

第1学年 単元名「大きなかず」

『数学的な考え方』を育成する授業構成力

1 単元について

(1) 本単元で育てたい数学的な考え方

算数的活動の工夫をすることによって

算数的活動として、まずきまりを見つける活動を行う。0から100までの数表の一部分を見せ、並び方のきまりを見つけだしていく。ここで帰納的な考え方を育てることができる。数表に空欄を作っておき、類推しながら空欄の数字を見つけだしていく。次に数表のきまりを使って問題作りを行う。自分で問題を作っていくという活動を行うことによって、演繹的な考え方が育つ。

学び合いを通して

算数的活動を行う上で、考えを伝え合い、自らの考えを深めたり集団で考えを発展させたりすることを大切にする。自分の考えを分かりやすく説明するために図や数表を用いて論理的に考えたり説明したりすることで、数学的な考え方が育成されると思われる。

数表のきまりを考える活動では、いろいろな角度からきまりを見いだすことができる。縦に並んでいる数に着目したきまり、横に並んでいる数に着目したきまり、斜めに並んでいる数に着目したきまりがある。自分の考えを発表したり、友達の考えを聞いたりすることにより、自分の考えが深まる。また、ペアで友達が作った問題を解き合う活動を行うことによって考えがより深まる。

(2) 児童の実態(削除)

(3) 数学的な考えを育てるために「教材」

内容にかかわる教材

教具

0から100までの数表のきまりを見つける学習において、数表を見せて「きまりはあるかな。」と問うのではなく、数表の一部を見せて、きまりを見つけながら数表全体を完成させていく活動を行う。それによって帰納的な考え方や類推的な考え方が育てられる。数表の中の数字を1つずつ提示していく必要があるので、コンピューターを使ってプロジェクターで映していく。

	55	

	55	56

54	55	56

54	55	56
64		

44	45	46
54	55	56
64	65	

44	45	46
54	55	56
64	65	66

					4					
					14					
					24					
					34					
					44	45	46			
					54	55	56			
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

また、数表を使った問題作りを行った。数表のきまりを用いて問題を作ることで演繹的な考え方が身に付けられると考える。問題作りは、画用紙を小さく切り、それに数字を書き、貼り合わせた。

【横のきまりを用いた問題】

32		
----	--	--

【縦のきまりを用いた問題】

12

【縦と横のきまりを用いた問題】

41		

児童の指導につながる教材

算数的活動

本単元においては、具体物をまとめて数えたり等分したりし、それを整理して表す活動や、きまりを見つける活動を取り入れる。

きまりを見つける活動では、100までの数表の一部分から並び方のきまりに着目させ、数表全体が見えてくるようにした。児童は、既習の数直線上の数のきまりを用いて問題を解いていく。その後、数表の一部からきまりを見つけながら問題を解いていく。自分たちで見つけたきまりを活用させることにより、きまりを見いだす良さやきまりを活用する良さを感じるようになると思う。数表のきまりを見つける活動から問題作りへと発展させることで、数の順序性や系列性の理解を深められると考える。このような算数的活動を取り入れ、児童が目的意識をもって主体的に取り組めるようにした。

交流の場

算数的活動を行う上で、考えを伝え合い、自らの考えを深めたり集団で考えを発展させたりすることを大切にしたい。自分の考えを分かりやすく説明するために図や数表を用いて論理的に考えたり説明したりさせたい。そうすることで、数学的な考え方が育成されると思われる。

数表のきまりを考える活動では、いろいろな角度からきまりを見いだすことができる。縦に並んでいる数に着目したきまり、横に並んでいる数に着目したきまり、縦に並んでいる数と横に並んでいる数両方に着目したきまりがある。自分の考えを発表したり、友達の考えを聞いたりすることにより、自分の考えが深まる。また、友達が作った問題を解き合う活動を行うことで、意欲的に交流できる。

2 学習指導計画

(1) 目標

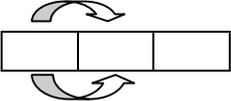
- ・ 100までの数を10ずつまとめて数えるよさに気付き,身の回りから進んで100までの数字をみつめようとする。 (関心・意欲・態度)
- ・ 100までの数を「10がいくつと1がいくつ」という見方からとらえることができる。また,(何十)の合成・分解ができる。 (数学的な考え方)
- ・ 100までの数を数字で書いたり数直線上に表したりするとともに,数の大小比較ができる。 (表現・処理)
- ・ 十進位取り基数法のしくみを理解し,100までの数の表し方や意味がわかる。 (知識・理解)

