

## 第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成29年10月11日(水) 公開授業Ⅱ  
児 童 23名  
授業者 鈴木智行

- 1 単元名 10 速さ「速さの表し方を考えよう」  
(東京書籍 「新しい算数」6年 p. 108~119)

### 2 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、実際の場面と結びつ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。

### 3 単元について

#### (1) 教材観

本単元で扱う速さは、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

#### 第6学年 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。

第5学年では、異種の2量の割合について、混み具合や人口密度などの学習を通して「単位量あたりの大きさ」という考えを学んできている。本単元では、この考え方を想起させ、単位量あたりの大きさの考えのよさを再確認しながら学習を進める。

本単元のねらいは、速さを比べるには単位量あたりの大きさの考えを用いること、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とである。また、速さの求め方から道のりや時間を求める方法を考えることも本単元の内容である。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1つが実際には見えない「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。

#### (2) 児童観

本学級の児童は、算数が「好き」「どちらかというが好き」と答えた児童が23名中21名だった。意欲をもち学習に臨んでいる児童が多い反面、「どちらかという嫌い」と答えた児童が2名いる。その理由は、自力解決の場面で、自分の考えに自信がもてず一人では次に進めなかったり、自分の考えを筋道立てて表現できなかったりすることが原因と考えられる。

そこで、算数をはじめ各教科で、学び合いを取り入れた授業を行うようにしている。その時間の課題を達成するために「みんなで考え、みんながわかる」を合い言葉に自由にグループを作り、分からないところを教え合ったり、考えを交流したりしている。学び合いは、結論だけを示し合う場ではない。少しずつではあるが、分からない場合は自分から質問する、解決方法を説明するといった主体的な学びが見られるようになってきている。

学習感想の記述は、学び合いでの様子が反映されており、積極的な児童ほど自分が分かったことを素早く記すことができる。考えがなかなかもてなかった児童も、友達との対話によって理解したと記述したり、板書を見ながら学習内容を振り返ったりして記述することができるようになってきた。

本単元に入るにあたり、その基礎となる事項の確認と実態を把握するためのレディネステストを行った。特に正答率が低かったのは、面積と人数の関係からこみぐあいを問う問題であった。91%の児童が立式はできている。しかし、4割の児童が答えは不正解という結果となった。1㎡あたり、1人あたりという捉えの定着が不十分であり、式の意味や自分が出した答えは何を意味しているのかが捉えられていない。本単元でも、公式を暗記するだけでなく、その計算の意味を自分で説明できる

よう丁寧に学習を行う必要がある。

### (3) 指導観

本単元では、既習の単位量当たりの大きさの考えを用いて、速さを求めること、速さの求め方から公式を導き出すことが大きなねらいである。

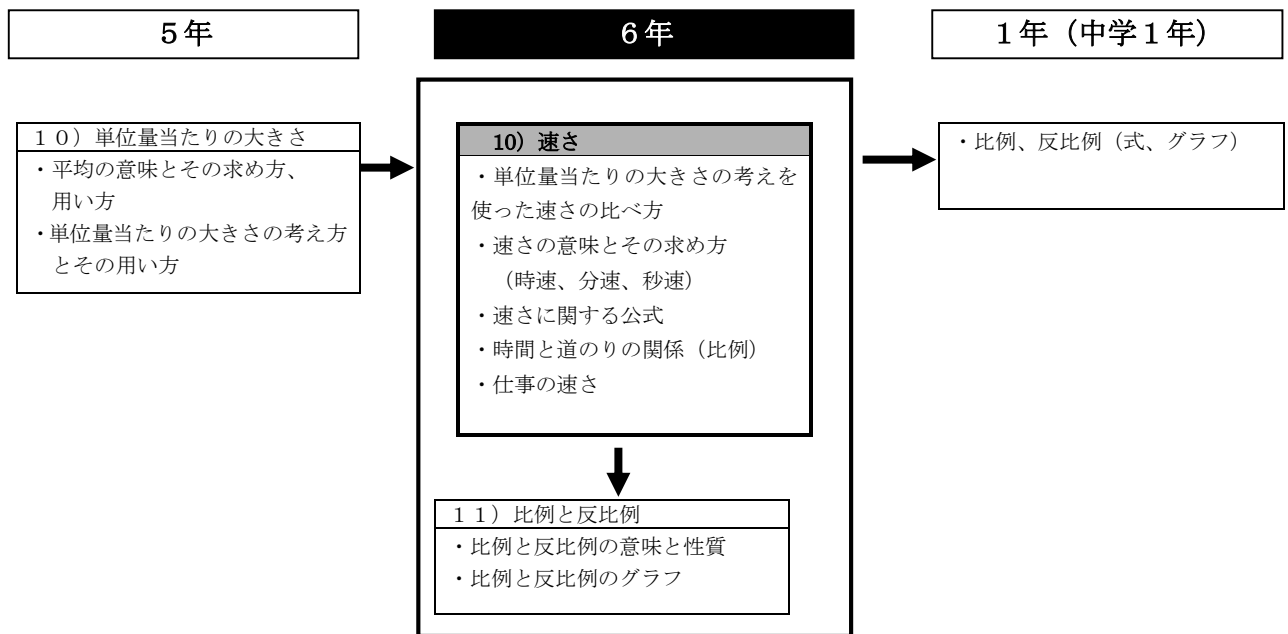
「単位量当たりの大きさの考えを用いて速さを比べる」学習から、「速さの公式を導き出す」学習という流れの単元であるので、既習の内容を基に、創造的・発展的に学習を積み重ねていけることを実感させる。また、速さの求め方を考える際には、数直線図や式を使って考えたり、説明したりする活動を通して、数学的思考力や表現力を高めて行きたい。

