

第3・4学年 算数科学習指導案

日時 平成16年10月15日(金)
児童 3年 男子1名女子3名 計4名
4年 男子1名女子2名 計3名
指導者 関戸 健治

1 単元名

[第3学年] 10000より大きい数をしらべよう(3年下P19~27)

[第4学年] 千万よりも大きい数を調べよう。(4年上2~10)

およその数で表そう(4年下P27~35)

2 単元の目標

〈第3学年〉

○千万の位までの整数について、その表し方や構成を理解し、数の概念についての理解を深める。

【関心・意欲・態度】

●千万の位までの大きな数に関心を持ち、進んで数を書いたり読んだりしようとする。

【数学的な考え方】

●千万の位までの数の表し方を、既習の一万までの数の仕組み(十進位取り記数法)から類推して考える。

【表現・処理】

●千万の位までの数を読んだり書き表したりすることができる。

【知識・理解】

●千万の位までの数について、その表し方のしくみや数の系列、順序、大小などを理解する。

〈第4学年〉

千万よりも大きい数を調べよう

○億、兆の位に及ぶ整数の表し方の仕組みや読み方、書き方を理解し十進構造についての理解を深める。

【関心・意欲・態度】

●億、兆の位に及ぶ整数の表し方のしくみを、既習の数の仕組みと関連付けて進んで調べようとしている。

【数学的な考え方】

●既習の千万までの整数の仕組みに着目して億、兆の位に及ぶ整数の仕組みを考える。

【表現・処理】

●億、兆の位に及ぶ整数を読んだり、書き表したりすることができる。

【知識・理解】

●億、兆の位に及ぶ整数の読み方、書き方を理解する。

およその数で表そう

○概数について理解し、目的に応じて用いることができる。

【関心・意欲・態度】

●日常生活の中で使われている概数を探そうとしたり、目的に応じて概数を用いようとする。

【数学的な考え方】

●目的に応じて、概数に表す方法を考える。

【表現・処理】

●四捨五入して概数に表すことができる。

【知識・理解】

●概数の意味と、四捨五入の原理と方法を理解する

3 単元について

(1) 教材について

「大きい数」に関して3年生は、数の範囲を一万の位をもとにして千万までの数へと拡張し千万までの構成の仕方を学習してきた。4学年で一億を元にして十億、百億、千億さらには兆の位に拡張する。これまで数範囲の拡張に伴って扱ってきたことは①命数法②記数法③10倍や10でわった数の相対的な関係の把握。十進位取りの理解。④大小、順序、数系列などの考察。⑤数の構成に基づく加減乗法の計算による数と計算の統一的な把握である。億、兆のような大きな数になると、児童の日常生活の経験の範囲内ではほとんど接することがないので、実感として数の大きさを把握することは難しい。そこで命数法や記数法の基本的な原理の理解を図ることによって十進構造を明らかにすることを中核とし、十進数のしくみを背景にして数の大きさを把握していく。

「およその数」に関してはこれまでに、加法、減法の見積もり、乗法計算の積の見積もり、暗算を通して学習してきた。また、これまでの生活体験の中で詳しい数値を必要としない場合や正確な数値が求められない場合に、およその数を用いて表してきた。本単元では概数の意味を知らせ、目的に応じて四捨五入で概数処理をしたり、概数を用いることのよさをとらえること指導していく。

(2) 児童について

3・4年生とも自分から進んで学習しようとする態度が見られる。問題に対して興味・関心を持ってじっくりと考え、自分の考えを発表し他の意見と似ている所、違っている所を発見し、認め合い、よりよい考えにしていこうとする子どもたちである。しかし、相手を意識して話しをする、聞くということはまだ足りない所がある。また、理解の定着に個人差も見られる。

大きな数や概数については日常的な活動や他教科の学習からも目にはしている。しかしその意味をすべて認識しているというわけではない。そこでその意味や処理する方法を知ること、より数に対していろいろな見方や、考えたりする能力を伸ばしていきたい。共通部分を工夫した学習をすることにより両学年においてよい刺激となっている。3年生は4年生の発表を聞き、自分たちが気づかなかったことがよくわかった・自分たちももつとがんばりたいという学習感想が見られる。4年生では上学年ということもあり、自分たちがリードしていこうという意識や3年生にわかりやすく説明しようとする態度が見られる。また、3年生の発表を聞き、改めてわかったことなどを学習感想として書いている。少人数のクラスなのでお互いの考えをたくさん交流できるという良さをいかしていきたい。

