

指導案・提案資料

① 指導案

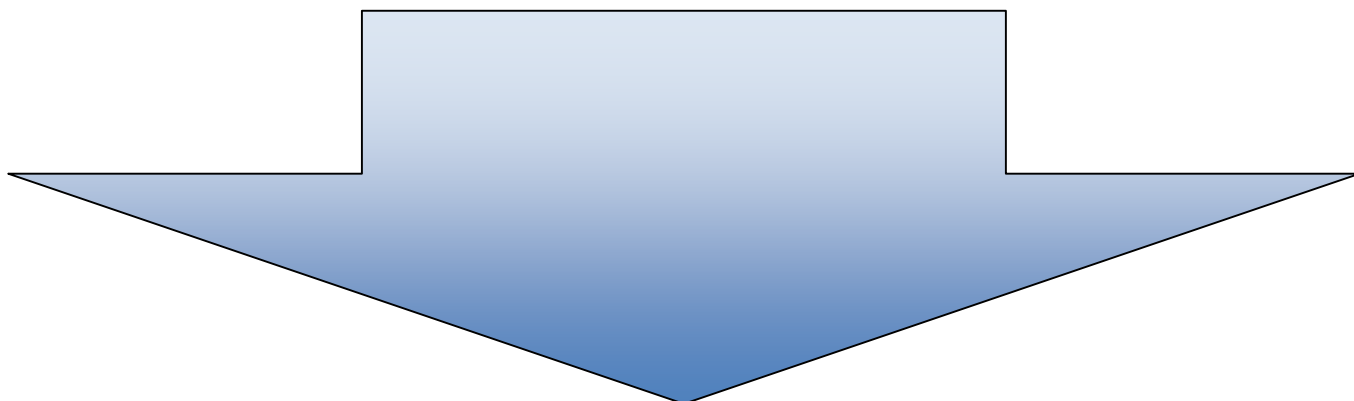
② 提案資料

※ 第100回教育研究発表会の紀要に掲載している指導案と、本実践に関わる提案資料です。

※ 提案資料は、指導案の補助的なものとして研究会当日に配布したものです。本提案資料は「教材の宝箱」版として、一部修正を加えています。

※ 本実践に関するご意見・ご質問につきましては、本校研究部までお願いします。

メールアドレス→sakashokenkyu@ed.kagawa-u.ac.jp



第1学年東組 算数科学習指導案

学習指導者 白川 章弘

1 単元 「120までの数の仕組みを調べよう ー大きいかずー」

2 単元について

(1) 育成したい「思考力」と学びに熱中する子どもの姿

【育成したい「思考力」】

数のまとまりに着目し、数の数え方と表し方、および大きさの比べ方を捉える力

120程度までの数の大きさや系列に興味をもち、具体物等の操作や数直線を基に、数の数え方と表し方および、大きさの比べ方について話し合ったり、学んだことを生かして「すごろく遊び」等をしたりしながら、数を多面的に見ている。

【学びに熱中する子どもの姿】

本単元では、120程度までの数を扱う。数え棒やお金の模型等といった具体物の操作を通して、「10」や「100」といった数のまとまりに着目しながら「10が3つと1が7つで37」と数を数えたり、「十の位は3、一の位は7だから、37と書く」と数を表したりすることで、数の数え方と表し方を捉えていく。また、数の数え方や表し方、数直線等を基に、「58は、10を5つと1を8つ合わせた数で、83は、10を8つと1を3つ合わせた数だから、83の方が大きい」「数の線を見ると、58より右にある83の方が大きい」等と、数の大きさの比べ方を捉える力の育成を目指す。

本「思考力」は、上記のような学びに熱中する中で育成される。数についての感覚は、数を集合数として見たり、順序数として見たりする等、多面的に見ることによって豊かになる。例えば「100」という数の大きさや系列に興味をもった子どもたちが、「100は10を10個集めた数だよ」「99より1大きい数とも言えるね」等とさまざまな見方を伝え合ったり、上記のように数の大きさの比べ方について話し合ったりする。また、「すごろく遊び」において、「45のますで10が出ると、10のまとまりが1つ増えるので55のますに行けるね」「45から数えて10番目は55だから合っているよ」と、学んだことを生かしながら駒を進めていく中で、数についての理解が深まっていくのである。その後、「もっと大きい数を表したい」「違うすごろくを作りたい」「大きい数の計算ができるようになりたい」等の思いを基に、いろいろな数を多面的に見る経験を積むことで、数についての感覚がより一層豊かになっていくのである。

(2) 自信度を高め、新たな問題を共有する場を位置づけた単元構成について

120程度までの数を扱う際、「120」を「10020」と誤って表したり、「100より2小さい数は幾つ」といった問いに答えられなかったりするといったつまずきが想定される。その原因として、既有経験とつながりにくいこと、数の大きさや系列を捉えられていないこと等が考えられる。また、質問紙調査の結果から、数の大きさが捉えられず、読みや大小比較に自信の持てない子どもが35名中6名いることが分かっている。これらのことから、子どもたちが、自信をもって課題解決に向かうためには、既有経験とつながりない数の大きさや系列を捉えられる活動を設定する必要があると考える。また、数字で表された数と、具体物等の操作や数直線とをつなぎながら、数の大きさや系列を捉える経験を積むことが大切である。

そこで、物の数を数え棒やお金の模型に置き換えたり、数直線上に表したりする活動を複数回行うことで、数字から数の大きさを捉える経験を積み重ねていく。加えて、数の大小比較について考える際も、具体物等や数直線を使って比べ方を説明させることで、数の大きさについての感覚を豊かにしていく。その後、「おはじき遊び」と「すごろく遊び」を行う。得点を競い合ったり、出た目の数に合わせて駒を進めたりする等、遊びを通して大きい数についての理解をより一層深めていく。このような単元構成により、課題の解決に自信をもたせることで、「もっと大きい数を表したい」「違うすごろくを作りたい」「大きい数の計算ができるようになりたい」といった意識が生まれると考える。このような思いを共有し、挑戦する場を設定することで、主体的に学びに向かう子どもが育つと考える。

(3) 単元計画と学習意欲への働きかけ (総時数 13時間)

