

## 第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成28年9月30日（金）5校時  
児 童 男7名 女6名 計13名  
指 導 者 高橋 啓介

1 単元名 速さの表し方を考えよう

2 単元について

(1) 教材について

本単元は、第6学年の内容に基づいて設定されている。

### B 量と測定

(4) 速さについて理解し、求めることができるようにする。

本単元では、速さを比べるには単位量当たりの大きさの考えを用いることを学習する。時間と道のりという2種の量の割合を、速さという1つの量としてとらえる。このように、異種の2量を比べる考え方は、第5学年の「単位量あたりの大きさ」で混み具合を比べる学習の中で経験しているのので、これを引き継いだ学習ということになる。

速さは、日頃から慣れ親しんでいる言葉ではあるが、2量のうちの1つが実際には目に見えない「時間」であるということから、児童にとっては、理解しにくい内容である。そこで、実際に体験活動を行って、実感を伴いながら、速さは何と何で決まるのかを意識させ、既習の単位量当たりの大きさの考えを生かせばよいことに気づかせ学習を進めていく。

(2) 児童について

児童は、算数の学習に真面目に取り組み、学習課題や練習問題にも一生懸命取り組んでいる。しかし、自分の考えに自信がもてず、発表に消極的な児童もいる。そこで、問題把握や課題設定、見通しをもつ場面などにおいて適宜近くの席の児童との相談タイムを取り入れている。相談タイムでは、抵抗なく互いに教え合ったり、質問し合ったりすることができるようになってきており、分からなかったことが分かるようになってきたり自分の考えに自信がもてるようになってきたりすることで、自分の考えを発言しようとする児童が多く見られるようになってきた。

学び合いの段階では、これまでの指導を通して「同じです」「分かります」「付け足します」など、友達の考えに反応しながら学習に参加することができるようになってきている。今後は、「質問」「気付いたこと」「言い換える」「意見表明」などのつなげ方を指導していき、さらに学び合いが深められるようにしていきたい。

適用問題を解く場面では、3～4人のグループで取り組んでいる。分からないところを聞いたり、一緒に答えを確認し合い間違いがあればその原因をみんなで考え合ったりすることで、みんなで問題に取り組もうとする態度が育ってきている。

本単元に関わるレディネステストの結果は、次の通りである。

<既習>

- ・単位量あたりの大きさを用いて、混み具合を比べる・・・15%
- ・全体量から、単位量あたりの大きさを求める・・・92%
- ・単位量あたりの大きさから、全体量を求める・・・84%

<未習>

- ・単位量あたりの大きさを用いて、速さを比べる・・・38%
- ・「時速」の意味を知り、速さと時間から道のりを求める・・・46%

単位量あたりの大きさを用いて、混み具合を比べる問題では、一人あたりの面積を求めて比べている児童がほとんどであった。しかし、それらの児童は1人あたりの面積を求めて比べる場合は数が小さいほど混んでいるといえるのに、数が大きい方を混んでいると答えていた。そこで、混み具合を比べる時には数が大きい方が混んでいるといえる1㎡あたりの人数を求めて比べる方が分かり易いということをもう一度確認する。そして、速さを求めるときも時間を1にそろえると数が大きい方が速いといえるので分かり易いということにつなげていきたい。

単位量あたりの大きさを用いて、速さを比べる問題では、正答率は低かったものの13名中9名の児童が速さか時間を1にそろえて比べようとしていた。このことから、児童は単位量あたりの大きさを用いれば速さも比べることができると考えていることが分かる。

また、「時速」の意味を知り、速さと時間から道のりを求める問題では正答率が46%であった。このことから約半数の児童が時速の意味について理解しており、速さと時間から道のりを求めることができているということが覗かれるが、それらの関係を確実にとらえられるようにしたい。

### (3) 指導について

本単元の指導にあたっては、単に公式を覚えるのではなく、第5学年で混み具合を比較したときに、2量の一方をそろえて比べること、一方の量を1にするとよいことなどを学習したことを想起させ、速さを数値化する方法について丁寧に扱い、公式を導き出していくようにしていく。

速さの公式を学習した後、速さから道のりや時間を求める方法を考える。その際には、数直線を用いることで異種の2量の関係を十分に捉えさせながら求める方法を考えていくようにしていく。さらに、時間について単位換算する際には、5年生で分数を使って時間を表した学習を想起させ、分数を活用するとよいことに気付かせていく。また、速さが一定のときの時間と道のりの関係を比例関係としてとらえていくために文字式や表を利用していく。

