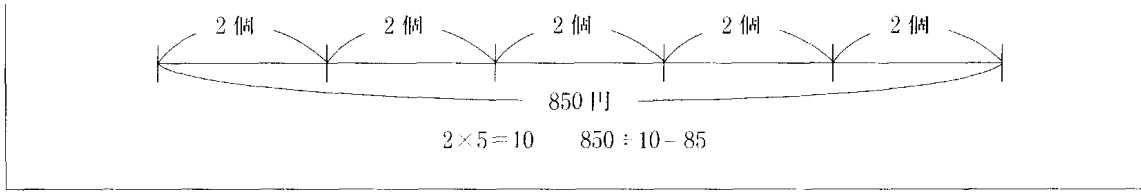
◎どちらの問題も、はじめの2つの要素を結びつけると、足し算や引き算の逆思考の問題に帰着できることを確認する。

〈第3時〉

p72⑤の問題について、

「男の子2人と女の子3人は鶴を折っています。どの子も同じ数ずつ折ったら、みんなで35羽できました。1人何羽ずつ折ったのでしょうか。」

Aグループ (まとめて考える)	Bグループ (順々に考える)
<p>1 教科書に沿って問題を解く。</p> <p>2 線分図に題意を表す。</p>	<p>1 挿絵に合わせた絵ないし半具体物（磁石等）を具体的に操作する。 (折り紙の絵または半具体物を児童が操作できるよう複数セット用意)</p> <p>2 教師の説明に合わせて操作活動を行いながら、図示をし、立式する。</p>
<p>3 ホワイトボードを用いて図示や立式をし、グループのメンバーに説明する。</p>	
<p>※答えをもとの文にあてはめて確かめをする</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 自分なりに図と式を考える。 • グループのメンバーに説明する。 • 考え方を確認し、答えを合わせる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 自分なりに図と式を考える。 • グループのメンバーに説明する。 • 考え方を確認し、答えを合わせる。
<p>4 (適用題) p72⑥の問題を解く。 「5人のお客さんに、お菓子を2個ずつ出します。1個何円のお菓子をすれば、みんなで850円になるでしょう。」</p>	



(3) クラスサイズに偏りを持たせる機会を設定する少人数授業

グルーピングの手続き 少人数に分ける時、時には、人数に偏りをもたせ、より少人数（ミニ少人数）での学習を経験させるという工夫である。ミニ少人数クラスは10名前後のものである。C小学校は1学年3クラスであり、元クラスを2つに分ける時、1クラスは習熟度を考慮（事前テストによる）して、習熟度の低い児童をミニ少人数にするクラス編成を行い、もう1クラスは、習熟度を考慮しないミニ少人数形態で、3時間のいずれかにどの児童も一度はミニ少人数を経験するようローテーションを組んだクラス編成、もう1組は集団内異質の等しい人数のクラス編成を行った。習熟度は事前テストで、事後テストにあるものと同様の図をかく問題ができていくかいないかを基準にした。3年生の段階では習熟度というよりは認知発達速度の差という方が適切かもしれない。

児童に対しては単元の始めに、今回の少人数の分け方について説明した。「自分の力でできるようになろう」というめあてと、できるようになったら途中でのクラス移動が可能であるという説明もしておく。「もう少し、こっちでがんばっていきたい」という児童や「向こうのクラスで勉強したい」という子どもたちの意向を汲む配慮は加えた。

指導案 次にこの条件を踏まえた授業の指導案を示す。

〈第1時〉

児童の活動	支援・個を生かす手だて、留意点	評価
1 事前テストを行う。 (プリント1)	<ul style="list-style-type: none"> ・図を書いて考えていくように声をかける。 ・単元の流れを表で示しながら、これからの学習について説明をする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> かくれた数はいくつ (2) → → </div>	意欲的に取り組むことができたか。
2 単元の流れを知る。		
3 クラスに分かれる。		