次	主な子どもの意識および学習の流れ	学習意欲への働きかけ
第	<p>①②③ 100までの数の数え方と書き方を考えよう</p> <p>第1時では、じゃんけんをして、数え棒やお金の模型を取り合うゲームを行い、10のまとまりをつくって数える方法のよさと数の数え方を知る。第2、3時では、十の位、一の位について知り、数を数字で表す活動を通して、100までの数についての理解を深めるとともに、大きい数への興味をもつ。</p> <p>④⑤⑥ 100までの数をつくったり、並べたりして、きまりを見つけよう</p> <p>第4時では、数え棒やお金の模型を使いながら、「10が7つと1が5つで75」「92は、10が9つと1が2つ」等と、十進位取り記数法に基づき、数の構成についての理解を深める。第5時では、数を並べて数直線をつくり、目盛りを読んだり、目盛りの大きさと数を見て、きまりを見つけたりする活動を通して、数の系列や順序についての理解を深め、後の学習への自信を高める。第6時では、例えば「75」という数について話し合う中で、「70より5大きい</p>	<p>①～⑬【なかよしボード】</p> <p>数え棒やお金の模型、カード等を置いて持ち運びができるボードを使わせる。また、ペアで1枚のボードを使って協力しながら解決する場を設定し、うまく話し合いができているペアを称賛することで、話し合いの基礎を培う。</p> <p>④～⑬【色分け数直線】</p> <p>5, 10, 100の目盛りの色を変えた数直線を配布し、数を書き込ませる。色ごとに目盛りを読むことで変わり方のきまりを見つけすることができる。また、数を多面的に見たり、大小比較やすごろく遊びをしたりする際、数の大きさを確認したり、説明したりすることにも使わせることで、数直線の有用性に気付かせる。</p>
次	<p>⑦⑧ 100までの数を使って、おはじき遊びやすごろく遊びをしよう</p> <p>100までの数の見方を生かして、「おはじき遊び」と「すごろく遊び」を行う。「おはじき遊び」では、点数の比べ方を捉えていく。「すごろく遊び」では、数の系列や順序についての理解を深める。このような遊びを通して、大きい数の仕組みに興味をもった子どもたちから出されるであろう、「もっと大きい数を表したい」「前の時間と違うすごろくに挑戦したい」といった思いから、次の課題を設定する。</p> <p>⑨ いろいろな方法で100を超える数を表そう</p> <p>数え棒やお金の模型を使いながら、読み方と書き方を確認した後、第6時と同様に、100を超える数をさまざまな方法で表し、多面的に見る経験を積む。</p> <p>⑩ 指令カードを作って、すごろくに挑戦しよう</p>	<p>⑧⑩⑬【関・自】【指令カード】</p> <p>「10進む」「5戻る」「56と止まっている場所の数ではどちらの数が大きいですか。正解したら5進む」等、「すごろく遊び」で使うカードを作らせる。学んだことを基に、カードに書く内容を変化させることで、学びの広がりを実感できるようにする。</p>
次	<p>⑪ 大きい数の計算に挑戦しよう</p> <p>繰り上がりや繰り下がりのない計算に挑戦し、計算の仕方を考えるとともに、すごろくで駒を進める際に、その計算が生かせることに気付く。</p> <p>⑫⑬ 指令カードを増やして、すごろくに挑戦しよう</p> <p>計算等の要素を追加したオリジナルのすごろくを作り、挑戦する。</p>	<p>⑧⑩⑬【関・自】【指令カード】</p> <p>「10進む」「5戻る」「56と止まっている場所の数ではどちらの数が大きいですか。正解したら5進む」等、「すごろく遊び」で使うカードを作らせる。学んだことを基に、カードに書く内容を変化させることで、学びの広がりを実感できるようにする。</p> <p>----- 振り返り -----</p> <p>①～⑬【笑顔でトーク】</p> <p>分かった、頑張っている友達を見つけた、次にしたいことが見つかったときに「☺」をノートにかき、その理由をペアで伝え合う。第8, 10, 11, 13時は、理由もノートに記述させ、学びの深まりが実感できるようにする。</p>

3 本時の学習指導

(1) 目標

大小比較や10進むといった要素を追加した「すごろく遊び」を通して、120程度までの数の教え方と表し方、および大きさの比べ方を捉えることができる。

(2) 学習指導過程

学 習 活 動	子 ども の 意 識				
1 問題場面を確認し、本時の学習課題を設定する。	<p>100を超える数でも、「100と幾つ」や、「〇〇より1大きい」といった表し方ができたよ。</p> <p>指令カードを作って、難しいすごろくに挑戦するよ。すごろくで、大きさの比べ方や数の順番が分かっているか確かめてみよう。</p>				
指令カードを作って、すごろくに挑戦しよう					
2 学んだことを生かして、指令カードを作る。 (1) 指令カードを作る。 関・自【指令カード】 (2) ペアで確認する。 自【なかよしボード】 (3) 全体で共有し、カードを修正したり、増やしたりする。 自【色分け数直線】	<p>いろいろな指令カードが作れそうだよ。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">「□つ進む」や「△つ戻る」カードにしよう。</td> <td style="width: 33%;">大きさ比べの問題が解けたら□つ進むカードにしよう。</td> <td style="width: 33%;">10の目が多いサイコロに替えられるカードにしよう。</td> </tr> </table> <p>50進むカードだね。おもしろそうだけど、速くゴールしてしまうから少し減らそう。</p> <p>75と止まっているますの数の大きさを比べるカードだね。正解すると5進めるよ。</p> <p>おもしろい問題や難しい問題がたくさんあるよ。もう少しカードを増やしてから「すごろく遊び」を始めよう。</p>	「□つ進む」や「△つ戻る」カードにしよう。	大きさ比べの問題が解けたら□つ進むカードにしよう。	10の目が多いサイコロに替えられるカードにしよう。	
「□つ進む」や「△つ戻る」カードにしよう。	大きさ比べの問題が解けたら□つ進むカードにしよう。	10の目が多いサイコロに替えられるカードにしよう。			
3 ペアで「すごろく遊び」をする。	<p>今まで勉強してきたことを使って、「すごろく遊び」をしよう。</p> <p>友達がしているときは、合っているか確かめたり、アドバイスしたりすることが大切だね。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">34に止まったよ。さらに10進むから、十の位が4になって44だね。</td> <td style="width: 50%;">34, 35, 36, …, 44。1ずつ10回駒を進めると44になったから合っているよ。</td> </tr> <tr> <td>十の位の数を見ると6と5で、65の方が大きいね。5進むと66, 67, …, 70になるね。</td> <td>止まっている場所は65。58と比べると65の方が大きいよ。5進めるから70だね。</td> </tr> </table> <p>難しいところがあったけれど、ゴールまで行くことができたよ。</p>	34に止まったよ。さらに10進むから、十の位が4になって44だね。	34, 35, 36, …, 44。1ずつ10回駒を進めると44になったから合っているよ。	十の位の数を見ると6と5で、65の方が大きいね。5進むと66, 67, …, 70になるね。	止まっている場所は65。58と比べると65の方が大きいよ。5進めるから70だね。
34に止まったよ。さらに10進むから、十の位が4になって44だね。	34, 35, 36, …, 44。1ずつ10回駒を進めると44になったから合っているよ。				
十の位の数を見ると6と5で、65の方が大きいね。5進むと66, 67, …, 70になるね。	止まっている場所は65。58と比べると65の方が大きいよ。5進めるから70だね。				
4 本時の学習を振り返り、よかったこと、次時に挑戦したいこと等を紹介する。 握【笑顔でトーク】	<p>103から5戻るのが難しかったけれど、1ずつ戻るとできたよ。</p> <p>100の近くで数を増やしたり、減らしたりするのが少し難しいね。</p> <p>笑顔マークをかいて振り返りをしよう。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">〇〇さんの作った問題は、難しかったけれど楽しかったよ。</td> <td style="width: 33%;">□□さんが、10進むときの進み方を教えてくれたよ。</td> <td style="width: 33%;">大きい数の大きさ比べができるようになったよ。</td> </tr> </table> <p>大きい数の計算もできそうだよ。挑戦してみたい。</p> <p>いろいろなカードを作って難しいすごろくに挑戦してみたい。</p>	〇〇さんの作った問題は、難しかったけれど楽しかったよ。	□□さんが、10進むときの進み方を教えてくれたよ。	大きい数の大きさ比べができるようになったよ。	
〇〇さんの作った問題は、難しかったけれど楽しかったよ。	□□さんが、10進むときの進み方を教えてくれたよ。	大きい数の大きさ比べができるようになったよ。			

