

単元の主張	「A数と計算」の領域で働かせる数学的な見方・考え方は「数の表し方、数量の関係や問題場面の数量の関係などに着目してとらえ、根拠を基に筋道立てて考えたり、統合的・発展的に考えたりすること」とある。これまで万の単位について、数のまとまりに着目し、大きな数の比べ方や表し方を日常生活に生かせるようにしてきた。4年生では億や兆という新しい単位を学習するが、これまでの学習を拡張していくことによって、十進位取り記数法の利便性やそれよりも大きな単位への見通しを持てるようにしたい。また、一十百千のまとまりが、日常事象の中で比較したいとき、わかりやすく表したいときに活用されていることに気づかせたい。
-------	--

## 1. 単元デザイン

① ②	③ (本時)	④	⑤	⑥
<ul style="list-style-type: none"> <li>日常の中にある1億以上の数を読み、表す。</li> <li>日常の中にある1兆以上の数を読み、表す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大きな数を読む活動を通して、記数法や命数法についての理解を統合・拡張する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整数を10倍させたり、<math>1/10</math>にしたりして、その様子を観察する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3桁以上の筆算の表し方について観察する。</li> <li>計算の手段として「0」の扱い方を工夫する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>練習問題に取り組む。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1億以上の数の構成や、読み方、書き方を理解する。</li> <li>1兆以上の数の構成や、読み方、書き方を理解する。</li> <li>4ケタの数のまとまりに着目し、十進位取り記数法の特徴やよさに気づく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>位取りのしくみとして、4ケタのまとまりでとらえる利便性に気づく。</li> <li>記数法では0～9までの数字を使って、位の位置の違いで表すことができることに気づく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>十進構造と十進位取り記数法の特徴に気づく。</li> <li>空位の0の意味について理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>筆算の表記を統合的に振り返り、位についての理解を深める。</li> <li>「0」が表しているものを確認し、計算の手段として省略できることがあることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大きな整数の比べたり、表したりする問題の解決を通して、数のしくみについての理解を拡張する。</li> </ul>

## 2. 単元で育成する資質・能力

<p>① 生きて働く「知識・技能」 (ア) 億、兆の単位について知り、十進位取り記数法についての理解を深めること。</p>	<p>② 未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」 (ア) 数のまとまりに着目し、大きな数の大きさの比べ方や表し方を統合的に捉えるとともに、それらを日常生活に生かすこと。</p>	<p>② 学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」 数とその表現や数量の関係に着目し、目的に合った表現方法を用いて計算の仕方などを考察する力。</p>
<p>「万」では「一万」「十万」「百万」「千万」の4ケタでひとまとまりを作り、「億」「兆」でも同じ仕組みを利用している。「億」「兆」の理解を通して、「万」までの表し方をもう一度整理し、「兆」以上の大きい数の仕組みも同じように続いていくという見通しをもてるようにしたい。</p>	<p>数のまとまりといったときに、「10のまとまりで位が一つ上がること」と「一、十、百、千の4ケタをひとまとまりにしてさらに大きい数へと拡張していくこと」の両方があげられる。日常生活では、数字のみで表す場合(統計的な表など)と、数字と漢字を組み合わせて表す場合(概数での比較・強調など)と、漢字のみで表す場合など、様々な表現方法を用いているが、どの表現も十進位取り記数法や命数法に基づいていることに気づくようにしたい。</p>	<p>「読む」「書く」「伝える」「量感を持ちやすくする」「省略して考える」など、十進法のルールを基にしつつ、目的にあわせてそれぞれの表現を生かして考察していくことが大切である。そのために、具体的な場面を提示して考え、それぞれの場面での活用の仕方(比較・正確さ・概数の処理など)違いを意識しながら学習を進めたい。</p>

