

第4学年 組 算数科学習指導案

平成30年6月14日（木）

1 単元「一億をこえる数」（9時間）

（1）目標

- ① 億や兆をこえる大きな数の表し方やしくみに関心をもち、それらの数のよみ方、かき方を知らうとする。 【関心・意欲・態度】
- ② 万までの十進位取り記数法の原理をいかして、億や兆までの数のしくみを考えることができる。また、 \times （2位数）の筆算の考えをもとに、 \times （3位数）の筆算の仕方を考えることができる。 【数学的な考え方】
- ③ 大きな数のよみ、かきができる。また、 \times （3位数）の筆算ができる。 【技能】
- ④ 大きな数の構成としくみが分かる。また、 \times （3位数）の筆算のしくみと手順が分かる。 【知識・理解】

（2）児童観・問題の所在

本学級の児童は、自分の考えを積極的に発言する場面が多く見られる。どの授業においても、自分の意見を発表したい意欲は高い。しかし、発表することに満足してしまい、友達の意見を参考にして発表するなど、他者の意見を踏まえた上での考えを述べる力が、まだついていないのが現状である。そこで、他者の意見を取り入れ、自分の考えをより深め、表現する力を育成したいと考えた。

児童の身の周りは、常日頃からたくさんの数であふれている。自分の小遣いから、テレビで耳にする数字まで、よく使う数は、大小さまざまである。本単元で取り上げる一億をこえる数は、桁数が大きいいため、児童は数の大きさを捉えることが難しい。100までの数と違って、具体物を使って数えることは不可能であるため、実感を伴うことができない。そこで、大きい数でも小さい数でも、4桁ごとに区切って考える命数法の良さが生きてくる。一、十、百、千が繰り返されるごとに、万、億、兆、……と単位が変わり、この2種類の単位を組み合わせるシンプルところが、数学的良さである。児童にとって、一億をこえる数は、話し合いを通して、数のよみ方のしくみを見つけることができ、数学的良さを発見できる教材である。今回は意欲を高めるために、米粒を数える活動を取り入れる。児童は、第2学年の生活科において、米作り体験をしている。そのため、米粒を使って100や1000までは数えることができる。ただし、億や兆になると、数えることが難しく、また実感を伴って数えることは不可能である。億や兆がとてつもなく大きい数であることを、米粒の計数を取り入れれば感覚的に身に付けることができると考えた。

本単元は、第3学年の「一億までの数」をもとに学習していく。既習事項を生かした学習をすれば、一部の児童は、問題を解けるようになる。しかし、万、億、兆と数の範囲が拡張されるにつれて、数を捉えることが困難になっていく児童もいるであろう。そこで、一億をこえる数についても、4桁ごとに、一、十、百、千の単純な繰り返しのしくみになっていることに気付かせたい。そして、どんな大きな数でも、0～9の10個の数字で表すことができる十進位取り記数法の良さを味わわせる。また、単元の後半では、 $(2, 3\text{位数}) \times (2\text{位数})$ の筆算の仕方をもとにして、 $(3\text{位数}) \times (3\text{位数})$ の筆算をできるようにする。大きな数の計算の仕方を工夫する際に、友達の計算方法と比較することで、より速く、正確に解ける方法を見つけていく。

児童にとって、算数の楽しさは、問題を解いて、できた・わかったが基本である。しかし、自分の考えを伝え、友達の意見を参考に比較しながら、さらに良い方法を見つけることなど、数学的良さを味わい、その楽しさも実感してほしいと考える。本時では、一億をこえる数をよめるようになることが目標である。より大きな数をよむために、友達の意見を参考にしつつ、既習事項をもとに類推したらできるという数学的良さを味わわせながら授業を進めていく。

(3) 計 画

学習課題	学 習 内 容	時間
一万までの数について復習しよう	・米粒を100粒数える。一，十，百，千と10倍ずつ増えることを確かめる。	1
一億までの数について復習しよう	・一億までの数や(3けた)×(2けた)までの筆算のしくみを復習する。 ・1年間に個人が食べる米3000000粒をよむ。	1
一億をこえる数のよみ方やかき方について考えよう	・十億の位を知り，世界の人口をよむことを通して，大きな数のよみ方を理解する。 ・20kg(100万粒)の米袋を見て，これの100倍が1億であることを確認する。	1
一億をこえる数のしくみを考えよう	・沖縄県と日本の予算をよみ，一兆をこえる大きな数のよみ方を理解する。 ・1億の10000倍が1兆であることを確かめる。	1 (本時)
もっと大きな数について考えよう	・大きな数を，数の構成的な見方や相対的な見方から捉える。	1
大きな数のつくり方やしくみを考えよう	・13桁の数を見て，0から9までの数字でつくられていることに気付く。 ・10倍，100倍した数，10や100で割った数について考える。	1
大きな数の計算のしかたをくふうしよう	・(2けた)×(2けた)の計算結果を使って，末尾に0がつく数や億がつく計算の仕方を考える。	1
(3けた)×(3けた)の筆算のしかたを考えよう	・(3けた)×(2けた)の筆算をもとにして，(3けた)×(3けた)の筆算の仕方を考える。	1
たしかめをしよう	・本単元の復習をする。	1

2 本時の学習指導(4/9)