提案授業1 一日目

(3) 授業の詳細

前時までの子どもの意識 学習活動 1

前時までに、数え棒やお金の模型を使いながら、100を超える数の数え方や表し方について確認し、「120は、100と20を合わせた数」「120は、119より1大きい」「120は、10を12個集めた数」等と、数を多面的に見てきている。また、第8時に行った「すごろく遊び」で使った指令カードを工夫して、「違うすごろくに挑戦したい」といった思いをもっている。

本時の導入では、「102」を多面的に見た後、「学んできたことを使って、いろいろな指令カードが作れそうですか」と問いかけ、学習課題を確認する。

学習活動 2

第8時で使った指令カードは、「□つ進む」だけであった。本時では、さらに「△つ戻る」「問題が解けたら□つ進む」といったカードを加えてもよいことを伝える。また、目の数を変えた2種類のサイコロを追加し、次の順番で使うサイコロを指定するカードも作れることを伝えた後、作成用のカードを1人に複数枚配布する。**関・自【指令カード】**カードを作る際、書く内容が思い浮かばない子どもがいることが想定されるため、作り始める前に「困ったときは、友達に相談しましょう」と助言しておく。

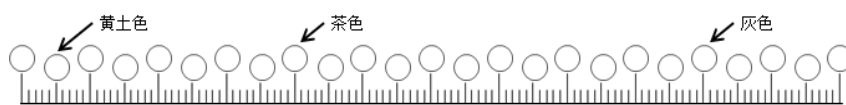
5すすむ	65とどちらが大きい ○ 3すすむ
10もどる	とっきゅうサイコロ

【指令カードの例】

カードが作れたら、ペアの真ん中に1枚のなかよしボードを置かせ、その上にお互いの作ったカードを並べて「20進むカードだね。うまく駒を進められるかな」「十の位の数字が2増えるだけだから簡単だよ」等と、説明し合いながら確認する。**自【なかよしボード】**その後、全体場で友達の作ったカードを紹介する場を設定する。カードに書かれている内容に合わせて、各自が実際に駒を動かしてみたり、

下のよう数直線で動かした位置が合っているか確かめたりする**自【色分け数直線】**ことで、すごろくをする際のペア活動の仕方を確認するとともに、カードを修正したり、増やしたりしようとする思いを高める。

上記のようなカード作りを通して、大きい数についての理解が深まった子どもたちは、自信をもって「すごろく遊び」に挑戦することができると考える。



【色分け数直線（お金の色と対応）】

学習活動 3

「すごろく遊び」は、ペアで行い、駒を進めた後に必ず動かした数が合っているかを確認めさせるようにする。また、進め方や問題の答えが分からず困っている場合は、ペアでアドバイスし合ったり、数直線で確かめてから動かすように助言したりする。このように、ペアで協力しながら「すごろく遊び」をすることを通して、いろいろな数を多面的に見ることができるとともに、数の大きさの比べ方、順序や系列といった数の仕組みについての理解が、より一層深まっていくと考える。

学習活動 4

「すごろく遊び」をして困ったことがあれば共有し、全体場で解決していくようにする。その後、ノートに、分かったこと、頑張っていた友達、次にしたいことについて、見つかった数だけ「😊」マークをかかせる。また、マークをかいた理由も記述させておく。そして、ペアやグループの友達と見せ合い、「どうして○個あるの」等と質問させ、その理由を聞くようにする。**振【笑顔でトーク】**さらに、「次にどんな問題に挑戦してみたいですか」と問いかけ、表出されるであろう「大きい数の計算ができるようになりたい」「もっと難しいすごろくを作りたい」等を取り上げ、次時につなぐ。

(4) 総括的評価

120程度までの数の数え方と表し方、および大きさの比べ方を「すごろく遊び」に生かし、駒の進め方が合っているか確かめたり、具体物や数直線を使ってアドバイスしたりしている。

【方法：発言、観察、ノート】

平成 30 年 1 月 25 日 (木)

第 100 回教育研究発表会 提案資料

算数科 提案授業 I

第 1 学年 「120 までの数の仕組みを調べよう ー大きいかずー」



香川大学教育学部附属坂出小学校
算数科 白川 章弘

【提案の概略】

本校算数科で育成したい「思考力」

- a 数量や図形およびそれらの関係等に着目し、事象の仕組みや表現・処理の方法を「構造的・形式的」に両面から捉える力
- b 経験に照らしながら、問題とその便利な解き方、および分かりやすい表し方を見いだそうとする力

単元で育成したい「思考力」…本資料2-4頁



本単元で育成する「思考力」は…。

数のまとまりに着目し、数の数え方と表し方、および大きさの比べ方を捉える力

学びに熱中する子どもの姿…本資料4-6頁



学びに熱中する姿は…。

120程度までの数の大きさや系列に興味をもち、具体物等の操作や数直線を基に、数の数え方と表し方および、大きさの比べ方について話し合ったり、学んだことを生かして「すごろく遊び」等をしてしたりしながら、数を多面的に見ている。

学習意欲を育て、他者と協働しながら考え続ける力を育むために…

単元構成の工夫…本資料6-7頁

子どもの実態 (35名)	単元構成の工夫 (自信度)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 既有経験とつながりにくく、数の大きさが捉えられないために、読みや大小比較に自信のもてない子どもが6名いる。 ・ 大きい数に興味をもち、問題を作ったり、難しい問題に挑戦したりしたいと考えている子どもが27名いる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物の数を数え棒やお金の模型に置き換えたり、数直線上に表したりする活動を複数回行うことで、数字から数の大きさを捉える経験を積み重ねていく。また、具体物や数直線を使って数の大きさの比べ方等を説明させることで、数の大きさについての感覚を豊かにしていく。 ・ 「おはじき遊び」や「すごろく遊び」を通して大きい数についての理解をより一層深められるようにする。

学習意欲への働きかけ…本資料7-8頁



加えて…。

なかよしボード	ペアで1枚のボードを使って協力しながら解決する場を設定し、うまく話し合えているペアを称賛することで、話し合いの基礎を培う。
色分け数直線	色ごとに目盛りを読むことで変わり方のきまりを見つけることができる。また、数を多面的に見たり、数の大きさを確認したりする際に使わせることで、数直線の有用性に気付かせる。
指令カード	「すごろく遊び」で使うカードを作らせる。学んだことを基に、カードに書く内容を変化させることで、学びの広がりを実感できるようにする。
笑顔でトーク	分かった、頑張っている友達を見つけた、次にしたいことが見つかった数だけ「😊」をノートにかき、その理由をペアで伝え合う。

1 授業づくりの意図

(1) 単元で育成したい「思考力」の設定

本単元で学習する内容については、新小学校学習指導要領解説算数編〔A 数と計算〕領域に次のように示されている。

A (1) 数の構成と表し方

(1) 数の構成と表し方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能を身に付けること。

(ウ) 数の大小や順序を考えることによって、数の系列を作ったり、数直線の上に表したりすること。

(オ) 2位数の表し方について理解すること。

(カ) 簡単な場合について、3位数の表し方を知ること。

(キ) 数を、十を単位としてみること。

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) 数のまとまりに着目し、数の大きさの比べ方や数え方を考え、それらを日常生活に生かすこと。

ア 知識及び技能

(ウ) 数の大小、順序と数直線

直線上に基準となる点を決めてそれに0を対応させ、決めた長さを単位にして目盛りを付け、点の位置で数を表した直線を数直線という。この数直線を用いると数の大小や順序、系列などを分かりやすく表現できる。