(3) 指導にあたって

4年生で学習する大きい数のしくみは億、兆まで取り扱うものであるが、3年生内容をもとに発展している。そこで本校の児童の実態を考えた時、3年生であっても4年生内容の学習に十分に対応できると考え同内容で学習をした。その中で身の回りから大きな数を見た時におよその数で表されているものがあることに気づいた。そこで本単元では気づきを大切に、3年生でも概数の意味理解も発展としてあつかうことにした。また、概数については、CRT等でも定着度が低くなっている単元であるので2学年にわたって指導し定着を図っていくこととする。

これらのことから数を多面的に考えるという学習活動に共通性があり、数学的思考方が相互作用すると考える、また、本単元において数に対する見方を学ぶことにより、進んで数直線に表したり社会的な事象などに関わって合理的な判断を下したり見積もりの力や数についての豊かな感覚が育まれることは他教科・領域の学習においても両学年による交流や学びあいができる。これらのことから複式学級で共通に扱う意義があると考えられる。

前時までに、数直線から大きな数を読んだり、相対的な数の大きさについて学習したりしてきている。また、新聞からはしたのある大きな数・およその数を探し、どうして、およその数があるのかといったことからおよその数について考えようという課題を設定した。

本時では青梅マラソンの新聞にあるおよその数を見て、本当はもっと詳しい数ではないかという気づきから実際に参加した人数を予想し、カードに書いていく。様々な数が出ると予想するがここでは、子どもたちのおよその数に対する考えの傾向をつかみたい。黒板に横に並べたカードを見て、数直線に表せそうだとしたこと気づかせ、そのことから数直線を作り、カードの数を表していく。数直線に表すことによって数の似ているところや共通していることに気づかせたい。およその数になる数はたくさんあるということの数直線から視覚的に明らかにし、数に対する興味・関心を高めていきたい。

4 関連と発展

6 本時の指導

(1) 目標

① 共通の目標

○概数の意味をとらえる。

② 学年の目標

【3年】


・概数の意味を知る。

【4年】

・概数の意味を理解する。

(2) 展開案

段階	3 年		4 年												
	指導上の留意点と具体的評価規準	学習活動	学習活動	指導上の留意点と具体的評価規準											
問題把握 ⑩分	<p>・前時までの学習を掲示し、今までの学習を想起できるようにする。</p> <p>・正確な数をおよその数で表していることに気づかせる。</p>	<p>1 前時の想起と学習課題をつかむ。</p> <p>○前時を想起し単元の課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>およその数について考えよう。</p> </div> <p>2 本時の学習について話し合う。</p> <p>○教科書 P28. 29 のおよその数のみ青梅マラソンの記事を見て気がついたことを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これはおよその数だと思う。 ・詳しい数じゃない、本当の数かな。 ・もっと詳しい数が参加していると思う。 	<p>・前時までの学習を掲示し、今までの学習を想起できるようにする。</p> <p>・正確な数をおよその数で表していることに気づかせる。</p>												
自力解決 ⑩分	<p>・およその数をみんなで確認する。</p> <p>・児童のおよそ14000、15000に対する考えの傾向をつかむ。</p>	<p>3 およその人数から実際の人数を予想して書く。</p> <p>○青梅マラソン 1987年(およそ15000 実際14513人) 1992年(およそ14000 実際14158人) の</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>実際の数</th> <th>およその数</th> <th>予想される反応例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1987</td> <td>14513</td> <td>15000</td> <td>14513. 14991</td> </tr> <tr> <td>1992</td> <td>14158</td> <td>14000</td> <td>14001. 13999</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ノートに書き表したものを2色のカードに書き黒板にはる。</p>		実際の数	およその数	予想される反応例	1987	14513	15000	14513. 14991	1992	14158	14000	14001. 13999	<p>・およその数をみんなで確認する。</p> <p>・児童のおよそ14000、15000に対する考えの傾向をつかむ。</p>
	実際の数	およその数	予想される反応例												
1987	14513	15000	14513. 14991												
1992	14158	14000	14001. 13999												
集団思考 ⑩分	<p>・数直線に気がつけるようにするためカードを横に並べていく。</p>	<p>4 学び合いをする。</p> <p>○並べられたカードを見て数直線を作る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数がいろいろな順に並んでいるので見づらい。 ・数を小さい順に並べられそう。 ・数直線に表せそう。 	<p>・数直線に気がつけるようにするためカードを横に並べていく。</p>												

