

【第3学年算数】 数学的ツールや具体的な操作で、数の仕組みを理解させる。

1 単元名 大きな数

2 単元のねらい

- (1) 千万の位までの数の読み書きや数を数直線上に表したり、大小比較などができる。また、10倍、100倍したり、10でわったりした数を求めることができる。
- (2) 千万の位までの数の構造を理解し、十進位取り記数法の理解を深める。また、数についての豊かな感覚をもつ。

3 指導計画

第1次	2時間	万の位
第2次	3時間	大きな数のしくみ
第3次	2時間	10倍、100倍の数と10でわった数
第4次	2時間	たし算とひき算

4 指導の構想

前学年までに、4位数までの整数について、十進位取り記数法の原理を学習している。本単元では、次の2点が主な学習の内容である。

- (1) 千万の単位までの読み方や書き方、数の順序、大小関係、及び系列を理解する。
- (2) 10倍、100倍したり、10でわったりした大きさをもとに、十進位取り記数法についての理解を一層深める。

以上の2点を確実に習得させていくために、次の手立てを講ずる。

ア 数学的ツールを使ってイメージ化を図る。

まず、一万という大きさ（量感）について理解を図っておく。一万の大きさは、9999の次の数、5000と5000を合わせた数、100を100個集めた数というように、多面的な見方をさせ、具体的に大きさを正しくつかませていく。一万より大きい数については、児童にとって身近に感じにくい数であるため、図や絵、現物を提示し、十進位取り記数法の原理をもとに位取り表を用いて数の大きさや読み方の理解を図る。

次に、千万の位までの数の仕組みや数の相対的な大きさの理解を深め、一億について理解させる。その際、数直線を利用して数を表し、数の順序や系列を視覚的にとらえることができるようにする。

最後に、十進位取り記数法の表を使い、10倍、100倍するとその数字の並びは変わらずに、それぞれ位が1つ、2つ上がることをとらえるようにする。また、10でわると右隣の位に1つ下がることをとらえられるようにする。

イ 具体的な操作活動により数感覚を豊かにする。

数の順序や系列の学習場面では、数カードを操作して数を作る活動を取り入れる。はじめに、桁数の小さい数を自由に作らせてから、一番大きい数、二番目に大きい数、一番小さい数等の条件に合った数を作らせる。そして、桁数を大きくしても作り方が適用できるようにする。このようにして、数感覚を豊かにしていく。

5 本時の指導（5／9時間目）

(1) 本時のねらい

一番大きい数の作り方を順序よく書いて説明することができる。

(2) 展開

教師の働きかけ	学習活動と予想される反応	・留意点 ◇評価
	8枚のカード 5 6 4 8 0 3 2 6 があります。 このカードを使って、○けたの一番大きい数を作ります。作り方を書きましょう。	・数カードを、児童一人に1セット配る。