その導入では、一列に並んだものの順番を示すことなどに関連させながら扱うようにする。また、目盛りの単位が5や10などで示された数直線や、途中から目盛りが始まる数直線についても、次第に理解できるようにする。

(オ) 2位数の表し方

第1学年では、十進位取り記数法の原理についての基礎的な理解を図ることをねらいとしている。

2位数については、10のまとまりの個数と端数という数え方を基にして表現されていることを理解し、数の構成についての感覚を豊かにする。

数を数字で書き表す場合、十進位取り記数法では、一、十、百などの単位の大きさを、位置で表現するので、記号が少なくすむ。また、数の大小についての判断や、第2学年で学ぶ筆算形式による四則計算もこれによって簡単にできるようになるなど、この方法のもつよさについて分かるようになることが大切である。

なお、十進位取り記数法の理解を図るために「一の位」、「十の位」の意味と用語を指導する。例えば、43については、一の位は3、十の位は4であり、これは1が3個、10が4個あるという意味である。このように、数を単位の幾つ分の集まりと捉えたり、図や具体物で表したりすることで、数の大きさについての感覚を伴って用いられるようにしていく。

(カ) 簡単な場合の3位数の表し方

120程度までの簡単な場合について、3位数の表し方を指導する。ここでは、100より1大きい数が101であることや、109より1大きい数が110であることなど、百より大きくなっても下2桁は1

から 99 までを数えた時と同じように変化していることを 120 程度までの数に触れることで気付かせようとする。そのために、具体物を数えて、100 のまとまり、10 のまとまりの個数、端数として表すなどの活動に取り組み、2 位数までの数の意味や表し方について確実に理解できるようにしたり、第 2 学年での 3 位数の学習への連続性や発展性をもてるようにしたりする。

(キ) 十を単位とした数の見方

第 1 学年では、10 のまとまりをつくって数える活動などを通して、十進位取り記数法を理解する。また、十を単位として数の大きさをみることができるようになる。

ここで、十を単位とした数の見方とは、「40 は 10 の 4 個分である」というように数の中に 10 のまとまりを見付けたり、「10 が 6 個で 60 になる」というように 10 の何個分かで何十になるとみたりするような見方である。

このような十を単位とした数の見方について指導することで、数の構成について理解を深めたり、十を単位としてみられる数の加法及び減法の計算の仕方の学習の素地としたりする。

イ 思考力、判断力、表現力等

(ア) 数のまとまりに着目し、数の大きさの比べ方や数え方を考え、それらを日常生活に生かすこと

数の比べ方や数え方を考えること

具体物は、数詞と 1 対 1 に対応をさせて唱えることで、数えることができる。対象となる数が大きくなってくると、数え間違わないように数えることや、より手際よい数え方を工夫する必要があるが出てくる。

そこで、例えば 2 ずつ数えるといったように数のまとまりをつくり、そのまとまりに着目して数えたり比べたりする考えを見いだせるようにする。対象となる数が大きくなると、さらに大きなまとまりを考える必要があるが出てくる。

そこで、10 のまとまりを作ると後から数え直す手間も少なく済み、かつ数字や言葉で表現する際にも容易であるよさに気付くようにすることが大切である。それは、数を 10 と幾つと捉えることや、10 が幾つと端数と捉えることがそのまま十進位取り記数法での表現や命数法を用いての表現とつながるからである。

また、簡単な場合についての 3 位数のものを数える際には、10 のまとまりの個数が多くなるので、10 のまとまりをさらに 10 ずつまとめようと考えを進められるように指導する。

このように、具体物を数える活動に取り組み、その活動の中でよりよい数え方を考えていくようにすることで数のまとまりに着目することのよさに気付くようにしていく。

ただ、具体物を数に表すことばかりでなく、徐々に数字からその数の大きさを捉えたり大小を比べたりすることができるようにしていく必要もある。数字で表された数の大小の比べ方を考えるには、どの位の数字に着目すればよいのかということや、数を大小の順に並べた活動などを通し、比べ方を考えていくことが大切である。

こうして考えた比べ方や数え方は、他者との対話的な学びによって、その理解が深まる。どのようにすればうまく比べたり数えたりできるのか、ということを比較の中から学ぶのである。

(新小学校学習指導要領解説算数編より一部抜粋、下線は筆者)

本単元では、育成したい「思考力」を、新小学校学習指導要領に基づき次のように設定した。

数のまとまりに着目し、数の数え方と表し方、および大きさの比べ方を捉える力

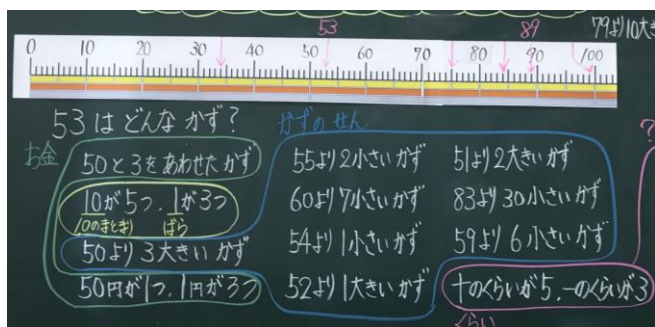
子どもたちは、日常生活の中で「35人」「120円」等、2位数や3位数を見たり、読んだりしている。また、「120円より150円の方が高い」等、数の大きさを比べる経験もしてきている。

本単元では、このような経験を基に、十進位取り記数法の原理についての基礎的な理解を図ることが大切である。十進位取り記数法の原理は次のとおりである。

- ・ 単位が大きさが10まとまるごとに、新しい単位を決め、数の大きさを表す。まず、単位1が10まとまると、新しい単位10で表し、その単位10が10集まれば、新しい単位100を決める（十進記数法の原理）
- ・ それぞれの単位を、その単位がいくつあるかを示す数字を書く位置によって表す（位取り記数法の原理）
- ・ ある位がないことを表すために、数字の0を用いる（空位の0）

（片桐重男著、『算数教育学概論』、東洋館出版社、2012年、40-41頁）

10のまとまりの数と端数を数える活動、数の大きさを数直線やお金の模型等を使って表す活動、数の大きさを比べる活動等を通して、十進位取り記数法の理解を深めていく。また、一つの数を多面的に見る経験も大切である。例えば、53は、「50と3を合わせた数」「50より3大きい数」「十の位が5で、一の位が3の数」「50円を1枚、1円を3枚合わせた数」等、さまざまな見方をすることで数の感覚が豊かになっていくと考える。



その際、低学年（特に1年生）では、日常生活に近い状況、あるいは遊びの中で学んでいくことが大切である。

そのため、先に述べた活動に加えて、「おはじき遊び」を通して得点を競い合うことで、数の大きさを比べたり、「すごろく遊び」を通して、数の大きさや系列についての理解を深めたりする等、遊びを通して主体的にさまざまな数に触れることが必要であると考えます。

（2）学びに熱中する子どもの姿の設定

本単元で設定した「学びに熱中する子どもの姿」は、次のとおりである。

120程度までの数の大きさや系列に興味をもち、具体物等の操作や数直線を基に、数の数え方と表し方および、大きさの比べ方について話し合ったり、学んだことを生かして「すごろく遊び」等をしたりしながら、数を多面的に見ている。