<p>(A クラス)</p> <p>4 事前テストの図についてグループ(3~4人)で話し合う。</p> <p>5 ホワイトボードを使って、図と式をまとめる。</p> <p>6 解き方を発表する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">はじめの数</p> <p>7 練習問題を解く。</p>	<p>(B クラス)</p> <p>4 文章題を読み、題意をつかむ。</p> <p>5 具体物を使って図の表し方を話し合う。</p> <p>6 考え方を話し合う。</p> <p>7 練習問題を解く。</p>	<p>(A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 発達速度を配慮しながらミニ少人数のグルーピングを行う。 ◎グループでの話し合いは必ず自分のことばで発表するように助言する。 • 線分図以外も認めていく。 • ホワイトボードにまとめながら、誰でも発表できるように発表練習をするよう促す。 • 自分の解き方と比べながら、友だちの発表を聞くよう支援していく。 • 式をことばで説明していくように促す。 ◎本時のキーワード(かくれた数字の場所)について確認する。 • 図を書きながら問題を解いていくよう声をかける。 	<p>(B)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎車の絵を指し操作しながら文章の意味をつかみやすいようにする。 ◎文章をじっくり読み、絵や図を書いていくよう助言する。 • 自分なりの絵や図も認めていく。 • 式の中に何を表す数字かを書き込むように声をかける。 ◎1つ1つの立式をことばで確認していく。 ◎本時のキーワード(かくれた数の場所)について確認をする。 • 今日のキーワードを確認しながら図を書くよう声をかける。 	<p>自分なりの方法で解くことができたか。</p> <p>友だちにわかりやすく説明できたか。</p> <p>友だちの発表をしっかりと聞くことができたか。</p> <p>キーワードを理解することができたか。</p> <p>自分の力で、問題を解くことができたか。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

〈第2時〉

児童の活動		支援・個を生かす手だて、留意点		評価
<p>かくれた数はいくつ(2) はじめの数 →</p>		<p>(A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 図を書いて考えていくように声をかける。 ◎グループでの話し合いは、必ず自分のことばで発表するように助言する。 • 線分図以外も認めていく。 • ホワイトボードにまとめながら、誰でも発表できるように発表練習を促す。 • 自分の解き方と比べながら、友だちの発表を聞くよう支援していく。 • 式を、ことばで説 <p>(B)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎鉛筆やノートの代金を10円玉で指しながら文章の意味をつかみやすくする。 ◎文章をじっくり読み、絵や図を書いていくよう助言する。 • 自分なりの絵や図も認めていく。 • 式の中に何を表す数字かを書き込むように声をかける。 ◎1つ1つの立式をことばで確認していく。 		<p>意欲的に取り組むことができたか。</p> <p>自分なりの方法で解くことができたか。</p> <p>友だちにわかりやすく説明できたか。</p> <p>友だちの発表をしっかりと聞くことができたか。</p>
<p>(A クラス)</p> <p>1 プリント2を解く(p71③)</p> <p>2 ホワイトボードを使って図と式をまとめる。</p> <p>3 解き方を発表する。</p>	<p>(B クラス)</p> <p>1 プリント2を読み、題意をつかむ。</p> <p>2 具体物を使って図の表し方を話し合う。</p> <p>3 考え方を話し合う。</p>			

まん中の数		明していく ◎本時のキーワード（かくれた数字の場所）について確認する。 ・図を書きながら問題を解いていくよう声をかける。	◎本時のキーワード（かくれた数字の場所）について確認する。 ・今日のキーワードを確認しながら図を書くよう声をかける。	キーワードを理解することができたか。 自分の力で、問題を解くことができたか。
4 練習問題を解く。	4 練習問題を解く。			