(1) 目 標

一億，一兆をこえる数のしくみを理解し，4桁ごとに区切るとよみやすくなることを実感し，これらの数をよむことができる。【知識・理解】

(2) 準 備

児童 教科書，ノート

教師 日本と沖縄県の予算の表，位取り板

(3) 展 開

段階	児 童 の 活 動	教 師 の 支 援
導入 (4)	1 日本の1年間の米粒の生産量を数えよう。 個人は1kg=50000粒計算で， 60kg=3000000粒 日本は400000000000000000粒 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・0が多すぎてよみにくい。 ・億をこえていて，分からない。 ・4けたずつ区切れればできそう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時までの復習として，個人の米の消費量300万粒をよむ。 ・300万をよむための工夫として，4つ区切りにしている児童を称賛する。 ・計算方法は今回の目的ではないため，教師主導で話を進める。 ・一億をこえる数をよみやすくするために，4桁ごとにスペースを空けて板書する。 ・本時の学習課題を板書する。
把握 (1)	2 本時の学習課題を確認する。 <div style="border: 3px double black; padding: 10px; text-align: center;"> 一億をこえる数のしくみを考えよう </div>	

<p>展開1 (15)</p>	<p>3 万や億までの数のしくみをもとに、兆の位を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・千億の10倍は一兆って言うのか。 ・一、十、百、千と繰り返すのは、一万や億までと同じだ。 ・十億は一億の十倍だ。 ・一兆は一億の10000倍だ。 </div> <p>4 日本の1年間の米粒の生産量をよむ。 4000000000000000粒</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・漢字でかくと、四百兆で短く終わるし、0をたくさんかかなくてすむ。 ・400兆とかくと、位が書いてあってよみやすい。 ・漢字を使わなくても、4けたずつ線を引けば、すらすらよめる。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・「万や億までのしくみをもとに、兆をこえる数をよもう」と発問する。 ・0の個数に注目している児童を称賛する。 ・万までの数のしくみをもとに、億や兆の位を類推できるように、4桁ごとにスペースを少し空けて板書する。 ・一兆の大きさを捉えるために、「一兆は一億の何倍？」と発問する。 ・「どうしたら4000000000000000をすばやくよめるだろう」と発問する。 <p>※短い表記の利点や早くよむための工夫をしている児童を称賛する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数をよむのが苦手な児童には、位取り板を貼って、数をよみやすくするように支援をする。
<p>もっと複雑で大きい数をよもう</p>		
<p>展開2 (15)</p>	<p>5 沖縄県と日本の予算をよむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沖縄県 698825000000円 ・日本 92611539328000円 <p>①92611539328000 ②九十二兆六千百十五億三千九百三十二万八千 ③92兆6115億3932万8000</p> <p>6 教科書P. 54 ⑤の適応題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ㊦ 90333931511000円 ㊧ 92411612715000円 	<ul style="list-style-type: none"> ・「もっと複雑な数はよめるだろうか」と発問し、沖縄県と日本の予算の表を貼る。 ・予算の意味が理解しにくければ、小遣いの例を挙げ、説明する。 ・位取り板を使わずに、4桁ずつに線をひいている児童を指名し、発表させる。 ・②のように4桁ごとに単位をつけて表す方法もあることを紹介する。 ・早く解けた児童は算友P. 29を解く指示する。 ・本時の学習を振り返るように指示する。 ・大きい数を早くよむ方法を追究している児童を称賛する。
<p>整理 (5)</p>	<p>7 本時の振り返りをノートに書く。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・一、十、百、千と繰り返すと大きい数でもよめる。 ・大きな数でも4けたずつに区切ればよめる。 </div>	

(4) 評価

一億をこえる数のしくみを理解し、4桁ごとに区切り、それらの数をよむことができたか。

————— 活動4の発表内容、活動5、6の取り組みから

(5) 板書計画

6/14 一億をこえる数のしくみを考えよう

	◎兆をこえる数をよもう	
神谷先生が食べる米粒 300 0000粒	一億 1 0000 0000	
日本全部で食べる米粒 400 0000 0000 0000 0000粒	十億 10 0000 0000	
⇩	百億 100 0000 0000	
400/0000/0000/0000	千億 1000 0000 0000	
兆 億 万	一兆 1 0000 0000 0000	
四百兆とよみ、400兆と表すことも	<ul style="list-style-type: none"> ・一、十、百、千と繰り返すのは万や億までと同じ。 ・十億は一億の十倍。 ・一兆は一億の10000倍。 	

◎沖縄県と日本の予算

	6988	2500	0000	円
沖縄県				
日本	92	6115	3932	8000 円
	兆	億	万	

⇩

◆92兆6115億3932万8000円

P.54 ⑤

- ㊦ 90333931511000円
- ㊧ 92411612715000円

米粒データ

米粒

1 k g ≒ 5 0 0 0 0 粒

1 g ≒ 5 0 粒

茶碗1杯（炊く前）6 5 g ≒ 3 2 5 0 粒

年間消費量

1人当たり 約6 0 k g ≒ 3 0 0 0 0 0 0 粒（平成2 2年度が5 9. 5 k g）

1人当たり 約5 5 k g ≒ 2 7 5 0 0 0 0 粒（平成2 8年度が5 4. 4 k g）

日本の米の生産量 7 8 2 4 0 0 0 t（平成2 9年度）

≒ 8 0 0 0 0 0 0 t = 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 k g = 8 0 億 k g

米粒になおすと

8 0 億 k g ≒ 4 0 0 0 0 0 0 億粒 = 4 0 0 兆粒

4 0 0 兆粒は漢字を使わないと

4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 粒

4 0 0 | 0 0 0 0 | 0 0 0 0 | 0 0 0 0 粒
○ 兆 ○ 億 ○ 万

各種データは農林水産省 作物統計より

<http://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/06.html>

<http://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/02.html>