① 動機づけについて

実態調査の結果から、大きい数に興味をもっている子どもが多いことが分かっている。ただ、数の学習がはじまったばかりの段階では、その数がどれくらいの大きさなのか、また、数がどのような順序で並んでいるのか等、数の仕組みにまで興味をもっている子どもは少ない。

数の大きさや系列に興味をもたせるためには、数え棒やお金の模型、数直線を使って、数を多面的に見る機会を多く設け、自信をもって学習に取り組めるようにすることが必要であると考えた。

例えば、十の位、一の位について学習した後、右上の写真のようにお金の模型を使っていくらになるかを表す活動を行う。10円と1円であれば、「10のまとまりが4つ、1が5つだから、十の位が4、一の位が5で45円になる」と説明することができるが、右下のように5円を入れると、10のまとまりの部屋に入れるのか、1の部屋に入れるのか迷う子どもが出てくる。そこで、前時の学習を振り返りながら、再度10のまとまりと端数に分けることを確認する。そうすることで、自信をもった子どもたちは、いろいろな数を、お金を使って多様に表そうと取り組むことができる考える。

つまり、学習内容に興味をもたせるためには、ただ問題を解くだけでなく、学級の実態に合わせて少し難しい課題に挑戦させることが大切であると考えた。

一方、低学年の子どもたちは、遊びの中で学ぶことが多い。本県が使っている啓林館の教科書では、「おはじきゲーム」と「すごろく遊び」が掲載されている。先に述べたように、遊びを通して数に触れることが大切であるが、より多くの数に触れるためには、その遊びに興味をもち、休み時間などを使って継続して取り組むことが大切である。

このように、学習内容そのものに興味をもたせることと、遊びなどの活動を繰り返すことによって、大きい数についての理解が深まることで、学習内容に自信をもち、主体的に学び続けていくことができるようになる考える。

② 対話について

次に、協働しながら考え続ける子どもを育てることが大切である。そして、考え続けていくためには、他者との対話が不可欠である。

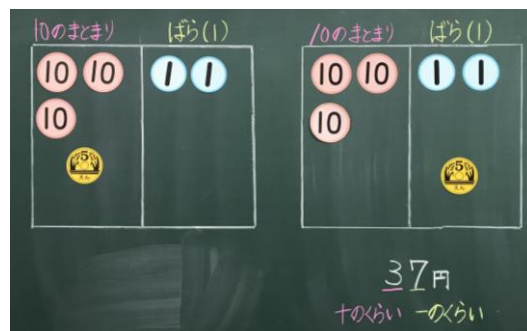
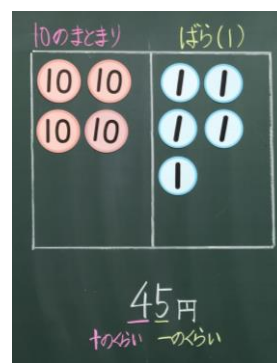
対話の主な目的は、「自分の考えを広げたり深めたりすること」だと考えている。しかし、教師が一方的に「話し合いましょう」と指示したのでは、十分な対話ができない場合がある。それは、子どもの思いと教師の思いにずれが生じているときによく見られる光景である。

では、どのようなタイミングで対話をさせることが効果的なのだろうか。

大切なことは、対話が、子どもたちの考えが広がったり深まったりする場になっていることである。そう考えると、話したいと思ったとき、すぐに対話ができることが理想ではないだろうか。

例えば、教師が提示した問題を解決しようとするが、考えが思い浮かばない子どもは、話し合いが始まるまで何もせずに待っていることがある。机間指導で助言したり、ヒントカード等を渡したりしたとしても、それまでの時間は待つことになるのである。

そこで、「教師が提示する問題は、みんなで考える問題」あるいは、「同じような問題を解くためのポイントを見つけるための問題」とし、実践を行ってきた。このような意識をもたせることで、予習する等によってある程度分かっている子どもが、考えが思い浮かばない子どもに分かりやすく説明したり、逆に、考えが思い浮かばな



い子どもが進んで質問したりする姿が見られた。また、答えを求めることのみに満足することなく、自分たちで似たような問題をつくって解いたり、ポイントを見つけたりする姿も見られるようになってきている。さらに、対話を通して解き方が分かり、自信をもつことができた子どもたちは、後の問題解決に、意欲的に自分自身の力で取り組むことができるのである。つまり、何もせずに待ち、友達や教師の説明を聞いて理解するより、一緒に考える過程で理解していく方が、学習意欲に高まりが見られるのではないだろうか。そして、このような学習を進めていく中で、学び方を学ばせ、質問する力を身につけさせていくことが、学びに熱中する子どもの育成につながるのではないかと考える。

(3) 学びに熱中する子どもの育成に向けて

① 自信度を高める単元構成の工夫について

先に述べたように、学びに熱中する子どもの育成に向けて、①基礎・基本を確実に身につけさせ、数の大きさや系列に興味をもたせること、②可能な限り子どもの願いに応じて対話する場を設けること、を目指して単元構成を工夫した。単元構成のポイントは次のとおりである。



第1時から第6時では、100までの数の基礎・基本の習得を目指した。また、必要に応じて問題づくりを取り入れることで、できる限り多くの数を扱えるようにした。そして、課題解決や問題づくりは、ペアで取り組ませるようにすることで、「困ったときには質問すればいい」「お互いにチェックし合って間違えないようにしよう」といった意識を高めるようにした。

そうすることで、第7時以降、学んだことを生かしながら、新たな数の見方を見いだしていくことができるのではないかと考えた。また、このタイミングで、学んだことを生かして遊ぶことができる「おはじき遊び」「すごろく遊び」を取り入れることで、数の学習に興味をもつとともに、ペアの友達と協働しながら学んだことを振り返って確認し合い、理解を深めていくことができるのではないかと考えた。

このような単元構成にすることで、「まずは、解き方のポイントを確実に理解する」「次に、理解することができているかどうかを別の問題を解いて確かめる」といった学習の流れや、「友達の考えと比較する」「既習内容とつなぐ」等といった、学び方のポイントを身につけられると考える。また、対話の機会を多く設けることで、「分からないときや不安なときは質問することができる子ども」を育てられると考える。

② 学習意欲への働きかけについて

【なかよしボード】

低学年の子どもたちに、「話し合しましょう」と声をかけただけでは、話し合いの技能が十分身につけていないために、話し合いをすることは難しい。

そこで、自然と話し合いができるように、右の写真のようなホワイトボード（なかよしボード）を1人に1枚配布し、ふだんから使わせるようにした。また、子どもたちが「話し合いたい」と必要性を感じたときや、難しい問題に出合ったときには、なかよしボードを真ん中に置き、2人で話し合わせるようにした。



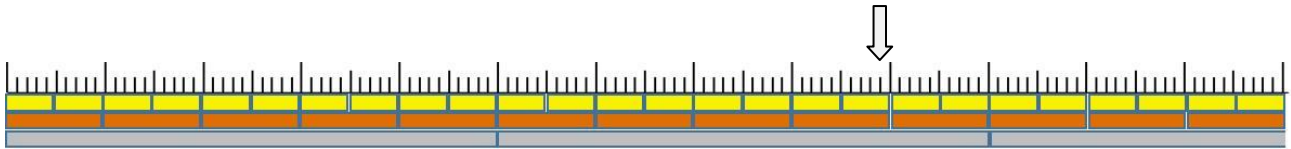
そうすることで、2人の意識が一つのボードに集まり、自然と話し合いをする姿が見られた。その際、教師が、よい話し合い方をしているペアを見つけ、全体に広げて称賛することで、話し合いの仕方を共有できるようにした。