〈第3時〉

児童の活動		支援・個を生かす手だて、留意点		評価
かくれた数はいくつ (2) はじめの数 → まん中の数 →				
(A クラス)	(B クラス)	(A)	(B)	
1 プリント3を解く (p72 ⑤)	1 プリント3を読み、題意をつかむ。	・図を書いて考えていくように声をかける。 ◎グループでの話し合いは、必ず自分のことばで発表するように助言する。 ・線分図以外も認めていく。	◎子どもや鶴の絵を示し、操作しながら文章の意をつかみやすくする。 ◎文章をじっくり読み、絵や図を書いていくよう助言する。	意欲的に取り組むことができたか。 自分なりの方法で解くことができたか。 友だちにわかりやすく説明できたか。
2 ホワイトボードを使って図と式をまとめる。	2 具体物を使って図の表し方を話し合う。	・ホワイトボードにまとめながら、誰でも発表できるように発表練習を促す。	・自分なりの絵や図も認めていく。 ・式の中に何を表す数字かを書き込むように声をかける。 ◎1つ1つの立式をことばで確認していく。	友だちの発表をしっかりと聞くことができたか。
3 解き方を発表する。	3 考え方を話し合う。	・自分の解き方と比べながら友だちの発表を聞くよう支援していく。 ・式をことばで説明していくように促す。		
1つ分の数				
4 練習問題を解く。	4 練習問題を解く。	◎本時のキーワード（かくれた数字の場所）について確認する。 ・図を書きながら、問題を解いていくよう声をかける。	◎本時のキーワード（かくれた数の場所）について確認をする。 ・今日のキーワードを確認しながら、図を書くよう声をかける。	キーワードを理解することができたか。 自分の力で、問題を解くことができたか。

(4) 従来のサイズのクラスでの授業

この条件で授業を行った D 小学校の3年生のクラスサイズは30名強である。

指導案 次にこの条件の授業の指導案を示す。

〈第1時〉

子どもの活動	◎指導者が留意 ○子どもへの配慮
1 問題の題意を把握する。(教 p70 ①) ・さし絵を手掛かりに考える。	◎問題に沿ってさし絵を示し、題意をつかみやすくする。
図をかいて考えよう	
2 自分なりの考え方で問題を解き、発表し合う。 ・絵や図をかいて ・ことばを使って ・自分の解き方をホワイトボードに書き、みんなにわかりやすく説明する。	○それぞれの考え方を認め、意欲的に問題解決にあたることができるように支援する。 ○説明のことばに困っている子には助言する。
3 線分図を使った解き方を理解する。	◎子どもの考えの中から、線分図を使って問題解決する方法を導く。 ◎線分図を手掛かりにして、数量の関係を捉えさせるようにする。
4 グループに分かれて、問題を解く。(教 p70②) ・まずは各自で考えてからグループで解き方を確認し、互いに教え合う。 あげた数 $5 \times 3 = 15$ はじめの数 $15 + 30 = 45$ <u>45個</u>	○机間指導をし、つまづいている子には絵をかいたり、説明をしたりしながら一緒に考える。
5 本時の活動を振り返る。	○今日の学習で頑張ったことを発表する。

評価：数量の関係を線分図で表して問題を解くことができたか。(思考・表現)

〈第2時〉

子どもの活動	◎指導者が留意 ○子どもへの配慮
1 問題の題意を把握する。(教 p71 ③) ・さし絵を手掛かりに考える。	◎問題に沿ってさし絵を示し、題意をつかみやすくする。
線分図をかいて考えよう	
2 線分図をかいて自分なりの考え方で問題を解く。 ・自分の解き方をホワイトボードに書く。 ・みんなにわかりやすく説明する。 えんぴつとノート代 $60 + 90 = 150$ けしゴム代 $220 - 150 = 70$ <u>70円</u>	○前時の学習を想起することで線分図にかいて考えればよいことに気付くようにする。 ○題意がつかめない子には、文脈に沿って線分図をかくように助言する。 ◎線分図を手掛かりにして、数量の関係を捉えさせるようにする。
3 グループに分かれて、問題を解く。(教 p71 ④) ・自分なりの考え方で問題を解く。 ・グループ内で求め方を確認し合ったり教え合ったりする。 ・答え合わせをする。 遊んでいた人数 $14 + 8 = 22$ 帰った人数 $22 - 17 = 5$ <u>5人</u>	○わからない子には、グループで教え合うように指示する。
4 本時の活動を振り返る。	○本時の活動を振り返り、今日の学習で頑張ったことを書く。

評価：数量の関係を線分図で表して、問題を解くことができたか。(思考・表現)