<p>もし、4けたの数で一番大きい数を作るとしたら、一番上の位にはどのカードがきますか。</p> <p>上から二番目の位にはどのカードがきますか。</p> <p>上から三番目の位にはどのカードがきますか。</p>	<p>1 4けたの数で一番大きい数の作り方を探る。</p> <ul style="list-style-type: none"> まず、千の位に回をもってきます。なぜかというと8〇〇〇より大きくするには、千の位が9しかありません。でも、回のカードはありません。一番大きい数のカードだからです。 百の位は次に大きい数回をもってくればよいと思います。わけは、左の位に行くほど数の大きさは大きくなるのだから、一番大きい位に回が入ったので、次に大きい数の回が入ると思うからです。 同じように考えると次に大きい数の回がきます。(誤答) 回のカードが2枚あるから、回がくるんじゃないかな。 すると、一番大きい数は8665になるね。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>一番上の位に一番大きい数をもってきて位が下に行くにつれて次に大きい数をもってくれば、一番大きい数ができる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 4けたが作るのが難しい児童には、2けた、3けたで考えてみるよう促す。 カードを十分に操作させた上で考えを聞く。 回が2枚入っていることに気付かせる。 865〇 866〇の大小を数直線や位取り表等で確かめる。 ここまでの作り方の過程を板書して8けたの数の作り方を書くときのヒントにする。
<p>では、8けたの数で一番大きい数はいくつになりますか。作り方を書きましょう。</p> <p>説明を書くときに「まず」、「次に」のつなぎ言葉を使うとよいですね。</p> <p>できた8けたの数を読んでみましょう。</p>	<p>2 8けたの数で一番大きい数の作り方を書いて説明する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>左の位ほど大きい数をもってくればできるので、まず、一番上の位には一番大きい数回が入ります。</p> <p>次に、上から二番目の位には次に大きい数の回が入ります。</p> <p>そして、上から三番目の位には次に大きい数が入りますが、もう1枚回のカードがあるので回が入ります。</p> <p>このように、下の位に行くにつれて次に大きい数を入れていくと一番大きい数が完成します。完成した数は86654320になります。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 「八千六百六十五万四千三百二十」です。 	<ul style="list-style-type: none"> 一の位までもれなく書いている説明と、<u>下線部</u>のように省略して書いている説明を比較したうえで、省略しても意味が伝わる部分は省略してよいことを示す。 ◇十進位取り記数法の仕組みから、8けたの一番大きい数の作り方を順序よく説明できる。(数学的な考え方、ノート) 4けたずつくぎると言いやすいことを示す。
<p>今日の学習で分かったことをノートに書きましょう。</p>	<p>3 本時のまとめを書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 数カードを使って、一番大きい数を作るには、左の位に行くほど数の大きさが大きくなるから、一番上の位に一番大きい数をおいて、下の位に行くにつれて次に大きい数にすれば作れることが分かりました。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇十進位取り記数法の仕組みをもとに大きい数の作り方が分かる。(知識・理解、ノート)

【第3学年算数】日常生活と結びついた課題を提示し、時間を感覚的に捉えさせ、正確に判断させる。

1 単元名 時間と時こく

2 単元のねらい

- (1) 時間の長さを理解し、「時間」、「分」、「秒」を適切に用いることができる。
- (2) 日常生活で時間や時刻を条件に応じて考え、判断ができる。

3 指導計画

第一次	3時間	短い時間
第二次	2時間	時間と時こく

4 指導の構想

本単元では、「時間の長さを適切な単位を用いて表すこと」、「場面に応じて、立式し、計算ができること」が重要なねらいである。

このねらいを達成するために、以下の3つの場を設定する。実際に「○秒間（○分間）でできること」など時間を体験することで、日常生活と結びついた理解となっていく。

ア 日常生活と結びつけて確かめる場

日常生活と結び付けて考える場面を設定する。例えば、「朝の会の歌はどのくらいの時間がかかるだろうか。」と問うた時、感覚的に答える子ども、歌い始めと終わりの時刻から計算で求める子どもが出てくる。感覚的に答えた子どもは、「大体○○するのと同じくらい」というような日常生活と結びつけて説明する。計算で求めた子どもは、「○時○分から○時○分までだから、○分間」という説明をする。この両者がかかわることで、計算と日常生活での感覚が結びついていく。

また、確かめる活動が重要になってくる。歌を歌う時間について考えたのならば、実際に、歌って確かめる。すると、「3分間は意外と長い」、あるいは、「短い」といった感覚的なとらえができる。誤答についても、「長すぎた」、「短すぎた」と誤答の根拠もはっきりする。

このような場を設定することで、数で表された時間と感覚と日常生活を結び付けていく。

イ 時間の和や差をのものとめ方を既習の筆算の仕方、数直線の使い方と結び付けて理解させる

計算で時間や時刻を求めることは、児童にとって難しいと予想される。しかし、既習の筆算の仕方や数直線の使い方は、時間と時刻の場合でも同様に用いることができる。このことをしっかりと押さえることで、子どもはより身につけやすくなる。そして、既習の筆算、数直線と違うのは、「1分=60秒」、「1時間=60分」ということである。繰り上がりも繰り下がりも「60」であるということをしかりおさえることで、正確に計算できるようになるであろう。

ウ 「開始時刻」、「要する時間」、「終了時刻」の言葉を使わせる場

時間は、2つの時刻の間の長さを表している。子どもたちは、「時間」と「時刻」を混同している場合が多い。本単元では、「時間」、「時刻」を話し合いや考えを説明する場面で意図的に使わせることで、時間と時刻の関係を確実に理解させていく。