自力解決 ⑤分	・数の大小関係、順序性に目を付けさせながら、数直線にカードの数を表させていく。 ・児童1人1人の考えを把握する。	5 数直線から気づいたことを書く。 ○数直線にカードの数を表す。 ○数直線を見て気がついたことをノートに書く。 <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> 14000 15000 </div> 	・数の大小関係、順序性に目を付けさせながら、数直線にカードの数を表させていく。 ・児童1人1人の考えを把握する。
集団思考 ⑮分	考 概数の意味を考えている。 (観察 発言・ノート)	6 学び合いをする。 ○およそ14000と15000の数とカードの数をみて話し合う。 ・およそ14000のカードは数直線の14000の近くに集まっている。 ・それに対して15000のカードは数直線の15000の近くに集まっている。 ○青梅マラソンの実際の参加人数を知り、数直線上に表す。	考 概数の意味を数直線と関連付けて考えている。 (観察 発言・ノート)
一般化・まとめ ⑩分	・数直線上で約と概数の用語について学んだ後、まとめをする。 知 概数の意味を理解している。 (観察 発言・ノート) ・子ども達が新聞から調べたおよその数も概数であることを確認し自分たちの身の回りに概数が使われていることを知らせる。	7 まとめ <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>およそ14000のことを約14000といます。 また、およその数のことをがい数といます。</p> </div> 8 本時の学習を振り返り、わかったことや感想を書き発表する。 9 次時への学習について知る	・数直線上で約と概数の用語について学んだ後、まとめをする。 知 概数の意味を理解している。 (観察 発言・ノート) ・子ども達が新聞から調べたおよその数も概数であることを確認し自分たちの身の回りに概数が使われていることを知らせる。

(3) 評価規準と具体的評価規準

【3年】

おもな評価規準	具 体 の 評 価 規 準		
	十分満足できる (A)	おおむね満足できる (B)	支援
考 概数の意味を考えている。 知 概数の意味を知る	・数直線を使って、どちらの概数に近いか考え、説明することができる。 ・概数の意味をとらえ自分たちが調べたものにも概数が使われていることを知る。	・数直線を使って、どちらの概数に近いか考える。 ・概数の意味をとらえることができる。	・カードの色に目をつけさせどのような集まりになっているか視覚的にとらえさせ、考えさせる。 ・数直線をもとに視覚的にとらえさせる。

【4年】

おもな評価規準	具 体 の 評 価 規 準		
	十分満足できる (A)	おおむね満足できる (B)	支援
考 概数の意味を数直線と関連付けて考えている。 知 概数の意味を理解する。	・自分達で考えた詳しい数を数直線上に表し、どちらの概数に近いかきまりを見つけて考え、説明することができる ・概数の意味をとらえ自分たちが調べたものにも概数が使われていることを理解する。	・自分達で考えた詳しい数を数直線上に表し、どちらの概数に近いか考え、説明することができる。 ・概数の意味をとらえることができる。	・カードの色に目をつけさせどのような集まりになっているか視覚的にとらえさせ考えさせる。 ・数直線をもとに視覚的にとらえさせる。