〈第3時〉

子どもの活動	◎指導者が留意 ○子どもへの配慮
1 問題の題意を把握する。(教 p72 (5)) ・さし絵を手掛かりに考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">線分図をかいて考えよう</div>	◎問題に沿ってさし絵を示し、題意をつかみやすくする。 ◎線分図にかいて考えればよいことを確認する。 ○題意がつかめない子には、文脈に沿って線分図をかくように助言する。 ◎線分図を手掛かりにして、数量の関係を捉えさせるようにする。
2 線分図をかいて自分なりの考え方で問題を解く。 ・自分の解き方をホワイトボードに書く。 ・みんなにわかりやすく説明する。 子どもの人数 $2+3=5$ 1人分のつるの数 $35 \div 5 = 7$ <u>7わ</u> 3 グループに分かれて、問題を解く。(教 p72 (6)) ・自分なりの考え方で問題を解く。 ・グループ内で求め方を確認し合ったり、教え合ったりする。 ・答え合わせをする。 おかしの数 $2 \times 5 = 10$ 1このねだん $850 \div 10 = 85$ <u>85円</u>	◎線分図にかいて考えればよいことを確認する。 ○題意がつかめない子には、文脈に沿って線分図をかくように助言する。 ◎線分図を手掛かりにして、数量の関係を捉えさせるようにする。 ○つまずいている子には、「1人分の個数や全部の代金」を1つの線分図にかいて、おかしの数求めてからおかし1個分の値段が求められることを助言する。 ○わからない子には、グループで教え合うように指示する。
4 本時の活動を振り返る。	○本時の活動を振り返り、今日の学習で頑張ったことを書く。

評価：数量の関係を線分図で表して、問題を解くことができたか。(思考・表現)

自分の考えを説明したり、わからないところは教え合ったりすることができたか。(表現)

3 各グループング条件の指導の結果

(1) 測定用具と集計の手続き

数値による効果測定のための用具としては、教科内容の習得を測るテストと質問紙を用いた。習得に関する事前テストは実施内容と方法について4小学校で統一されていなかったが(A小は簡略化した様式を用い、B小は事後テストの数値など変えたのみのほぼ同じ内容のものを用い、C小はB小と同一のものを一部の児童に対してのみ実施し、D小は実施しなかった)、事後テストについては同一の様式(資料2)を用い、比較が可能である。

事後テストの問題は5問からなり、それぞれの正解を1点として集計し個人得点とした。なお、採点基準は完全正答のみを正解としており、部分点はない。

質問紙は次の5項目について5段階で回答を求めたものを用いた。

①「かくれた数はいくつ(2)」の学習に、楽しくとりくめましたか?

②「かくれた数はいくつ(2)」の学習に、いっしょうけんめいとりくめましたか?

③グループやクラスの友だちと楽しく学習できましたか？

④ほかの子は、このような授業を楽しく学習していたと思いますか？

⑤今回分けたクラスでしたような学習のし方は好きですか、きらいですか？

評定段階1～5に対して、望ましい方向を高得点として1～5点を割り当て、各学校別に平均値を算出した。

(2) 各グルーピング条件の成果—成績と児童の感想調査

各小学校の事後テスト各問の通過率 TABLE 1には各小学校別に事後テストの通過率を問題別に示した。4つの学校それぞれが2, 3学級で実施した研究であり、事例数は多くなく、個別学校差、学級差が大きく現れるであろうことには留意が必要である。

ここでは、少人数授業を行ったA, B, C, 3つの学校が従来のクラスサイズで実施したD小学校に比べて通過率が高い傾向が見られる。また発達速度の差に留意したB小学校, 1学級で習熟度を考慮したC小学校の2小学校の通過率が、同じく少人数授業を実施したが集団間等質でクラス編成を行ったA小学校よりやや高い傾向が見られた。

ただし、C小学校は3つの学級のうち習熟度に配慮した学級は1つであり、ミニ少人数条件との組み合わせもあってやや複雑な条件設定となっている。TABLE 2にはC小学校の学級別の集計を示した。これによれば、ミニ少人数授業の導入条件は習熟度に配慮したかしないかにかかわらず72%台の通過率であり、一方集団間等質のA小学校と同じ条件設定をした学級では通過率が80%を越えたのである。