## 3. 単元に関わる内容と見方・考え方の系統

学年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>2位数、簡単な3位数の比べ方や数え方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4位数、1万の比べ方や数え方</li> <li>数の相対的な大きさ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>万の単位、1億などの比べ方や表し方</li> <li>大きな数の相対的な大きさ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>億、兆の単位などの比べ方や表し方(統合的)</li> <li>目的に合った数の処理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>観点を決めることによる整数の類別や数の構成</li> <li>数の相対的な大きさの考察</li> </ul>		
数量への見方	<ul style="list-style-type: none"> <li>数のまとまり</li> <li>ものともとの対応</li> <li>一つの数を和や差とみる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数のまとまり</li> <li>十進位取り記数法</li> <li>十、百、千、万の単位</li> <li>一つの数を積としてみる</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>乗法や除法への着目</li> </ul>		
考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>整数の意味を考える</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>十進位取り記数法を理解する</li> <li>数の比べ方・表し方考える</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>整数の類別をする</li> <li>数の構成を考察する</li> </ul>		



#### 4. 本時について

**本時目標** 大きな数の唱え方や書き表し方を整理し、十進位取り記数法の仕組みをふりかえることを通して、大きな数の見方・考え方を豊かにする。

**○本時の主旨**

整数の単位の「読み」を億や兆へと拡張したうえで、大きな数をどのように表現したら読みやすくなるか「書く」活動を通して、十進位取り記数法の利便性や仕組みの理解を深める。

**1 億、兆よりも大きな数を読み取ろうとする**

○未収の大きな数を読み取ろうとする活動を通して、十進位取り記数法の仕組みについて統合的・発展的に捉える。

4ケタのまとまりを作って表現してきたこと、大きな数になってもそれは変わらないことを確認する。一の位の位置を基準に数字を並べて、数を表現していくことを確認する。

「いつも一十百千の四つがセットになっているな」  
「これよりも大きくなって仕組みは変わらないんだね」

**2 日常事象の中では、どのような数の表現の仕方をしているか、観察・分析し、それぞれの表現のよさを整理する。**

○身の回りの数の表し方について整理して、その表現をしている理由について考える。

数字だけ、または数字と漢字を使った表現が多いことに気づき、その理由について考える。

「漢字よりも数字のほうが数字の数を大きさがわかりやすいね」

「4ケタで区切るとさらに読みやすいね」

「わかりやすくするために数の表し方のしくみを生かしているんだね」

**本時における 知識・技能** : 億以上の数の命数法と記数法を理解し、読み取ることができる。  
**思考・判断・表現** : 十進位取り記数法について、既習の表し方をふりかえて、統合的・発展的に表現しようとするすることができる  
**学びに向かう力** : 数とその表現や数量の關係に着目し、目的に合った表現方法を用いて、数の性質を考察する力

**見方：着眼点** 十進位取り記数法・命数法

**考え方：思考・認知、表現方法** 十進位取り記数法を基にした表現の工夫や整理

天の川まで 25|6500|0000|0000|0000 km

十 一 千 百 十 一 千 百 十 一 千 百 十 一 千 百 十 一 千 百 十 一

億 兆 億 万

A 億や兆よりも大きい数はどうやって読んでいけばいいの？

でも... 小さい方から「一十百千」でくぎる

これよりも大きい数も読むことができそう！

B 数字が多すぎてごちゃごちゃお... 漢字と数字をつかて

3位	アメリカ	3億2,177万人
4位	インドネシア	2億5,756万人
5位	ブラジル	2億784万人
6位	パキスタン	1億8,892万人
7位	ナイジェリア	1億8,220万人
8位	インドネシア	1億6,099万人
9位	ロシア	1億4,345万人
10位	メキシコ	1億2,701万人
11位	日本	1億2,657万人
12位	フィリピン	1億700万人