(2) 単元計画と評価規準

時	学習内容	学習活動における具体的評価規準()...評価方法	教材
1	数え棒などを数え,20をこえる数を工夫して数える。	【表】20から99までの数を数える。 B:10のまとまりをつくって数える。 A:「10のまとまりがいくつとばらがいくつでいくつ」と表現する。 (数え棒や一円玉やおはじきの並べ方・発言)	教具...数え棒・一円玉・おはじき 教具の使い方...児童が選んだ物を,自分の手でひとつかみして数を数える。分かりやすく並べて数える。数えやすく並べている友達を見つける。
2	2位数の十進位取り記数法について理解する。	【知】十の位と一の位の用語と意味が分かる。 B:具体物を数えて数字を書く。 A:数字の表す意味を説明できる。 (発言・ノート)	教具...数え棒・位取りの表
3	十進位取り記数法に基づいて,2位数を合成的に見たり分解的に見たりする。	【知】10の束とばらに着目して2位数を数字に書いたり,2位数を10の束とばらに分解する。 B:「10が1つと1が1つで」,「は10が1つと1が1つ」と分かる。 A:上記の理由が説明できる。 (数え棒の置き方・発言)	教具...数え棒
4	100本のあめの棒を工夫して数え,100までの数え方や表し方が分かる。	【知】100について,「10が10こで100」「99のつぎが100」であることを理解する。 B:「10が10こで100」「99のつぎが100」が分かる。 A:上記の理由が説明できる。 (教科書の絵の囲み方・発言)	教具...教科書のあめの棒を描いた物 教具の使い方...数えやすくするにはどうしたらいいか,で囲ませる。
5	100までの数表を書く。	【知】100までの数を正しく書く。 B:100までの数表を完成させる。 A:数表をつくりながら,きまりをみつける。 (数表の書き方・発言)	教具...0から100までの数を書くことのできる表 教具の使い方...0から数字を書き込ませる。途中できまりを見つけながら書いている子を紹介する。
6 本時	100までの数表の数の並び方のきまりに気付く。	【考】100までの数表の数の並び方のきまりに気付く。 B:数表の数の並び方のきまりに気付いて問題を作れる。 A:いろいろなきまりを使って問題が作れる。 【関】数表から進んできまりを見つけたり,問題を作ったりする。 B:きまりを見つけて発表したり,問題を作ったりする。 A:いろいろなきまりを見つけて発表したり,いろいろなきまりを使って解ける問題を作ったりする。	教具...0から100までの数表の一部を表した表・0から100までの数表・クイズを作る画用紙 教具の使い方...0から100までの数表の一部を見せて,数表のきまりを見つけながら数表の中の数を考える。 数表のきまりを使って,画用紙をつないで問題を作

		(発言・問題を作った画用紙)	る。
7	ゲームを通して 100 までの数の大小比較をする。	【知】十の位で大きさを比べ、十の位が同じ時は一の位で比べればいいことが分かる。 B：100 までの数の大小比較ができる。 A：どこを見て大小を比べるか言える。 (ペアでの活動の様子・発言)	教具...100 までの数字を書いたカード 教具の使い方...カードを使ってペアで大きさ比べをさせる。
8	100 までの数の系列や順序を理解する。	【知】数の順序や系列を理解する。 B：数の並びを見て、の中の数を見つける。 A：なぜその数を入れたか理由を言える。 (教科書への書き込み・発言)	教具...教科書の問題
9	すごろくあそびを通して 100 までの数についての理解を深める。	【関】意欲的にすごろく遊びに取り組む。 B：進んですごろく遊びをする。 A：何度もしようとする。 (すごろくに取り組む活動の様子)	教具...すごろく 教具の使い方...教師がTTですごろくの仕方を見せ、ペアですごろくをさせる。
10	10 円玉を使って(何十)と(何十)の合成・分解をする。	【表】(何十)と(何十)の合成・分解ができる。 B：10 円玉を使って合成・分解ができる。 A：念頭で合成・分解ができる。 (お金の操作の様子・発言)	教具...お金・さいふ 教具の使い方...さいふの中にお金を入れて問題を考えさせる。
11	身の回りの 100 までの数を探す。	【関】身の回りにある 100 までの数字を意欲的に探す。 B：進んで見つけようとする。 A：家庭でも見つけようとする。 (見つけた数を書いたノート・宿題)	教具...教科書の数字を表した絵 教具の使い方...どんな物に数字が使われているか考えさせた後、教室内外で数字を見つけさせる。家庭学習にもさせる。