TABLE 1, 2をあわせて検討するならば、発達速度の差（習熟度）に配慮したグルーピング条件は学校間の検討では効果があるように思われたが、C小学校の結果に照らして理解されるように、それは学校差に起因するものであり、成績を伸長させる条件であることを示唆する結果ではなかった。ただし、少人数授業を実施した3つの小学校とそれを行わなかったD小学校との間には比較的大きな成績の差を見出すことができる。とりわけD小学校では「式に書いたことをことばで説明してみましよう」という

TABLE 1 各小学校の事後テスト各問の通過率 (%)

学校	A小 (78)	B小 (57)	C小 (92)	D小 (93)
問 1	88.2	94.7	81.5	89.2
問 2	76.3	71.9	82.6	62.4
問 3	56.6	59.6	66.3	61.3
問 4	80.3	86.0	75.0	81.7
問 5	51.3	63.2	75.0	29.0
平均	70.5	75.1	76.1	64.7

() 内児童数

TABLE 2 C小学校のグループング条件別通過率 (%)

条件(人数)	ミニ習熟度別(31)	ミニローテーション(30)	集団間等質(31)
問 1	80.0	80.6	83.9
問 2	80.0	77.4	90.3
問 3	56.7	61.3	80.6
問 4	73.3	71.0	80.6
問 5	73.3	71.0	80.6
平均	72.7	72.3	83.2

() 内児童数

第5問の通過率が他の3校に比べて明らかに低い結果を示している。正答を導くことができるという段階から説明できるところまでの理解にいたっていないことがここに見られる(ただし、経験的にはD小学校の事後の成績は必ずしも低いものではない。指導案にあるように、学習指導過程に学び合いの機会を積極的に導入した結果であると考えられる)。D小学校も1校の事例であり、この結果のみをもって結論づけることは適当ではないが、ここに少人数授業の有効性への示唆を読み取ることはできると考えるのである。

各校の児童の授業への感想調査結果 TABLE 3には質問紙による児童の感想調査結果を示した。得点は5~1の範囲となる。各学校ともに中間値の3より高い値を示しており、いずれも児童の満足度、参加度は高い結果であった。とりわけA小学校、B小学校は平均が4点を超える値を示し、学習態度面での効果も高かったことがうかがえるのである。

なお、C小学校は成績のよさに比較して感想調査のスコアは相対的に高

TABLE 3 授業への態度調査

学 校（人 数）	A 小(78)	B 小(57)	C 小(92)	D 小(93)
楽しく取り組めたか	4.11	4.04	3.82	3.62
いっしょうけんめい取り組めたか	4.46	4.02	3.59	3.72
友だちと楽しく学習できたか	3.94	4.09	3.84	3.91
仲間は楽しく学習していたか	4.25	4.40	3.90	3.71
今回の学習のし方はすきか	4.68	4.02	3.72	3.62
平 均	4.29	4.11	3.77	3.72

（ ）内児童数

くなっていない。C小学校で設定した3つの条件のうちの2つの条件の変則性がこの結果をもたらした可能性があるかもしれない。少人数授業ではなかったD小学校はここでも相対的には低い結果であった。

(3) 各グルーピング条件の成果－実践的手ごたえ

次に、各条件で授業を実践した教師の手ごたえに関する資料を示す。それぞれ主観的な資料であるが、(2)の結果の検討を補う資料となるものである。

2分割した集団間等質のクラス分けを基本とした少人数授業 この学年は4月から少人数授業を続けており、家庭も児童たちもその授業形態に好ましい印象を持っている。1年間の少人数授業で児童たちが算数好きになってきており、保護者からも「いいですね」という声が出ている。アンケート結果からもそのことがうかがえる。指導者としては一人ひとりの考えを大切に授業を展開できたと思う。また、はじめ自分で考えさせてその後教えるように心がけた。少人数授業は個別に対応する時間や、児童相互の話し合いを深める時間が持ちやすくなるので、少しはかれらの理解を助けるのに役立つと考えた。なお、かくれた数の単元は、児童らにとって理解しにくい内容である。特に各々の数量関係をつかむことが苦手な者にとっては大変である。今回は線分図に数量関係を記すことを中心に行い、その後立式することとした。授業の過程では次のような活動を見ることができた。