単元構成カリキュラム【やまねプラン】

No. 1						
単元名	10000よりも大きな数を調べよう(標準時数8時)	3学年	時数		4学年	単元名
			14	14		
主な評価規準		学習内容・学習活動		時間	学習内容・学習活動	
<p>【考】既習の経験をもとに、1万を超える数の記数法を考えている。</p> <p>【知】1万を超える数の読み方や書き方、数の構成を理解している。</p>	<p>【プロローグ】 既習の数を使って一万を超える数の読み方、書き方、構成を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・24153の確実な数構成と命数方 ・「100000」の構成要素 <p>(30分)</p>				<p>【考】既習の経験をもとに、1万を超える数の記数法を考え説明しようとしている。</p> <p>【知】1万を超える数の読み方や書き方、数の構成を確実に理解している。</p> <p>第1時</p>	
<p>【考】既習の10000までの数のしくみから類推して、一万～千万の数の仕組みも10個分の関係になっていることをとらえている。</p> <p>【表】千万の位までの数を読んだり書いたりすることができる。</p>	<p>【3年内容】 千万までの数のしくみと千万の位までの読み方、書き方の構成を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習の10000までの数のしくみから類推して、一万～千万の数の仕組みも10個分の関係 <p>(60分)</p>				<p>【考】既習の10000までの数のしくみから類推して、一万～千万の数の仕組みも10個分の関係になっていることをとらえ、わかりやすく説明しようとしている。</p> <p>【表】千万の位までの数を読んだり書いたりすることができる。</p> <p>第2時</p>	
<p>【考】千兆の位までの読み方を既習の位の数の読み方を使って考えようとしている。</p> <p>【表】千兆までの位を読もうとしたり、書こうとしたりする。</p>	<p>【4年内容】 千兆までの数のしくみと千兆の位までの読み方、書き方の構成を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1億から千兆までの意味 ・数直線。一目盛りの大きさ <p>(1h)</p>				<p>【考】千兆の位までの読み方を既習の位の数の読み方に着目して考えている。</p> <p>【表】千兆までの数を読んだり、書いたりすることができる。</p> <p>第3時</p>	
<p>【考】整数を10倍、100倍した数は位が1つ、2つ上がっていること。元の数に0を1個、2個つけた数になることを、また10でわった数は元の数の一の位の0をとったかざりになることを十進位取り記数法をもとに考えている。</p> <p>【知】10倍、100倍した数はもとの数に0を1こ、0を2こつけた数になることを理解している。</p>	<p>【3・4年内容】 整数を10倍・100倍した数、10でわった数の表し方を理解する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10倍・100倍した数 ・10でわった数 <p>○数を10倍すると、位が1つ上がり、もとの数の右に0を1こつけた数になります。 ○一の位に0のある数を10でわると、位が1つ下がり、一の位の0をとった数になります。</p> <p>(2h)</p>				<p>【考】整数を10倍、100倍した数は位が1つ、2つ上がっていること。元の数に0を1個、2個つけた数になることを、また10でわった数は元の数の一の位の0をとったかざりになることを十進位取り記数法を元に考え、説明しようとしている。</p> <p>【知】10倍、100倍した数はもとの数に0を1こ、0を2こつけた数になることを理解している。</p> <p>第4・5時</p>	

単元名	10000よりも大きな数を調べよう(標準時数8時)	3学年	時数		4学年	千万よりも大きい数を調べよう(標準時数7時) およその数であらわそう(標準時数6時)	単元名	
			14	14				
主な評価規準		学習内容・学習活動		時	学習内容・学習活動		主な評価規準	
<p>【関】十進位取り記数法の便利さに気づき、大きな数の表そうとしている。</p> <p>【表】0～9までの数字でいろいろな整数をあらわすことができる。</p>		<p>【4年内容】 十進構造と十進位取り記数法について理解する。 0～9の10この数字でどんな大きさの整数でも表せることを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・位取り表を見て、整数の仕組みを調べる。 ・0～9の数を使って整数をつくる。 		(1h)			<p>【関】十進位取り記数法の有用性に気づき、大きな数の表し方に生かそうとしている。</p> <p>【表】0～9までの数字でいろいろな整数をあらわすことができる。</p>	第6時
<p>【知】一万よりも大きい数の記数法、数構成、命数法を理解している。</p> <p>【表】桁数の多い整数で繰り上がり、繰り下がりのある加法と減法の計算をすることができる。</p>		<p>【3年内容】 学習内容を習熟する。</p> <p>・たしかめ P26</p>		(1h)	<p>【4年内容】 古代エジプトの数の仕組みを知り、現在の数と比べることにより、十進構造の理解を深める。 学習内容の習熟</p> <p>・たしかめ 計算うで だめしP10</p>	<p>【関】古代エジプト数字に関心を持ち、現在の数字との違いを調べようとしている。</p> <p>【表】既習の計算ができる</p>	第7時	
<p>【考】数を相対的な大きさをとらえている。</p> <p>【関】1億未満の数を探そうとしている。</p> <p>【表】数直線上に表された整数を読んだり、数直線上に整数を表したりできる。</p>		<p>【3・4年内容】 数の相対的な大きさについて理解する。数の系列、順序、大小についての理解を深める 新聞から1億未満の数を見つけ、理解を深める</p> <ul style="list-style-type: none"> ・14000は1000をなんこ ・2億4千万は千万がなんこ ・数直線。一目盛りの大きさ ・一億未満の数 		(1h)			<p>【考】数を相対的な大きさを十進位取り表をもとにとらえ、わかりやすく説明しようとしている。</p> <p>【関】1億未満の数を探そうとしている。</p> <p>【表】数直線上に表された整数を読んだり、数直線上に整数を表したりできる。</p>	第8時
<p>【考】概数の意味を考えている。</p> <p>【知】概数の意味を知る。</p>		<p>【プロローグ・4年内容】 概数の意味を理解する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・位に気をつけて正確に大きな数を読む ・新聞からおよその数に気づく ・およその数の有用性 ・およその数の表し方 <p>(どれくらいかすぐわかるためには、およその数を使います。)単元全体 およそ14000のことを約14000と書きます。 およその数のことを概数といいます。</p>		本時 (1h)			<p>【考】概数の意味を数直線と関連付けて考えている。</p> <p>【知】概数の意味を理解する。</p>	第9時