3 本時の学習
 (1) 学習の展開

教師の発問・支援	児童の活動																																											
<p>1 の数を見つける。 (プロジェクターに下のような表を見せる。)</p> <table border="1" data-bbox="129 353 201 680"> <tr><td></td></tr> <tr><td>40</td></tr> <tr><td>50</td></tr> <tr><td>60</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>80</td></tr> <tr><td>90</td></tr> <tr><td></td></tr> </table> <p>のついているところの数を当てましよう。 一番上の の数はいくつかな。 どうして30だと思う。 39の次が40だから,39ちがうの? 周りの数から考えたのね。 (のところの数字を見せる。) 60の下の はいくつかな。 一番下の はいくつかな。</p> <p>(プロジェクターに下のような表を見せる。)</p> <table border="1" data-bbox="229 813 681 857"> <tr> <td>93</td> <td></td> <td>95</td> <td>96</td> <td></td> <td>98</td> <td>99</td> <td></td> </tr> </table> <p>ここは,いくつかな。 どうして。</p> <p>何の位が3,4,5となっているの。 次の は 次の は</p> <p>2 0~100までの数表からきまりを見つける。 今日, の数を見つける勉強をしましょう。 の数はどうやって見つけられる? 板書 のかずをまわりのかずからみつけよう。 では, 次の の数をみつけましょう。 (下のような表を見せる。)</p> <table border="1" data-bbox="204 1435 394 1570"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>ヒントをひとつだそうか。</p> <table border="1" data-bbox="201 1615 391 1749"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>55</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>これを見たら絶対分かる数がある?</p> <table border="1" data-bbox="193 1816 383 1951"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>55</td><td>56</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>板書 1つ大きくなる</p>  <p>1つ小さくなる</p>		40	50	60		80	90		93		95	96		98	99															55									55	56				<p>簡単 いける,いける。 30です。 同じです。 だって,30の次,40やけん。 違う。40,50と10ずつ大きくなっているから。 やっぱり30や。 70です。 100です。</p> <p>94です。 さっきのは十の位で,これは一の位がかわっているから。 9をのけたら3,4,5となっているから。 一の位が一つずつ増えている。 97です。 100です。 もっと見つけたい。</p> <p>周りの数から。</p> <p>えー 9です。 わかりません。</p> <p>わかった。59や。55,56,57,58,59となるから。 53だと思う。右の上から51,52,53となるから。 えー,もうひとつヒント。</p> <p>ある,ある。54がわかる。54,55,56となっているから。</p>
40																																												
50																																												
60																																												
80																																												
90																																												
93		95	96		98	99																																						
	55																																											
	55	56																																										

もうひとつヒントを出しましょう。

54	55	56
64		

上の3つを当ててみて。

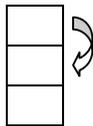
どうして44と分かったの。

44を見せる。

は？

全部見せる。

板書



十のくらいが1つずつ大きくなる。

一のくらいはおなじ。

66の右は？(答えを出す。)

64の左は？(答えを出す。)

44の上は？(答えを出す。)

				4					
				14					
				24					
				34					
				44	45	46			
				54	55	56			
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69

これって何かな。

正解。(0~100の数表を見せる。)

3 数表のきまりを使って問題を作り、解く。

0~100までの表のきまりを使って問題を作りましょう。

先生が問題を作ってみます。

(T2の先生に答えてもらうことを話し、T2は教室の外で問題ができるまで待つ。)

(小さく切った画用紙2枚を使って、児童と一緒に問題を作る。)

51	
----	--

横に並んでいるときは、十の位は同じで、一の位は1つ大きくなるから。

(T2が入ってきて、の数を当てる。)

52。

今度はT1とT2の先生が交代します。

(T2が問題を作り、T1は教室の外で待つ。)

えー。

わかった。66です。64, 65, 66だから。正解教えて。

44です。

下が54, 64で、一の位が4だから。

十の位が1ずつへっているから。

44, 45, 46だ。

66。

やった。

67, 68, 69。

63, 62, 61, 60。

34, 24, 14, 4。

提示用ソフト「スクールプレゼンター」で作った表を使って問題を解いていく。

100になるやつかな。

二人の教師が問題を作るところと解き合うところを見て、仕方を知る。

52だね。

正解。

縦に並んでいるときは、一の位が同じだから。

24

(T1が入ってきて の数を当てる。)
もうひとつT2の先生に問題を出そう。

73		

(T2が入ってきて の数を当てる。)
73, 74, 75, 85。85です。

あ、そうか。十の位がひとつ小さいから、65
です。

自分で隣の友達に問題を作ります。
は、1つの問題に1つ、画用紙は何枚使って
もいいです。

自分の作った問題に間違いがなかったかノ
ートの0~100の表で確かめましょう。
隣の友達に問題を出してあげましょう。
0~100までのきまりを使って問題が作れ
ましたね。