約206万円

大学新卒就職者数 約37万人  
卒業総数 約57万人

高校新卒就職者数 約18万人  
卒業総数 約105万人

C 漢字と数字でよさがちがう比べるときどんな場面があるのかな？

数字だけ 点も

**見方・考え方の成長** 大きな数を読み取る過程で、さらに大きな数の表現への見通しをもち、一十百千をまとまりとしてみる見方考え方をより豊かにする。

## 5. 授業記録

教師の発問	児童の反応
<b>1 億や兆より大きい数を読み取ろうとする。</b>	
T1 前回宇宙旅行に行ったね。どこまでいったっけ？	C1 彦星
T2 彦星ね。今日はね、一番初めはね、もう一つ宇宙旅行してからいこうかな。	
T3 さて、今日はね、天の川に行ってみよう。この間、彦星かいたとき、マス目全部使ったね。今日はね、予想できる？ それよりもふえそうな予感する？	C2 天の川 C3 はみでちゃう C4 ふえそう C5 2行使おう。
T4 とりあえず見ていてくれる？	C6 25 C7 00000000 C8 1, 2, 3, C9 えー C10 いち、じゅう、ひゃく、せん・・・
T5 なになに？みんななにやってるの？いち、に、さん、し、って	C11 ゼロ数えてるんじゃないの？ C12 ますに入るかどうか・・・
T6 みんな遠くから数えにくそうにしてるからさ代表で、こういうふうにすればみやすくなるよってやってよ？教えて。こうすれば読みやすくなるって。  読みやすくしてくれる？こんがらがっちゃうね。前回と同じように。	C13 (挙手)
T7 ここね、	C14 えっと、いち、に、さん、よんってここ C15 ここにいち、じゅう、ひゃく、せんって・・・
T8 ああ、ここに何か書く？まず線だけ、まずひいてみようか	
T9 ほうほう。ありがとう、読みやすくなったね。	C16 こことこことここと・・・ C17 千万・・・ええと
T10 これなんで四つに分けたんだっけ？	C18 読みやすくするため。
T11 読みやすくするためにね。いくよ。この間と同じようにね。いち、じゅう、ひゃく、せん、・・・	

次なんだっけ？	C19 万
T12 万ね。いち、じゅう、ひゃく、せん・・・次なんだっけ	C20 億
T13 億か	C21 途中までしかかけないよ、先生2列になっちゃって、先生みたいにかけない。
T14 ああ、とりあえず黒板見てくれる？いち、じゅう、ひゃく、せん・・・と。	C22 兆 C23
T15 そう、次、兆だ。いち、じゅう、ひゃく、せん・・・。ああ、困った。困った。	C24 京
T16 え？西野恵？応援してくれてるの？なに？何を言おうとしているのか教えて。	C25 いち、じゅう、ひゃく、せん、まん、じゅうまん C26 京だから・・・
T16 ちょっとまって、順序良くいこう。「5」と「2」が残ってるよね。「5」は下に何を書けばいいんだろう。	C27 ー C28 京 C29 <b>とりあえず、一と十をかけばいい</b>
T17 ああそうか、とりあえず一と十を書けばいいの。ああ、でも困った・・・この後どうすればいいかな・・・	C30 京
T18 よく知ってるね。このあとね、京っていうのが出てくるんだね。京っていう字はこういう字なんだよ	C31 きょうじゃん
T19 そうだね。っていうふうになるんだな。すごいね、みんな。読めたね。これさ、初めに数字見たときはさ、こんがらがっちゃうよね。昨日の話。でも読めたね。すごいね。 <b>これさ、このさきさ、天の川までの距離よりも大きくなったらどういうふうに読んでいったらよいか。億や兆よりも大きい数は・・・</b> これについてまとめたい。ゼロがいっぱいあるけどこんがらがっちゃう。でも読めたね。	