No. 3						
単元名	10000よりも大きな数を調べよう(標準時数8時)	3学年	時数		4学年	単元名
			14	14		
主な評価規準		学習内容・学習活動		時	学習内容・学習活動	
<p>【考】概数の表し方考えようとしている。</p> <p>【知】四捨五入の意味を理解している。</p>	<p>【4年内容】 四捨五入の意味と、その方法を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・16502人と16252人を概数で約何万人と表す ・四捨五入 切捨て 切り上げ <p>16万と17万の間の数を一万の位までのがい数で約何万人と表す時、千の位の数字が0, 1, 2, 3, 4, のときは、切り捨てて約160000 5, 6, 7, 8, 9, のときは、切り上げて約170000とします。 このような概数の求め方を四捨五入といいます。</p> <p>(1h)</p>			<p>【考】概数の表し方を数の仕組みと考えて結び付けて考えている。</p> <p>【知】四捨五入の意味とその方法を理解している。</p>	第10時	
<p>【考】条件に応じた四捨五入の仕方を考えようとしている。</p>	<p>【4年内容】 四捨五入して概数にする時の表現の仕方や、四捨五入するときに着目する位について理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長崎市の人口を四捨五入する。 ・何の位で四捨五入 <p>(1h)</p>			<p>【考】条件に応じた四捨五入の仕方を考えている。</p> <p>【知】概数にする時は、何の位を四捨五入すればよいかを理解している。</p>	第11時	
<p>【知】一万よりも大きい数の記数法、数構成、命数法を理解している。</p>	<p>【3年内容】 学習内容を習熟する。</p> <p>教P26 補充問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・練習問題 ・計算練習 		<p>【4年内容】 目的に応じて数を概数処理して、グラフに表すことができる。</p> <p>数値の適切な概数処理 概数処理したものを折れ線グラフに表す。</p>	<p>【考】目的に応じて、資料の数値を概数にするしかたを考えている。</p> <p>【表】目的に応じて、資料の数値を適切に概数処理して折れ線グラフに表すことができる。</p>	第12時	
<p>【知】一万よりも大きい数の記数法、数構成、命数法を理解している。</p>	<p>【3年内容】 学習内容を理解する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補充・練習問題 ・計算練習 ・計算ドリル ・テスト 		<p>【4年内容】 学習内容に習熟する。</p> <p>練習 教P34 たしかめ 教P34 チャレンジ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・練習 算数の学習 ・計算ドリル 	<p>【表】条件に応じて四捨五入して概数に表すことができる。</p> <p>【知】概数にするときは何の位を四捨五入すればよいか理解している</p> <p>【関】身の回りのもから概数が用いられているものを探そうとしている。</p>	第13・14時	