34だね。

違います。85は75の下や。

正解。

(問題を作る。)



(隣の友達に問題を出し合う。)

友達と問題を解き合う。

(2) 討議記録

- ・ 数のきまりを使うのにパソコンを使用したので児童の学習意欲に高まりがあり、効果的だった。
- ・ パソコンを使うのはいいが、学習の跡が板書に残るような工夫があるといい。
- ・ 数表の掲示があるとよかった。
- ・ 答えを出すタイミングがよかった。
- ・ 用語(十の位、一の位など)を使うように指導できていた。用語を使うのは、低学年から身に付けさせたい。
- ・ 児童が発表の後に、理由を述べていたが、数学的な考え方を伸ばすには大切なことだ。
- ・ 数学的な考え方が楽しく身に付いていた。クイズをしながら、きまりの再確認ができた。クイズは数的なセンスを身に付けるのに有効だった。
- ・ 教師が間違ふことで、児童に考える場を与えた。
- ・ 問題作りは、最初はカードを少なくして問題を作り、その後、数を増やして作らせてもよかった。
- ・ 問題作りの前にワークシートで問題を解き、きまりをノートに書くとよかった。
- ・ 問題作りは、カードを裏返したときに並びを間違える児童がいたので、最初からカードをつなげるか、書いた答えの上からカードを貼り付けるかすると間違わない。
- ・ 問題作りは、このように低学年からさせるといい。
- ・ 問題をペアで解いたが、2人という人数は適当であった。
- ・ 楽しい授業であった。
- ・ T1, T2の役割がはっきりしていた。

4 授業構成力について

(1) 成果

教材

- ・ コンピューターを使い、スクリーンに数字を次々出していくことで、児童が意欲的に取り組むだろうと考えていた。児童はクイズのように次々数字が出てくるので、みんな真剣に数表のきまりを見つけて数字を見つけようとしていた。
- ・ 数表のきまりを見つけた後で問題作りをすることで、数表のきまりを見直すことができると考えていた。実際に問題作りをすると、どんなきまりがあったかを振り返りながら問題を作っていた。問題作りをすることで、演繹的な考え方が育ったと言える。
- ・ 問題を作った後、ペアで解き合うことで考えが深まると考えていた。1年生の段階では、ペアで解き合うことが適当だったという意見があった。1年生は、ペアで問題を解き合うことで、自分の問題を見直したり、友達の考えを知ったりすることができた。

指導

- ・ 児童が の数を周りの数から考えて答えた後、教師が「なぜ」と問うことで答えた児童も聞いている児童も理由を言葉で知ることができるだろうと考えた。「なぜ」と問うことで数学的思考力が育ったと指導者から話があった。児童が答えを答えた後、教師がすぐに正否を言わないことで、帰納的な考え方と類推的な考え方が育ったと言える。
- ・ 問題作りで、T1とT2の2人の教師が問題を解き合うことで、問題の作り方を理解させようと考えた。問題作りの方法が少し難しかったが、児童は作り方を理解できていた。
- ・ 教師が間違ふことで、児童はよく考えるのではないかと考えていた。教師が間違ふと、児童は間違っている理由まで言えていたので、数学的な思考が深まったと思う。

(2) 課題

教材

- ・ プロジェクターで映すことで児童の興味をひくと考えていたが、討議の中でプロジェクターは消えてしまう欠点があり、数表をそのまま板書に残しておくとうよかったという意見がでた。プロジェクターの長所と短所を考えて、必要なことは板書として残しておく方がいいと思った。
- ・ 問題作りをするときに、数字を書いた画用紙を裏返してペアに見せる活動を行ったが、画用紙を裏返すことが児童の思考を混乱させることとなった。数字を書いた上から他の紙で隠す方がよかったと思った。

指導

- ・ 本時はノートを使わず、書く活動はカードによる問題作りだけだった。討議の中で、学習したことをまとめて書く活動を入れたらよかったという意見があった。数表のきまりを自分の言葉でノートにまとめる活動を入れるとうよかったと思った。