例えば、地域探検の計画を立てる場面において、学校出発時刻と学校に戻ってくる時刻のみ提示する。すると、子どもたちは、「出発時刻」、「移動や活動に要する時間」、「到着時刻」を繰り返して用いる。また、この言葉を用いることで、時間の計算の仕方も身につけることができる。

また、できた計画について、最初に提示した条件を満たしているのか、計画を見直すことで、判断する力も高まっていくと考える。

5 本時の指導（5/5時間目）

（1）本時のねらい

バスの時刻表の中から、条件に合ったバスの出発時刻を選択することができる。

（2）本時の展開

教師の働きかけ	学習活動と予想される反応	・留意点◇評価																				
<p>課題の提示</p> <p>Aさんは、友達と隣町の図書館前のバス停で14:00に会って、調べ物をすることにしました。</p> <p>Aさんは、13:00まで用事がある家でいないといけません。</p> <p>Aさんの家の近くのバス停までは、10分かかります。</p> <p>25(ア), バスに乗ると図書館前バス停に着きます。</p> <p>何時出発のバスに乗ればよいでしょうか。</p>  <p>(ア)には「時間」, 「分間」, 「秒間」のどれが入りますか。</p>	<p>学習活動と予想される反応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「分間」です。自分の家から25分くらい自動車で乗ると、となりの市に行くからです。 ・25時間だと、1日以上だよ。長すぎる。 ・25秒間だと短すぎるよ。ぼくの家から近いBさんの家まででも2分くらいかかったよ。 	<p>・留意点◇評価</p> <table border="1" data-bbox="1075 434 1382 680"> <thead> <tr> <th>時</th> <th colspan="3">分(発車)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>05</td> <td>25</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>05</td> <td>25</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>05</td> <td>25</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>05</td> <td>25</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>・ただ、「長すぎ」, 「短すぎ」ではなく、およそ、どのくらいの時間になるのかを根拠として、挙げさせる。</p> <p>◇根拠をはっきりさせて正しい単位を選ぶことができる。(考え方 ノート)</p>	時	分(発車)			12	05	25	45	13	05	25	45	14	05	25	45	15	05	25	45
時	分(発車)																					
12	05	25	45																			
13	05	25	45																			
14	05	25	45																			
15	05	25	45																			
<p>乗るバスの検討</p> <p>乗ることができるバスの発車時刻を絞っていきましょう</p> <p>2つのバスで、乗ったら約束の間に合うか計算したり、数直線を使ったりして調べよう。</p>	<p>バスに乗る時刻</p> <ul style="list-style-type: none"> ・12時台は、Aさんは家にいなければいけないので乗れない。 ・14時以降は、乗ることはできるけど、約束の時間よりも遅いから、選択していけない。 ・13:05発は、家から10分かかるから、13:15にしか着かないので間に合わない。 ・13:15にバス停に着くことができるのだから、13:25か13:45に乗れる。 <p>終了時刻(到着時刻)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・13:25に出発して、バスに25分間のると、13:50に図書館前のバス停に着くから、待ち合わせ時刻に間に合う。だから、このバスに乗ると大丈夫。 ・13:45に出発して、バスに25分間乗ると14:10になる。これだと、待ち合わせの時刻に遅れる。だから、このバスには乗らない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗る時刻, 到着時刻について、順序立てて考えていく。 ・「何時」から、「何分経つと」, 「何時」という流れで、考えさせる。終了時刻をはっきりさせることが大切である。 ・ここで、筆算をさせ、やり方を確認する。 ・数直線を用いることで、視覚的にも理解させる。 <p>◇時刻を正しく計算をすることができる。(技能 ノート)</p>																				
<p>学習を振り返る</p> <p>13:45発のバスに乗らない理由をノートに書きましょう。</p>	<p>13:45発のバスに25分間乗ると、バス停に到着するのが14:10になる。これでは、約束の14:00の間に合いません。だから、13:45発のバスには乗りません。</p>	<p>◇「出発時刻」, 「乗っている時間」, 「到着時刻」, 「約束の時刻との比較」の4つを入れて、理由を記述している。(考え方 ノート)</p>																				