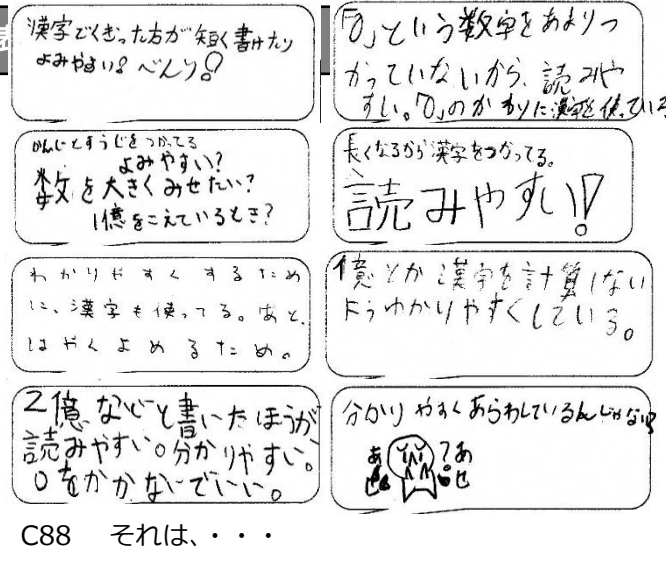


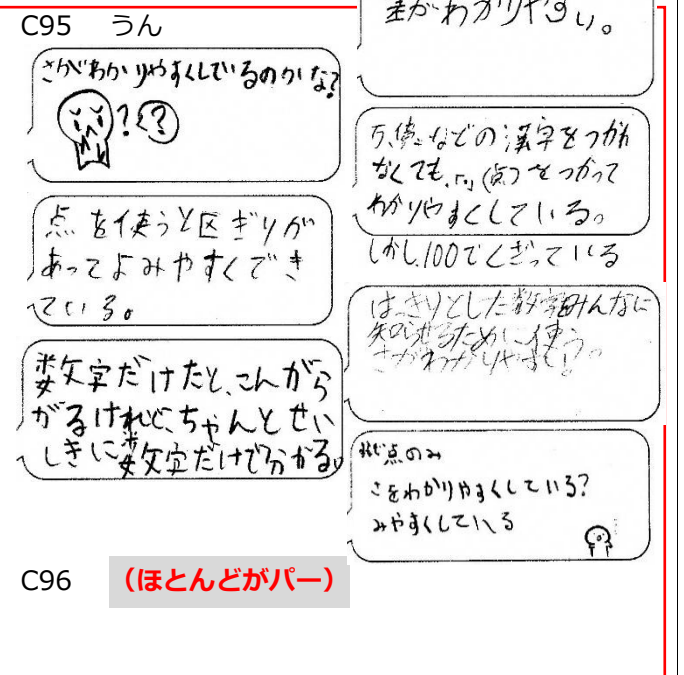
T20	でもさ、書いてて思わない？ 0いっぱい、今何個目書いたかわかんなくなっ ちゃうみたいなのない？えーっと000・・・い う間何こめ？みたいな		<b>A</b>
T21	ああ、そうなんだ。	C32	でも、くぎりがあれば簡単にわかるじゃん
T22	ん？	C33	全然読めない。
T23	読み方知らないとね。	C33	読み方知らないと全然読めない。
T24	そうなのか。	C34	読み方知っててもこんがらがると思う。
T25	前回の授業でやったところと重なるところがい っぱいあるんだけど、これ億や兆よりも大きな 数はどうやって読んでいったらいいかな。読む ためのコツみたいなのってあります？	C35	(沈黙)
T26	あります？ない？ この間何か言ってたじゃん。授業の最後の方で	C36	小さいくらいから数えていく
T27	ちいさいくらいから数えていく。こっちからね。 今日は矢印書いてないけれど。こっちから数え ていくんだね。	C37	あ、矢印書くの忘れてた。
T28	一十百千で区切る。 えっと、小さいほうからってということと 一十百千で区切る。	C38	いち、じゅう、ひゃく、せんで切る。
T29	このあと、兆より大きい京だってということな んだけれど、このあとなんだと思う？	C39	えー
T30		C40	百京
T31	十京の次	C41	千京
T32	百京の次		
T33	その次が分かんないんだけど・・・ それはぜひ調べてみてください。 でもそれは、ぜーんぶ、一十百千のセットでで きているっていえそうだね。これができれば、 これよりも大きい数でもいけそうだね。		
T34			