学習サポートは、主に学習内容が十分に理解できていない児童への支援を行う。自力解決の時に自分の考えがもてない児童がいたら個別に支援をしたり、学習サポートの近くに集め支援したりする。また、適用問題を解く際に、つまづいている児童がいたら適宜助言をし、問題を解決することができるようにしていく。

## 3 単元の目標

速さについて理解するとともに、求めることができるようにし、生活や学習に活用する能力を伸ばす。

### 【関心・意欲・態度】

速さを単位量あたりの大きさの考えを用いて数値化したり、実際の場面と結び付けて生活や学習に用いたりしようとする。

### 【数学的な考え方】

速さの表し方や比べ方について、単位量あたりの大きさの考えを基に数直線や式を用いて考え、表現することができる。

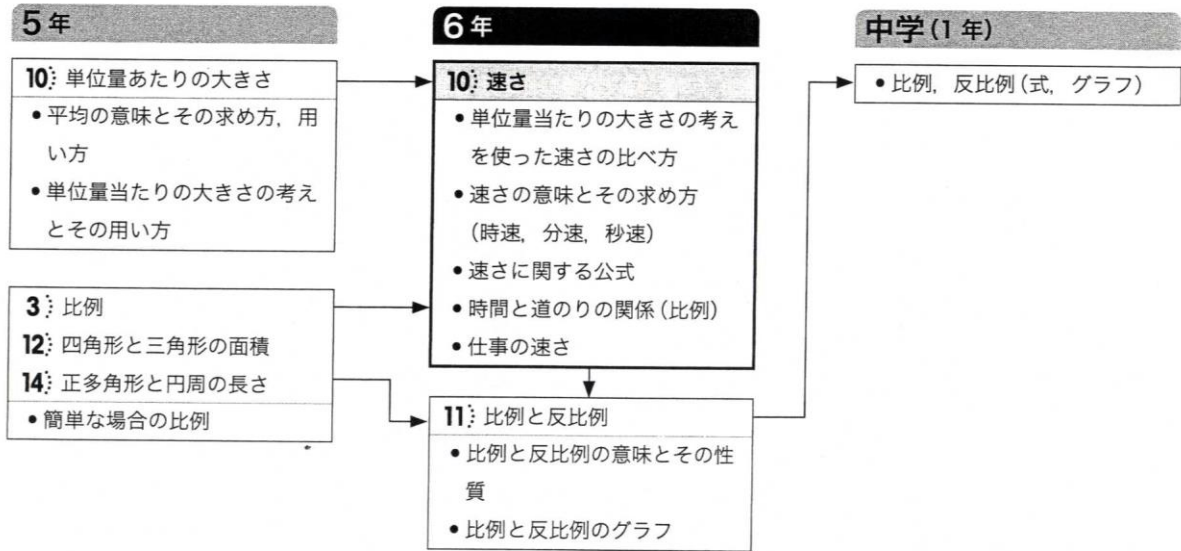
### 【技能】

速さに関わる数量の関係において、速さや道のり、時間を求めることができる。

### 【知識・理解】

速さは単位量あたりの大きさを用いると表すことができることを理解する。

4 教材の関連と発展



5 指導計画 (11時間)