このような働きかけにより、「友達の考えと比較する」「分からないときや不安なときは質問する」「アドバイスをする」といった力が身につく、協働しながら考え続ける子どもが増えてきている。

【色分け数直線】

数直線の目盛りを読む際、「110, 111, 112, 113 だから、113 です」「110 より 3 大きいから 113 です」と数の順序について学ぶことはできるが、「100 よりも大きい数」「10 を 11 個、1 を 3 個合わせた数」のように、数の大きさまでは十分に捉えられていないことがある。

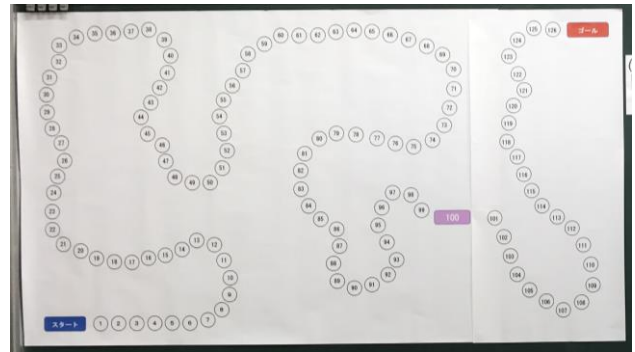
そこで、数直線の下に、色分けしたバーを表示した。上段の黄土色のバーは5ずつ、中断の茶色のバーは10ずつ、下段の灰色のバーは50ずつで区切ることで、数の大きさを表す際にも数直線が活用できるようにした。バーの色を硬貨（5円、10円、50円）の色と対応させておくことで、次頁の数直線の矢印の部分が表す数を答える際、「80 より 9 大きい数」等に加えて、「50円を1つ、10円を3つ、1円を9つ合わせた数」等、数の大きさを多面的に表すことができた。



このように、数直線を活用し、数を多面的に見る経験を積むことで、苦手とする子どもが多い「あといくつで100になりますか」といった問いにも「95は5」「90は10」と自信をもって答えられるのではないかと考える。

【指令カード】

右のようなすごろくを作成した。一般的なすごろくは、サイコロを振って出た目の数だけ進むが、進んだ先で「指令カードを1枚引いて、そこに書かれている通りにする」というルールを付け加えるようにした。また、初めは、教師が作成した「〇すすむ」といった指令カードしか入れていないが、その後は、自分たちで指令カードを作ってもよいことにした。



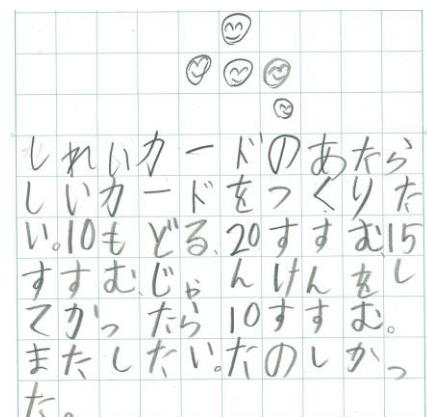
そうすることで、「問題に正解したら〇進む」といった指令カードを作成することができ、「すごろく遊び」をしながら、これまでの学びを振り返ったり、一緒にしているペアの友達と教え合ったりすることを通して、大きい数についての理解を深めることができるのではないかと考えた。また、授業後もすごろくセットと、指令カードを準備しておくことで、休み時間などに挑戦する姿も見られるのではないかと考えている。

しれいカード	
10すすむ	5もどる
45と48 どちらが大きい 〇10すすむ	10が9こ 1が9こ 〇2すすむ
十のくらいが7 一のくらいが4 〇3すすむ	100より 5小さいか 〇5すすむ

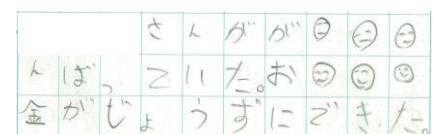
このように、楽しみながら学ぶ場を設定することで、学習意欲を高め、他者と協働しながら考え続ける力を育むことができるのではないかと考える。

【笑顔でトーク】…振り返り

学習内容が、①分かった、②できた、③頑張っている友達を見つけた、④次にしたいことが見つかった、の四つの観点で振り返りを行い、一つにつき1個の笑顔マーク「😊」をかく。その後、「どうして〇個かいたの」とペアで尋ね合う。



このような振り返りを行うことで、自分の頑張ったことと、友達の頑張ったことが表出され、お互いの頑張りを共有することができている。また、必要に応じて、右のように文章を記述させるようにすることで、次時の学習で紹介して、振り返りの仕方を共有したり、教師の評価の参考にしたりしている。



一方、次の時間にしてみたいことについては、子どもの意欲の高まりや、基礎・基本の習得度合いに応じて全体の場で表出させるようにしている。そして、次時以降に、実際に解決に取り組む時間を設定することで学習意欲を持続させている。

2 本実践の詳細

第1時

20より大きい数を数えよう

大きいかず

じゃんけん

グー 1本
チョキ 2本
パー 3本

20より大きいかずをかぞえよう

10のまとまり と ばら
5のまとまり
2のまとまり

さんじゅう ろく

ななじゅうに (しち)
ふじゅうはち

じゃんけんをして、もらった数え棒の数を数える。



20よりたくさんあるね。幾つあるか数えてみましょう。

2や5のまとまりをつくるより、簡単に数えられるよ。



対話しながら解決

10のまとまりをつくると数えやすいね。

10のまとまりが3つあるから「さんじゅう」だね。

第2時

20より大きい数をかこう

20より大きいかずをかこう

26
にじゅう ろく → 26
さんじゅう → 30

26
十のくらい 一のくらい
2 6
10のまとまりが2つ 1が6つ

30
十のくらい 一のくらい
3 0
10のまとまりが3つ 1が0つ

126ページ ① 54 ② 70 ③ 43

十のくらいが4、一のくらいが9のかず 49
10のまとまりが4つ 1が9つ

83 75 50 60
はちじゅうさん ななごご (じゅう) ごじゅう めいじゅう

32 99

56は10が5つと1が6つ
70は10が7つ

数え棒を使って、20より大きい数の表し方を考える。



26の2は十の位、6は一の位です。反対にはかかないよ。

100より大きい数も数えたり、かいたりしてみたい。



10のまとまりの数と端数に着目できているか確認

いろいろな数をつくってみよう。

十の位が9、一の位も9の数は、99だね。

第3時

100までの数を数えたり、かいたりしよう

いくつありますか、百(ひゃく)

10のまとまり
10が10こ
100(百)

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10

100までの数をかきえたりかいたりしよう

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

きづいたこと

- たてに見ると一の位がおなじ
- ななめに見ると一の位が1ずつえらみよる
- たてに見ると十の位が1ずつえらみよる
- ななめに見ると一の位が1ずつえらみよる
- 十の位と一の位がおなじが
11, 22, 33, 44, ..., 99

100について知り、数の表からきまりを見つける。



100までの数を表にかくことができましたね。

表をかいてみて、気がついたことはありますか。



縦に見ると、十の位が1ずつ増えています。

一の位は変わらないね。



大きい数の計算等につながる



数を一つ隠しても、上下左右を見ればすぐに分かるね。

第4時

100までの数をもっと数えよう

10のまとまり ばら()