T35	みんなどう？これより大きな数が出てきたと き、読むことできそう？	C42	できそう
<b>2 日常生活を振り返って大きな数の表現の仕方について観察・整理する</b>			
T36	みんなさ、これより数字大きくなったらどう？	C43	頭爆発する
T37	C43さん、頭が爆発する手前の様子を詳しく 教えてくれる？なんで頭爆発しちゃうの？読む ことはできそうでしょ？読むことはできるんだ けど最終的に頭が爆発しちゃうのね。なんで爆 発しちゃうの？	C44	知らない
T38	頭がごちゃごちゃしちゃうのか	C45	頭がごちゃごちゃしちゃう
T39	数字が多いからってということかな	C46	頭の中がごちゃごちゃになって、よくわかん なくなるから、それで爆発しちゃう
T40	数字が多すぎて、頭がごちゃごちゃしちゃう のか。それで最終的に爆発しちゃうのか	C47	そう
T41	数字が多すぎてごちゃごちゃするよってね。 これね、たぶんね、C43さんだけじゃなくて ね。周りにいる人もそうだし、西野先生もそう だし、田中先生もそうだと思うよ。たぶんね。 普段の生活の中でこんなにたくさんの数字使っ てると思う？	C48	爆発はしないけど、それを例えると爆発ってな る
T42		C49	頭がパンクする。
T43	自分の身の回りのことを考えて。	C50	使ってると思う。
T44	研究している人は使ってるんじゃないかってね	C51	たぶん、宇宙の研究とかそういうことをしてい る人が使うんじゃないの？
T45	銀行ね。お金を数えるとき。なるほど。	C52	銀行は？
T46	確かにそんなにお金ないかもね。一京円とかね	C53	そんなにお金ないでしょ
T47		C54	世界の人口とか

T48	ああ、人口を調べたりとかね。とにかく調べたり数えたりするような場面で、大人は使っているのかな。	
T49	身の回りで、どんなふうに数字を使っているかっていうのを、ちょっとプリント配るよ。	
T50	さてさて、数字、どうかな？ 実際に大きな数字を使うときにどんなふうに表しているかっていうのをいろいろもってきた。これなんだと思う。読んでみようか。	C55 二億八千二百四十万四千四百六十一円 C56 たかつ
T51	電光掲示板に書いてあって、紙吹雪がとんでるんだけど、これ何の数字かわかる？	C57 お金 C58 24時間テレビ
T52	そう、24時間テレビね。番組の終わりにね、いくら集まったかなって発表した時の数字。2番目の数字はどう？これは？	C59 人口
T53	そう、世界の人口ランキングね。3位がアメリカ。アメリカ何人？	C60 三億二千百十七万人
T54	ちなみに日本は11位だって。何人？	C61 一億二千六百五十七万人
T55	日本11位なんだね。次、3番目。これはね、一年間でどのくらいのお金がかかるかっていうのを表してるものね。	C62 206円
T56	お、206円に見える？ちょっと抜けてる	C63 二百六万円
T57	次、働きに出る人の数ね。今日は内容というより読めるかどうかだから。これ、読める？	C64 37万と18万 C65 約57万と約105万
T58	次はこれ。問い合わせ件数と登録件数。読める？	C66 4・・・ C67 四十七万・・・
T59	なんか途中でごちゃごちゃしてきた。もう一回いってみて。	C68 四十七万四千七百四十九件
T60	下は？	C69 一万六千百二十二人
T61		

T62	ああ、みんな読めるね さすがだね	
T63	これは？最後、6つ目。これはね、横浜市の世帯数と人口。平成25年の10月1日の人口は？読んでみて。	C70 ..... C71 ああああ C72 えーつと..... C73 三十七万..... C74 三百七十万二千五百五十一 C75 三百七十二千五百五十一
T64	みんな突然声が小さくなっちゃったけど大丈夫？一番上のこのところだよ	
T65	そうだね。今言ってくれたけれど。読める？大丈夫かな？こういうふうに使い分けているんだけど。これこんなふうに生活の中では表しているんだけど、いまみんなが勉強してきたみたいに、数字をずらっと並べて表している？	C76 ..... C77 万とか億とか..... C78 漢字を書いてる C79 漢字を使って、数字をあまり使わない？ C80 使っている。 C81 あとわかりやすくしている。 C82 約 C83 だいたい C84 数字いっぱい C85 予想とかだいたい
T66	これ、どんなふうに表している？この大きさをどう表している？	
T67	万とか億とか	
T68	漢字にしている。漢字を使っている。	
T69	使ってない？数字。	
T70	漢字と数字。	
T71	漢字と数字を使っている。これはどう？これとちょっと違うんだけど。	
T72	約って何だろう	
T73	だいたいの大きさなんだね。これも漢字と数字を使っているね。これは？	
T74	数字だけ使っているよ。 みんなに書いてもらいたいんだけど、一番上のまともりは、数字と漢字で細かく表しているね。二番目のは、だいたいのものね。206万何千何百円とか、本当はあるはずだけど書いてないね。	