①一人ひとりが思いついた線分図を黒板に数多く挙げ、それぞれの考え

方をみんなでことばにして表すことができた。

②学び合いの中で友だちの認識の間違いや工夫した点にも気づき、広め深め合うことができた。

③線分図については、最後のページのところが難しく、考え方を間違えていたが、何回も例題で慣れさせるようにした。少人数でなくてはの場面であると思われる。

④個人でしっかり考え、その後話し合いに持っていったので、より多くの児童が意見を言うことができ、互いに考えを深めることができた。そのため、かくれた数についてのかれらの理解も進んだようである。

⑤線分図に数量関係を記すことを中心に行い、その後立式したグループと、立式してから線分図に表したグループに分かれた。2つのグループに違いはあるが、どちらのグループも線分図を書く力は伸びた。

2つの少人数クラスに違いはあるが、どちらのクラスも線分図を書く力は伸びた。ただ学級の特徴があり、グルーピングと学習促進の関係の考察は難しい。

認知発達速度の違いという視点からのクラス分けによる少人数授業 認知能力の発達速度別にグルーピングをした場合、学習内容に対応する力が同程度の学習集団のため学習指導の過程で次のような特徴を見ることができた。

発達速度の速いグループでは、①教科書にとらわれず、自由な発想を支援することができる（まとめて考えるという思考方法を十分に育てられる）、②基本的な数量関係の把握についてはそれほど時間をとらず、活発な思考や話し合いの時間を十分とることができる。

発達速度の遅いグループでは、①ゆっくりと具体的な操作活動をすることができる（順々に、設問に沿って考える力を育てることができる）、②基礎的な指導を重視するため、それに絞り込んだ授業の教材準備を教師がしやすい（準備した具体物や半具体物が有効に使える）、③線分図で考える指導を丁寧に、きめ細かくできる。

なお、今回の実践を行った学級の少人数クラス分けでは、人数に偏りのあったものと、等しいものがあった。人数を均等にクラス分けした学級で

は、①発達速度の速いクラスでは、ほとんどの児童が学習内容を理解し、半数弱程度が少しずつ向上した（15人中6人）。②発達速度の遅いクラスでは半数程度が十分理解できないまま終わった面があるが、大幅に向上した者も多く、最後の説明部分では14人中11人が理解した。両クラスとも数人ずつの児童の習得の程度が降下しており（速度速クラス5人、速度遅クラス3人）、十分理解できないまま学習を終えているようである。また、発達速度の速いクラスに入った2人の児童は、日頃の学習のようすから見て境界線の児童であったが、このクラスではグループ学習での活動が多かったため、友だちの意見に左右され、自分で考えて解くことが少ないようすを観察した。発達速度の遅いクラスでは求答や立式はできても、線分図を理解・作成できない児童が多かった。事前・事後とも不正解の児童には少人数よりも個別指導を必要とする者が多かった。

人数にやや偏りを持たせてクラス分けした学級では、発達速度の速いクラスでは、ほとんどの児童が学習内容を理解し、半数程度が少しずつ向上した（17人中12人）。発達速度の遅いクラスの児童は一定程度向上した（11人中6人）。一方両クラスとも数人ずつの児童の成績が降下している（速いクラス5人、遅いクラス4人）。

全体として次のような感想を持った。

①今回の学習の学習形態は、まずグループで話し合いをさせてから図や式を考えさせたので、一緒に活動できる児童は向上しているようである。

②2回目に成績が下がってしまった児童はいつも一人で考えようとしている子なので、グループの中での話し合いに加わりやすく、分からなくなってしまうようである。

③学習中、遅いクラスの児童は一斉指導より活動的になり、意見もよく言った。十分に活動・活躍する場面が多くなったので自信を持ったようだ。

④実践を行った両学級ともに習熟度別で分けたので、速いクラスでは意見もよく出て積極的な取り組みができた。

クラスサイズに偏りを持たせる機会を設定する少人数授業 少人数授業のグルーピングは、単元の内容によって、また児童の実態によって、さら

に担任の願いによって、いろいろなタイプの中から今1番よいと思うものを選ぶことがよいのではないかと思う。

習熟度の低い児童の集団の場合、活発な意見交換も様々な角度からの意見も全くない教師主導の授業を余儀なく受けさせられることが多いのだが、ミニ少人数のクラスを用いることで、かれらにとって自分たちの分かることばで分かる内容から問題を解いていく安心感、自分で解けた成就感を、たとえヒントをたくさんもらってしようとも「自分で解けたんだ」という形で持たせることが容易となり、自信につながっていくと思われる。