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
(1) 速さ p. 108~117 9時間			
1	<p>[プロローグ]</p> <p>p. 108の絵を提示し、長さを決めたり、時間を決めたりして、歩く速さを変えて「速さ」を決める量を体験的にとらえる。</p> <p>所要時間は15~20分程度</p>		
2	<p>○距離と時間のどちらも異なる場合の速さの比べ方を考えることを通して、速さは単位量当たりの大きさの考えを用いて表せることを理解する。</p>	<p>走った距離、時間が異なる人の速さの比べ方を考える。</p> <p>時間をそろえて1秒間当たりの距離で比べたり、距離をそろえて1m当たりの時間で比べたりすればよいことをまとめる。</p>	<p>㊦速さの比べ方を、単位量当たりの大きさの考えを用いて考えようとしている。</p> <p>㊦単位量当たりの大きさの考えを基に、速さの比べ方を式を用いて考え、説明している。</p>
3	<p>○速さを変えて歩く時間や走る時間を測定する活動を通して、速さの表し方への興味を広げる。</p>	<p>前時の学習を基に、自分の歩く速さや走る速さを求め、速さの表し方を考える。</p>	<p>㊦学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。</p>
4	<p>○速さを求める公式を理解し、それを適用して速さを求めることができる。</p> <p>○時速、分速、秒速の意味を理解する。</p>	<p>新幹線のはやて号と、のぞみ号の速さを比べる。</p> <p>速さを求める公式をまとめる。</p> <p>「時速」「分速」「秒速」の意味を知り、公式を用いて速さを求める。</p>	<p>㊦速さの表し方を基に、速さを求める公式をつくり、速さを求めることができる。</p> <p>㊦時速、分速、秒速の意味を理解している。</p>
5	<p>○道のりを求める公式を理解し、それを適用して道のりを求めることができる。</p>	<p>ツバメの速さと時間から道のりの求め方を考える。</p> <p>道のりを求める公式をまとめ、公式を用いて道のりを求める。</p>	<p>㊦速さを求める公式を用いて、速さと時間から道のりを求める公式を導き、道のりを求めることができる。</p>
6	<p>○速さと道のりから時間を求める方法について理解する。</p>	<p>台風の速さと道のりから時間の求め方を考える。</p> <p>時間をx分として式に表し、時間を求める。</p>	<p>□技㊦道のりを求める公式を用いて、速さと道のりから時間を求めることができる。</p>

7	○時間を分数で表して、速さの問題を解決することができる。	時間を分数で表し、車いすで走る速さや飛行機のかかる時間を求める。	図時間を分数で表して、手ぎわよく問題を解決することができる。
8	○速さが一定のときに、道のりと時間が比例の関係にあることを理解する。	分速13kmで飛ぶ飛行機について、飛んだ時間をx分、飛んだ道のりをykmとして、道のりを求める式を書き、表にまとめる。 飛んだ時間と飛んだ道のりの関係を調べ、飛んだ道のりは、飛んだ時間に比例していることを確かめる。	図速さが一定ならば、道のりは時間に比例することを理解している。
9 本時	○作業の速さも単位量当たりの大きさの考えを用いて比べられることを理解する。	1時間で90枚印刷する機械と12分で20枚印刷する機械の速さを比べる。	図単位量当たりの大きさの考えを用いて、作業の速さなどの比べ方を考え、説明している。
まとめ p.118~119, 243 2時間			
10	○学習内容を適用して問題を解決する。	「力をつけるもんだい」に取り組む。	図学習内容を適用して、問題を解決することができる。
11	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	「しあげ」に取り組む。	図基本的な学習内容を身につけている。
【発展】巻末p.243の「おもしろ問題にチャレンジ!」に取り組み、単元の学習内容を基に速さについての理解を深める。			

## 6 本時の指導

(1) 目標 作業の速さも、単位量あたりの大きさの考えを用いて比べられることを理解する。

(2) 評価規準

観 点	概ね満足できる児童の姿	努力を要する児童への手立て
【数学的な考え方】	単位時間あたりに印刷できる枚数を根拠に、どちらのプリンターの方が、作業が速いか説明している。	1時間あたりに印刷できる枚数を考えさせ、どちらのプリンターが多く印刷できるか捉え、どちらのプリンターの作業が速いか気付くことができるようにしていく。

(3) 研究主題に関わっての授業構想

単位時間あたりに印刷できる枚数を求めた後、「どちらのプリンターの作業が速いといえるのか」を全体で話し合う活動を行う。1時間あたりの作業量でも1分あたりの作業量でも比較できること、その求めた作業量が大きいほど速いことに気付かせる。また、その作業量を根拠に、どちらが速いと言えるのか全員が説明できるようにしていきたい。

振り返りでは、「学習して分かったこと」「だれのどんな発言や説明で分かるようになったか」という観点で書く活動を行い、学習したことを自分で整理し価値づけることができるようにしていく。