<p>T75 こっちは数字だけだ。これなんでこの使い方をしているのかって、よさとか。</p> <p>T76 点もうっているね。何のためにこんなふうになっているんだろう。</p> <p>それをちょっと書いてみてほしい。 こういう使い方をしてるときはこういう目的なんじゃないかなとか。こういう使い方するんじゃないかなとか。ちょっと書いてみて。</p>	<p>C86 数字だけでも、点もうっているよ。</p> <p>C87 読みやすいように</p> <p>(ワークシート記入)</p>
<p>T77 <b>3</b> それぞれの表 まだ書き終わってないかもしれないけど教えてほしいな。この一番初めの漢字と数字を組み合わせる細かく表しているの、これ。なんでこんな書き方しているのかな。</p>	 <p>C88 それは・・・</p>
<p>T78 書いてあるものでいいよ。なんでかな？ 思っていることでもいいからさ。</p>	<p>C89 <b>2億とか書いた方が読みやすいし、わかりやすい。</b></p>
<p>T79</p> <p>T80 読みやすい。他に比べてやっぱり読みやすい？</p> <p>あと他にある？</p> <p>T81</p> <p>ああ、省いているのあるの気づいた？ ブラジル。2億・・・千万の位の0がない。千万の位に0書かなくちゃいけないんだけど、「億」「万」って書いてあるから0書かなくていいんだね。あと、下の方に行ってフィリピン。1億0千七百万なんだけど、0書かなくていいんだ。0書かなくていいんだね。だから読みやすいのかもしれないね。こっちは？</p> <p>T82</p>	<p>C90 うん</p> <p>C91 <b>2億とかだと0がめっちゃあるけど、漢字にすると0がほとんど省ける</b></p> <p>C92 だいたいのが分かる。</p> <p><b>B 3</b></p>

<p>T83</p> <p>ああ、これでいいんだね</p> <p>これが分かればいいんだね。これが分かればいいからこれ以下のものは本当はあるんだけど、だいたいの数にしたときに0000ってかかなくていいよねっていうことだね。じゃあ、こっち。これは？</p>	<p>C93 だいたいそれくらいというのが分かればいい</p> <p>C94 <b>点とかを使うと区切りがあって読みやすい。</b></p>
<p>T84</p> <p>点ってこれのことか・・・これ読みやすかった？</p> <p><b>B 4</b></p> <p>T85</p> <p>読みやすいと思った人、読みにくいと思った人、両方いると思うんだけど。読みやすいと思った人はパー、読みにくいと思った人はグー。セー</p> <p>T86</p> <p>のぞん。</p>	<p>C95 うん</p>  <p>C96 <b>(ほとんどがパー)</b></p>
<p>T87</p> <p>みんなほとんど読みやすかったかあ。私は実は読みにくいんだけど。みんな読みやすかった？ 印にはなってるね。でもみんながつけてきた印とは違うよね。</p> <p>T88</p> <p>そうね、百で区切っちゃってるね。私たちはここで区切っているのに、ここで区切っちゃってるね。印で読みやすくはしているけどね。</p> <p>T88</p> <p>あとなんでこんな書き方しているのかね。</p> <p>T89</p> <p>差。差ってこれを<b>たてにみたってこと？</b></p> <p>例えば平成25年と平成26年の差を見たときに、上と下で縦に見たときに比べやすいってこと？なるほど。差が分かりやすい。 これは縦に見る、横に見るんじゃなくて縦に見たときに差がわかりやすいんだって。確かに表</p>	<p>C97 <b>一十百千じゃなくて一十百で区切ってる。</b></p> <p>C98 <b>差を比べやすくしている。</b></p> <p>C99 うん</p>