4 4
十のくらい 一のくらい
44

100までの数を もっと かえよう

もんだい(り) → ペアのばら → チェック
にしていこう

10のまとまり ばら()

37円
十の位 一の位

10のまとまり ばら()

8 3
十のくらい 一のくらい
83

どちらがよいのか話し合う

10のまとまり ばら()

8 3
十のくらい 一のくらい
83

数え棒やお金の模型を使って、100までの数を表す。



5円は、1円が5つのことだから、ばらの部屋に入るね。



数え棒やお金の模型を使って、問題づくりをしましょう。



いろいろな数をつくってみよう。

10のまとまりとばらに分けるといいよ。

10のまとまりの数と端数に着目できているか確認

第5時

数を並べて目盛りを読もう

数直線を使って、目盛りを読んだり、数を順序よく並べたりする。



34はどこですか。
見つけ方もお話し
しましょう。



5ずつ増えているから、15と25の間は20だね。
10ずつ増える問題をつくってみたい。

34は、30より4つ右に進んだところです。

第6時

数の大きさを、いろいろな方法でお話しよう

一つの数を多面的に見て表す。



53はどんな数ですか。
既習事項を生かす

50と3を合わせた数です。

数の線を見ると、50より3大きい数です。

好きな数を選んで、いろいろな方法でお話できるかな。

お金だと、50円が1つ、1円が3つです。10円が5つ、1円が3つとも言えます。

十の位が5、一の位が3の数です。


100までの数を選んで問題を出し合う



第7時

100までの数でおはじきゲームをしよう

100までの数でおはじきゲームをしよう

おはじき... /10こ 

35 と 34

- ・じゃんにかええる
30, 31, 32, 33, 34, 35
あと
- ・一のくらのすうず
5 と 4

33 と 32

- ・十のくらのすうず
3 と 0

① 十のくらの
↓おなじとこ
② 一のくらの

60 と 15

- ・十のくらのすうず
6 と 1
10のまとりのかず
- ・一のくらのすうず
0 と 5

おはじきゲームを通して、数の大きさの比べ方を考える。



みんなの結果から、数の比べ方を考えましょう。

10のまとりの数と端数を意識して数えているかを確認

数の線でも確かめられるね。



まず、十の位から比べるといいね。




35 と 34 だと 35 が大きいよ。一の位を比べると分かるね。

60 と 15 だと 60 が大きいよ。十の位を比べると分かるね。

第8時

数の順序に気をつけて、すごろくをしよう

かすのしんにきをつけてすごろくをしよう



しれいカード

10すすむ

もどろ
もんだい→正かいしたら_すすむ
すすむかすを かわる
じゃんけん → かたろ_すすむ

駒の進め方を確認しながら、すごろく遊びをする。



サイコロを振って進んだ後、指令カードを1枚引きましょう。

正しく進められているか、ペアで確かめましょう。



3がでたよ。23, 24, 25。指令カードは...。「10進む」だから、35。

合っているよ。たくさん進んだね。

指令カードを作ってみよう。



第8時(続き)



どんな指令カードを作ってみましたか。

もどろ
もんだい→正かいたら_すも
すもがずをぬる
じゃんけん→かたら_すも

これまでの学習を想起していることを称賛



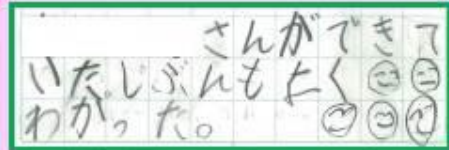
「〇もどる」カードがあるとおもしろそう。

問題を書いて、正解したら「〇進む」のはどうかな。



おもしろそうだね。大きき比べや計算の問題も作りたい。

第8時までの振り返り(子どものノート)



自分自身や友達との関わりについて振り返る

次にしたいことを紹介する

第9時

いろいろな方法で、100を超える数のお話をしよう



100を超える数のかき方を知り、いろいろな方法で数を表す。



104 はどんな数ですか。



10 のまとまりを 10 個、ばらを 4 個合わせた数です。

10 円を 10 枚、1 円を 4 枚合わせた数とも言えるね。



問題を出し合う



答えは124。
10のまとまりを12個、ばらを4個合わせた数だよ。



100 より 4 大きい数だね。

100 より大きい数が分かったよ。次は、指令カードを作ってすごろくをしよう。

(2) 本時の詳細

【板書計画】

学習活動 1-②

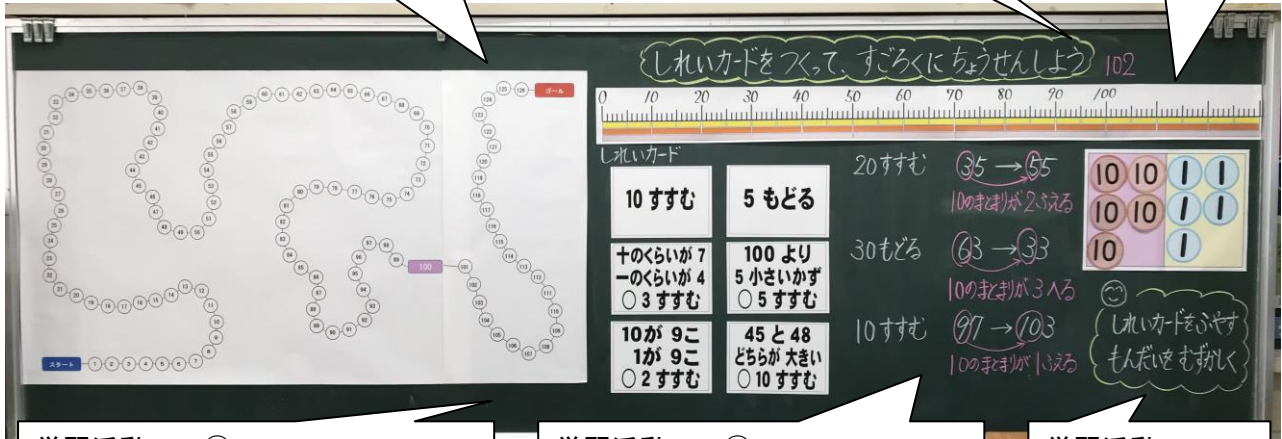
101から先のすごろくを追加する。

学習活動 1-①

前時の学習を振り返り、102を多面的に見る。

学習活動 2-②

必要に応じて数直線等を使って説明。



学習活動 2-①

これまでの学びを振り返りながら、指令カードの例を提示する。

学習活動 2-②

作った指令カードを基に駒を進め、進め方のひみつを見つける。

学習活動 4

次にしたいことを発表させる。

【テレビ画面】

しれいカードづくり

- ① カードにしれいをかく
 - ② ボードの上においていく
 - ③ ペアのともだちとチェックしあう
 - ・むずかしくないかな
 - ・すくにおわらないかな
- ※ つくりかたがわからないときはしつもんする

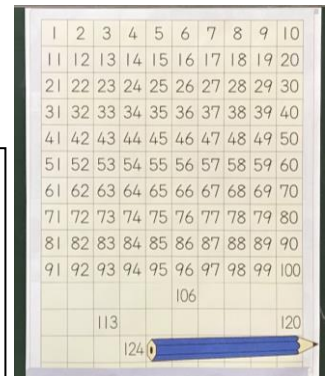
すごろくあそび

- ① サイコロを1かいふる
 - ② しれいカードを1まいひく
 - ③ ペアのともだちにあってるかチェックしてもらう
- ※ うごかしかたがわからないときはしつもんする
- ※ もどるのはスタートまで
- ※ 1人がゴールしたらはじめから