一方、相対的にサイズの大きな少人数クラスの方は、グループ学習の中やみんなの前での発表場面を通して自分の意見を分かりやすく言うこと、友だちの意見を聞くこと、質問をすることなど、多くの友だちとの関わりの中で自分のつまずきに気づいたり、友だちの意見を参考にして次に生かしたりするなど、学び合う場面が見られた。今回、児童の実態に合わせてミニ少人数を組み、実践したことは、ある程度の成果があったと思われる。

従来のサイズのクラスでの授業 思考力を養う単元では教師1人で30人以上の児童を見るのは難しい。考え方を説明していると時間がかかるため、個人で取り組む時間を増すことかできるという点で少人数授業にメリットを感じる。また、1人に1枚ホワイトボードを使わせるのもクラスの実態上難しかったので、2人で1枚とした。

数量の関係を線分図で表すことは3年生の目標としては難しい。「かくれた数はいくつ(1)」の単元では線分図で表すことにこだわらず自分に一番分かる方法で学習を進めたため、今回の線分図で表すということに抵抗を感じた児童が多かった。できれば今回の単元も線分図にこだわらず、個々の考え方で理解ができればよしとしたいというところがあった。なお、立式はできるが線分図で表すことができない児童が多かった。かれらは、なぜこの式を立てたのかの説明もできない場合が多い。式をことばで説明することを習熟させる必要性が課題として残った。

ただ、教科書の問題には系統性がない。2問目は1問目と考え方が違う問題なので1問目の次に同じような問題をおさえとしてやらせる必要がある。

テスト結果については学級別に以下のような結果に気づいた。

1組では全体的に正答率が上がっている。事前テストでまったく理解をしていない児童が単元後のテストでは半分できている場合もあるが、変わらず理解しきれていないという者もいる。また事前テストでは4割ぐらいの児童が線分図をかいたが、単元後のテストで線分図がかけるようになった者が7割ぐらいに増えている。線分図はかけない児童も立式はほとんどできるようになっている。さらに、式の説明は半分の児童ができた。図がかけている児童は説明もできるという場合が多い。ことばは足りないが相当程度理解しているだろうと思われる者も含めると7割ぐらいはある程度説明までできるようになった。

2組では事前テストでは絵をかいて問題を解く児童が多かった。単元後のテストでは4割ぐらいの児童が線分図をかいて問題を解いた。ただ、説明は1割ぐらいの者しかできなかった。ことばが足りない者を含めると半分ほどはできることになる。このクラスも図がかけていれば説明ができるという場合が多い。

3組では図と式だけなら全体的な正答率は上がっている。事前テストでは図をかく児童がほとんどいなかったが単元後のテストでは8割近くが線分図をかくことができた。なお説明は2割ぐらいができた。ことばの足りない者を含めると6割ぐらいにのぼるが、図や立式ができて説明ができないという児童が、3クラスの中では一番多く見られた。全体的に正答率は上がっているが、事前テストと事後テストでは問題の系統が異なるので単純な比較はできない。事後テストだけ見ると図がかければ説明もできている児童が多かった。

アンケート結果は、どのクラスも3以上の評価であり、積極的な方向の結果であった。質問1～3の結果から、今回の授業でのグループ学習を好意的にとらえていることがうかがえる。なお、5の質問については、前期に実施した少人数授業を想起して回答するように求めた。少人数授業のことを忘れかけている児童もいると思うが、比較的好意的にとらえていることが示された。

4 考察

本報告での実践は子どもの主体的な学びに配慮した計画に基づいており、経験的に判断すれば4つの小学校共にそれぞれ一定程度以上の成果を得ることができたと考えられる。各実践は、少人数授業という形態をとったか否か、少人数授業の場合はどのようなクラス分けを行ったかということで実施条件を異にした。事例数が少ないため結果の一般化については慎重でなくてはならないが、何点かの傾向性をうかがうことは可能であった。