T90	で縦に並んでいるね。ちなみにそういう目で見てこれは差で分かりやすい？	C100	うーん・・・
T91	さっきC91さんが言っていたけど、ここ、千万の位に0がないから、比べにくいね。二億七千・・・じゃなかった七百だったって・・・ね。これだと比べにくいね。こっちだと比べやすい。なるほど。他にある？	C101	たぶんだけど、線のところを点に変えたんだと思う。
T92	いやあ、でも3桁ずつ区切っているからね。私たちは4桁ずつ区切ってきたからね。	C102	ちがうか
T93	でも、点の意味は何だろうね。どうして3桁で区切っているんだろうね。みんなが勉強してきたこととは少し違う考えがあるのかもしれないね。考えてみてね。 さて、このあとも大きな数について勉強していくんだけど、みんなは数字だけでは読みにくいから漢字も組み合わせさせて使っているのかな？	C103	・・・うーん
T94	漢字も組み合わせたほうが便利？どっちが便利？	C104	うーん・・・
T95	どうしてみんな数字を並べたほうで勉強しているんだろうね。	C105	漢字を使ったほうが0は省けるけれど・・・
T96	これどっちのほうがいいっていえそう？数字だけの場合と漢字と組み合わせた場合と。	C106	漢字を組み合わせた場合は、読む手間は省けるけど、
T97	読む手間は省けるけれど？	C107	比べるときに比べるのが難しくなる。
T98	ああ、比べるときね。	C108	数字だけだと読むのに時間がかかるけど、比べるときはわかりやすい。
T99	ってことはだよ、読むときには漢字必要だけど、それ以外の、比べたりするようなときには数字だけのほうがいいよって、そんな感じなのかな？  いま勉強3時間目でしょ。数字並べたときのよさっていうのかな、比べるとかそういう場面を	C109	そうです。

T100 やってないから、そのあたりのところ、次回から考えてみようかね。数字並べたときに比べたときにどんなふうに便利なのかなってね。  
では、ここまでの学習を振り返って思ったこと考えたことを書いて終わりにしましょう

数字がしじはいて、京のあとの数字をし、

こんがらから、ちうとき、たのてすが、き、るし、かり、ま、な、り、ま、した。

この勉強をしたが、こまがと、た、ま、い、教、が、読、み、づ、く、こ、れ、が、も、何、が、に、い、か、し、て、い、ま、い、だ、よ

数字は、か、え、に、く、い、け、く、ら、べ、る、と、き、に、べ、ん、り、だ、い、う、こ、と、が、あ、ら、た



【本時の考察】

【A：導入部分】

前時まで、子どもたちは大きな数を読むときのコツとして「小さな位から数えること」と「一十百千の4つで区切ること」に気づいている。ここではあえて兆以上の数を示すことでそれ以上の大きな数へ関心を広げ、数全体の十進位取り記数法と命数法の仕組みについて考える導入にした。

C 3 2 でも、くぎりがあれば簡単にわかるじゃん  
(仕組みが分かっているのでこの先も読めるという考え)

C 3 3 全然読めない。

C 3 4 読み方知らないで全然読めない。  
(「兆」以上の名前を知識として知らないで読めないという考え)

以上の児童の発言に見られるように「読む」ということが、「仕組みが分かる」という意味と「数の名前を知っている」という二つの意味に分かれてしまっている。「読めるかどうか」という声かけではない方がよかった。

一方で子どもたちの前時までの気づきはこれより大きくなって使っていけることを確認できている。

【B1：問題設定】

十進位取り記数法で表されたとき、位が大きくなりすぎて子どもたちにとっては難しく感じることを想定し、問題設定の場面とした。実際、子どもたちは位が多くなることによる読みにくさを感じている。