ふりかえり

- ① えがおマークをかく
 - ・わかった
 - ・できた
 - ・ともだちががんばっていた
- ② ペアのともだちにマークをかいたわけをはなす
- ③ ペアのともだちにつぎのじかんにちょうせんしたいことをはなす

【補助黒板】



【本時の流れ（細案）】

教師の発言・行動	子どもの反応
<p>【学習活動 1-①②】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (前時の板書を指しながら) 前の時間は、100より大きい数について勉強しましたね。 ○ (102を見せて) この数は、何と読みますか。 ○ 数の線だと、どこになりますか。指で押さえましょう。 ○ 前でも確認してみましょう。誰か、指で押さえにきてください。 ○ 102は、どんな数ですか。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「ひゃくに」です。 ・ 各自の数直線で、102を指す。 ・ 黒板上の数直線で102を指す。 ○ 100と2を合わせた数です。 ○ 100より2大きい数です。

<ul style="list-style-type: none"> ○ いろいろな表し方ができましたね。 ・すごろくに、101 から 125 までのますを追加 ○ 今日は、もう一度、すごろくを使って、数の勉強をするんだね。 ○ 今までに勉強してきたことを使って、いろいろな指令カードが作れそうですか。 ○ たくさん考えているみたいだね。楽しく数の勉強ができそうですね。 ○ めあてを確認します。ノートを開けて、めあてを書きましょう。 ・めあてを板書 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 110 より 8 小さい数です。 ○ 10 を 10 個， 1 を 2 個合わせた数です。 ○ はい。
--	---

教師の発言・行動	子どもの反応
<p>【学習活動 2 -①】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (カードを提示しながら) こんな指令カードが作れそうだね。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">5 もどる</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">45 と 48 ではどちらが大きい 正解したら 3 進む</div> <p style="text-align: center;">【関・自指令カード】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 今日は、2 種類のサイコロも準備しました。 ○ 一つは、サイコロの目が、「1, 2, 5, 10, 10, 10」になっている「特急サイコロ」です。 ○ もう一つは、サイコロの目が、「1, 10, 10, 10, 10, 20」になっている「リニアサイコロ」です。 ○ (指令カードを見せながら)「特急サイコロ」や「リニアサイコロ」が使えるカードを 3 枚ずつ入れています。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">特急サイコロ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">リニアサイコロ</div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 数を変えると、いろいろなカードができそうだね。 ○ たし算やひき算の問題も作ってみよう。 ○ たくさん進めるね。もう一つは…。 ○ すごい。 ○ いろいろなカードが作れそうだよ。早く作りたい。

教師の発言・行動	子どもの反応
<p>【学習活動 2 -②】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ おもしろいカードは、見つかりましたか。紹介してください。 〈例〉 ○ 1 つずつ数えながら、20 進むのは大変そうですね。 	<ul style="list-style-type: none"> 〈例〉 ○ 「20 進む」カードがおもしろかったです。

<ul style="list-style-type: none"> ○ どんな方法かな。分かる人はいますか。 ○ 説明してくれますか。 ○ 本当に55で合っているか、数の線で確かめてみましょう。【自色分け数直線】 ○ 合っていたね。いい方法ですね。 ○ じゃあ、30戻るときはどうなるのかな。 ○ 何十進んだり、戻ったりするときは、十の位を増やしたり、減らしたりするといいんだね。 ○ 他には、どんなおもしろい問題がありましたか。 ○ 正解は、分かりますか。 ○ 合っているか、数の線で確かめてみましょう。【自色分け数直線】 <p>※ 子どもたちが考えた指令カードを取り上げるが、「何十進む」方法がでない場合は、意図的に指名し、全体で考えるようにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 簡単に20進む方法があります。 ○ 35のますにいたとすると、55まで行けます。 ○ どうしてすぐに分かるの。 ○ 10進むときは、十の位が1増えるので、20進むときは、十の位を2増やすと、どこまで進めるか分かります。 ○ なるほど。 ○ 合っている。 ○ 30戻るときは、十の位を3減らすと簡単に分かります。 ○ 「95と100より4小さい数では、どちらが大きいでしょう。正解したら10進む」というカードがおもしろかったです。 ○ 100より4小さい数は96なので、96の方が大きいです。
--	---

教師の発言・行動	子どもの反応
<p>【学習活動4】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 今日の勉強を振り返って、「😊」と感想をノートに書きましょう。 <p style="text-align: center;">【振笑顔でトーク】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ペアで、「😊」を書いた理由を紹介し合ひましょう。 ○ みんなにも紹介してください。 ○ 次の時間は、どんな問題に挑戦してみたいですか。 ○ いいですね。チャレンジしていきましょう。 	<p>〈例〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 難しい問題があったけれど、〇〇さんが教えてくれたからよく分かりました。 ○ 20進んだり、30戻ったりする簡単な方法が分かりました。 ○ 大きさ比べができるようになりました。 <p>〈例〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ もっと、いろいろなカードを作って「すごろく遊び」をしたい。 ○ もっと問題を難しくしてもできるか挑戦してみたい。

【参考文献】

- ・文部科学省, 『小学校学習指導要領解説算数編』, 東洋館出版社, 2008年
- ・国立教育政策研究所編, 『資質・能力 [理論編]』, 東洋館出版社, 2016年
- ・笠井健一編著, 『小学校算数 アクティブラーニングを目指した授業展開 ―主体的・協働的な学びを実現する』, 東洋館出版社, 2015年
- ・吉川成夫, 小島宏編著, 『小学校算数「数学的な考え方」をどう育てるか』, 教育出版, 2011年
- ・片桐重男著, 『算数教育学概論』, 東洋館出版社, 2012年
- ・鹿毛雅治著, 『子どもの姿に学ぶ教師「学ぶ意欲」と「教育的瞬間」』, 教育出版, 2007年
- ・ダン・ロスステイン, ルース・サンタナ著, 吉田新一郎訳, 『たった一つを変えるだけ クラスも教師も自立する「質問づくり」』, 新評論, 2015年
- ・J.M.ケラー著, 鈴木克明監訳, 『学習意欲をデザインする ARCSモデルによるインストラクショナルデザイン』, 北大路書房, 2010年
- ・田村学著, 『授業を磨く』, 東洋館出版社, 2015年
- ・中谷素之編著, 『学ぶ意欲を育てる人間関係づくり 動機づけの心理学』, 金子書房, 2007年
- ・佐藤学著, 『学び合う教室・育ち合う学校 ～学びの共同体の改革～』, 小学館, 2015年
- ・香川県算数教育研究会, 『子どもと算数を創る ―問題解決のための手がかりを見いだし, 価値付ける授業づくり―』, 松林社, 2015年
- ・香川県算数教育研究会, 『子どもと算数を創る ―数学的な考え方を育てる―』, 松林社, 2005年
- ・河村茂雄著, 『授業づくりのゼロ段階[Q-U式授業づくり入門]』, 図書文化社, 2011年
- ・岸俊彦, 水上和夫, 大友秀人, 河村茂雄編集, 『意欲を高める 理解を深める 対話のある授業』, 図書文化社, 2013年
- ・香川大学教育学部附属坂出小学校編, 『主体的・対話的で深い学びの実現に向けて 授業を変える～5つの視点～』, 文教社, 2018年