学習内容の習得の側面では、D小学校と残り3つの小学校の比較から少人数授業の相対的有効性が示唆された。一方、発達速度の差や習熟度に配慮したグルーピングの効果はとくには認められなかった。C小学校の結果からは、むしろ集団間等質、集団内異質のグルーピングで望ましい結果が得られていた。

感想調査の結果も少人数授業の有効性を示唆した。単に学習内容の習得にとどまらず、態度的側面の同時学習でも少人数授業が望ましいという結果であった。グルーピングの条件別では感想調査について傾向性はうかがえなかった。

教育現場での実践的な研究では十分な統制を加えた実験は困難である。数多くの類似条件下での実践で、効果測定は可能な限り適切に行う事例を積み重ねていくことで原理を引き出していくという手法によることになる。今後、本研究の研究関心に沿った成果を引き出すためには、学習課題（教材）の質を変化させた事例を重ねることが必要であろう。

ここで検討したのは3年生の算数授業である。一般に習熟度別のような能力等質の学習集団の効果は認められていない（杉江 1992）。しかし、認知能力の発達段階が直観思考から具体的操作の段階へと移行していく3、4年生あたりの学年では、その発達に応じた教材提供を考える必要がある場合も少なくないであろう。グルーピングの問題を認知発達の段階と合わせて考えていくなれば、この時期の一種の能力等質学習集団の有効性を検討することも意義あると考えるのである。

2003. 6 グルーピングの工夫による少人数授業改善の試み（杉江）197（197）

謝辞 本報告は各学校の3年生教師集団の共同的な成果であることを記し、ご協力いただいた仲間の先生方に深く感謝いたします。

文 献

杉江修治 1992 教育における選抜・層化の意味－実証的資料による層別指導神話の検討 杉江修治・三上和夫編 誰のための高校 合同出版 pp.117-153

（受理日 平成15年4月9日）

〈資料1〉 B 小学校事前テストの様式

3年算数	かかれた数は いくつ(2)	組 <small>なまえ</small>
-------------	------------------	----------------------

1. みかんが何かありました。
そのうち6こたべ、つぎの日に9こたべたので、のこりは18こになりました。
はじめ、みかんはなんこあったでしょう。

みかんの
はこ

のこり18こ

はじめのこ数

図を見てしきに書きましょう

しき

しきに書いたことを、ことばで説明してみましょう
□には数字を _____ にはことばで書きましょう。

2. 男の子4人と女の子2人に、えんぴつを同じ数ずつくばりました。えんぴつは、みんなで30本いりました。
何本ずつくばったのでしょうか。

せんを使った図にかいてかんがえましょう

しきに書きましょう

しき

しきに書いたことを、ことばで説明してみましょう

食べたみかんの数は、さいしょが □ こで、つぎは □ こで、あわせて □ こです。

食べたみかんの数と _____

みかんの数 □ ことをあわせると

はじめのみかんの数 □ ことをとめることができます。

〈資料2〉 4小学校で用いた事後テストの様式

3年算数	かくれた数は いくつ(2)		組	名前
-------------	------------------	--	---	----

1 みかんが何こかありました。そのうち8こたべ、つぎの日に7こたべたので、のこりは17こになりました。
はじめ、みかんは何こあったでしょう。

みかんの
はこ

⇒

8こ

⇒

7こ

のこり17こ

図を見てしきに書きましょう。

しき

しきに書いたことを、ことばで説明してみましょう。

には数字を、 _____ にはことばを書きましょう。

食べたみかんの数は、さいしょが こで、

つぎは こで、あわせて ことです。

食べたみかんの数と _____ みかんの

数 こを合わせると、はじめのみかんの

数 こをもとめることができます。

2 男の子5人と女の子3人に、えんぴつを同じ数ずつくばりました。えんぴつは、みんなで40本いりました。
何本ずつくばったでしょう。

せんを使ったずにかいてかんがえましょう。

しきに書きましょう。

しき

しきに書いたことを、ことばで説明してみましょう。