(4) 展開

段階	学習活動	主な発問と 予想される児童の反応	・指導上の留意点 ○主題に関わる留意点 ◇つまずきへの手立て 【考】評価
つかむ                10分	<p>1 問題を把握する。</p> <div data-bbox="248 360 635 689" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>A、B 2つのプリンターがあります。縦が89mm、横が127mmのカラー写真を、Aのプリンターは1時間で90枚、Bのプリンターは12分で20枚印刷することができます。速く印刷できるのは、どちらのプリンターですか。</p> </div> <p>2 課題を設定する。</p> <div data-bbox="256 1041 635 1124" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>作業をする速さの比べ方を考えよう。</p> </div> <p>3 解決への見通しをもつ。</p>	<p>○問題を読んで気づいたことを出し合ひましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Aのプリンターは1時間で90枚印刷できる。</li> <li>・Bのプリンターは12分で20枚印刷できる。</li> <li>・速く印刷できるのは、どちらのプリンターかきいている。</li> <li>・Aのプリンターは時間Bのプリンターは分である。</li> <li>・これまでは移動する速さであるが、今日は印刷する速さを比べる。</li> </ul> <p>○今日は、移動の速さではなく、何の速さについて比べますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・印刷の速さ。</li> <li>・作業の速さ。</li> </ul> <p>○これまで、速さを比べるときには、何を求めて比べましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単位時間あたりに進む距離。</li> </ul> <p>○今日は、進む距離ではなく何を求めればいいですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単位時間あたりに印刷できる枚数。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「分かっていること」「聞かれていること」「気づいたこと」「これまでと違うところ」を観点に、気づいたことを発表させる。</li> <li>・本時では、作業の速さを比べていくことをおさえる。</li> <li>・「1分か1時間あたりに印刷できる枚数を求めて比べること」を解決への見通しとしておさえる。</li> </ul>
確かめる	<p>4 課題解決をする。 (1)自力解決をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1時間あたりに印刷できる枚数</li> </ul> <p>＜Aのプリンター＞ 1時間で<u>90枚</u></p> <p>＜Bのプリンター＞ <math>20 \times (60 \div 12) = 100</math> <u>100枚</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・速く終わった児童には別の方法も考えるようにする。</li> <li>*机間巡視しながら、つまずいている児童を支援する。(学サ)</li> </ul>

<p>確かめる</p> <p>20分</p>	<p>(2) 集団解決をする。 ○ 全体で話し合う。</p>	<p>・ 1分あたりに印刷できる枚数 &lt; Aのプリンター &gt; <math>90 \div 60 = 1.5</math> <u>1.5枚</u></p> <p>&lt; Bのプリンター &gt; <math>20 \div 12 = 1.66\dots</math> <u>1.66\dots枚</u></p> <p>○ この式は、何を求めたのでしょうか。 ・ 1分あたりに印刷できる枚数。 ・ 1時間あたりに印刷できる枚数。 ○ この結果から、どちらが速いと言えますか。 ・ Bのプリンターの方が速いです。なぜなら、1分あたりや1時間あたりに印刷できる枚数が多いからです。</p>	<p>○ 1時間あたりと1分あたりの作業量を求める式をホワイトボードに書かせて提示する。</p> <p>・ どちらのプリンターが速いといえるかノートに書く。 【考】 単位時間あたりに印刷できる枚数を根拠に、どちらのプリンターの方が、作業が速いか説明している。 (ノートの記述内容) (説明の様子の観察)</p>
<p>まとめる</p> <p>15分</p>	<p>6 学習のまとめをする。 作業をする速さも、単位時間あたりにどれだけの作業をするかで比べることができる。</p> <p>7 適用問題を解く。 ○ P117△7に取り組む。</p> <p>8 本時の学習を振り返る。 ○ 振り返りを書く。 ○ 振り返りを発表する。</p> <p>9 次時の学習を知る。</p>	<p>○ 作業をする速さも、何を求めると比べることができましたか。 ・ 1分や1時間あたりに作業できる量。</p> <p>○ 「学習して分かったこと」を振り返りに書きましょう。</p>	<p>* 机間巡視しながら、つまづいている児童を支援する。(学サ)</p> <p>○ 振り返りの観点を基に記述させる。</p>

7 板書

問題文

④作業をする速さの比べ方を考えよう。

④作業をする速さも、単位時間あたりにどれだけ作業をするかで比べることができる。

- ・1分や1時間あたりに印刷できる枚数を求める。

< 1時間あたり >

Aのプリンター

1時間 90枚

Bのプリンター

$$60 \div 12 = 5$$

$$5 \times 20 = 100$$

100枚

< 1分あたり >

Aのプリンター

$$90 \div 60 = 1.5$$

1.5枚

Bのプリンター

$$20 \div 12 = 1.66\cdots$$

1.66...枚

適用問題

単位時間あたりにどれだけ作業できるか求めて比べる。