C 4 3 頭爆発する

C 4 5 頭がごちゃごちゃしちゃう

C 4 6 頭の中がごちゃごちゃになって、よくわかんなくなってくるから、それで爆発しちゃう  
しかし、それに対する問題設定がうまくいかなかった。

T 4 3 普段の生活の中でこんなにたくさんの数字使ってると思う？

C 5 0 使ってると思う。

C 5 1 たぶん、宇宙の研究とかそういうことをしている人が使うんじゃないの？

C 5 2 銀行は？

C 5 4 世界の人口とか

授業者の予測では、「もっと短くまとめたい」とか「身の回りではそんなに並んだ数字は見えない」という班を予測していた。授業の中で

T 4 0 数字が多すぎて、頭がごちゃごちゃしちゃうのか。

と、数字の数(位の数)に着目させる声をかけているが、子どもたちにはうまく伝わっていない。

子どもたちの中で「大きな数を表すとき、数字だけを使って表している場面はある」という意識をもっていたため「日常生活の中ではどのように表されているか」という問いをもちにくかった。日常生活での数の表し方を調べる問いを子どもたちから引き出すにはどうしたらよかったのだろうか。

【B2・B4：数字だけで表された数を読む場面】

授業者からの「読んでみて」という繰り返しの声かけに子どもたちは答えているが、数字だけが並んだ数値についての読みで、明らかに読みにくそうにしている。

C 7 1 ああああ

C 7 2 えーっと……

C 7 3 三十七万……

C 7 4 三百七十万二千五百五十一

読みやすいものと読みにくいものがあるということを実感している場面である。このあと、実際の場面ではどのように表されているのか整理していくことになるが、子どもたちの意識はそちらに向いていない。問題設定でうまくいかなかったこともあるが、授業前半で数字のみの表現の読み方のコツをしてきたので、それについて「読みにくい」とはいえない状況にある。数字だけの表現によさを見つけ出したいが「読めるかどうか」を授業者が声かけをしてきたせいで他の観点に着目しにくい状況が生まれている。

C 9 4 点とかを使うと区切りがあって読みやすい。

上の発言からもわかるとおり、子どもたちは何とかして読みやすいのだという理由を見つけようとしている。よく観察することで4つの区切りではなく3つの区切りであることに気づいているが、それが授業前半で確認した命数法の仕組みに結び付けている児童は少ない。

【B3・C：漢字と数字が混ざった表現と数字だけの表現についての整理】

漢字と数字が混ざった表現については「読みやすさ」「数字を省くことができる簡便さ」に子どもたちは気づいている。

C 8 9 2億とか書いた方が読みやすいし、わかりやすい。

C 9 1 2億とかだと0がめっちゃあるけど、漢字にすると0がほとんど省ける  
また、こちらで空位の0を省いていることにも言及した。

一方、数字だけの表現(十進位取り記数法)について、便利さについて問うと以下のような反応があった。

C 1 0 4 うーん……

C 1 0 5 漢字を使った方が0は省けるけれど……

C 1 0 6 漢字を組み合わせた場合は、読む手間は省けるけど、

C 1 0 7 比べるときに比べるのが難しくなる。

C 1 0 8 数字だけだと読むのに時間がかかるけど、比べるときはわかりやすい。

事例の中に位をそろえて縦に比較する表を用意していたのでそこに子どもたちは目をつけた。それに気づいていた子は少なかったが、声に出して読む「読みやすさ」だけではなく、記数法には別の便利さがあることが初めて言語化された場面である。単元ではこのあと、10倍・1/10、筆算の計算方法へと学習が繋がっていくが、縦に位をそろえて「比べる」ということをキーワードに、学習を展開していく入口を作ることができた。

【全体を振り返って】

想定していた子どもの問いを引き出しきれない授業展開となった。その一因として、子どもの「こうしたい」「こんなふうに(数を)みたい」という気持ちに寄り添えていなかったことが挙げられる。

授業を行う前の時点で、「数字だけを使った表現(十進位取り記数法)」の便利さは子どもたちの頭の中で明確になってはいない。しかし、「便利だ」と感じていることの影響が想定よりも大きく、「数字がたくさんあって読みにくい。不便だ。」という意識までは高まらなかった。それが原因で、問いは子どもたち自身のものにならず(そういう問いをもっている子はいたが)、授業は後半、混沌としたものになった。