時間も距離も異なる二つのものの速さを比べるときは、はじめにどんな条件にしたら比べることができるのか予想を立てさせることが大切である。次に、時間と距離のどちらをそろえて比べればよいか考えさせるようにする。この考え方は、既習内容である「単位量当たりの大きさ」の考え方が基になっているので、レディネステストや算数音読を通してその内容を復習し、児童の言葉で説明できるようにさせておきたい。

さらに、児童が時間という目に見えないものを量としてとらえ、数直線図などに表しながら自分の言葉で速さについて説明できるようにしたい。

速さの指導は、単に公式を覚えさせて終了ではない。混み具合を比較したとき、2量の一方をそろえて比べたこと、一方の量を1にするとよいことなどを想起させ、速さを数値化する意味を捉えさせたい。そして「速さを単位時間で進む道のりで表そうとしているから、速さの公式は、道のりを時間で割っている」ということを捉えさせたい。

## 4 単元の関連と発展



5 単元の指導計画と評価計画（評価規準） [全11時間] 本時 9時間 / 11時間

時	目 標	おもな評価規準			
		関	考	技	知
①速さ					
1	○学習計画や問題を知り，単元全体の見通しをもつ。	◎			
2	○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。		◎		
3	○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。	◎			
4	○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。 ○時速，分速，秒速の意味を理解する。			○	◎
5	○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。			◎	
6	○速さと道のりから時間を求める方法について理解する。			◎	
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。			◎	
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。				◎
9	○作業の速さも単位時間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。（本時）		◎		
②まとめ					
10	○学習内容を適用して問題を解決する。			◎	
11	○学習内容の定着を確認し，理解を確実にする。				◎

## 6 本時の指導

### (1) 目標

作業の速さも単位時間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。

### (2) 評価規準

【数学的な考え方】単位時間当たりの大きさの考えを用いて、作業の速さの比べ方を考え、どちらが速いか説明している。

### (3) 具体的評価規準

内容	「概ね満足できる」と判断される状況	努力を要すると判断される状況の児童への手立て
単位時間当たりの大きさの考えを用いて、作業の速さの比べ方を考え、どちらが速いか説明することができる。	単位時間当たりで印刷できる枚数を求める式の意味を理解し、どちらが速いのかを「1分間で」など単位量を意識した言葉を使って説明している。	既習の計算の仕方を振り返らせ（教室掲示、算数音読）計算で求められた数字の単位が何かをつかませて理解へつなげる。

### (4) 研究実践の視点に関わって

#### 視点① 本時のねらいに沿った「学び合い」の充実について

自力解決後に自由にグループやペアを作り、友だちと意見交換をさせる。自力で解決までどり着けない児童も質問や説明をし合う中で、解決の糸口が見つかる考える。また、この意見交換の中で課題に対するまとめにつながる考え方についても話し合わせるようにさせる。次に集団解決（1）では、式だけなどで発表させ、他の児童にそれを説明させる活動を取り入れる。集団解決（2）では、2通りの計算方法の考え方の共通点を捉えさせることで、作業の速さも「単位時間当たり」の考え方がもともっている課題のまとめにせまりたい。

児童自身で課題に対するまとめを考えることは、主体的な話し合いが期待できるだけでなく、児童にとってより理解しやすい表現でのまとめとなり、本時の目標を達成させるために有効であると考えられる。

#### 視点② 自分の学びを確かめる「振り返り」について

本時では、作業の速さも単位時間当たりの考え方を用いて比べることができることを中心に学習感想を書かせたい。そのために、板書をもとに学習内容を再度確かめるようにしたい。

これまでの学習でも、自由にグループやペアを作り、意見交換する時間を保障してきた。また、友達考えのよさに気付かせるために、発表された考えには名前のマグネットを貼ってきた。本時でも「みんなで考え、みんながわかる」学習となるように、だれのどんな考えで自分の考えが広がったり深まったりしたのか学びの変容を、振り返りを通して感じさせたい。

(5) 展開

	学習活動と児童の反応 (・) 主な発問 (◆)	支援 (・) と評価 (○) 留意事項 (□)
つかむ 5分	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>A, B 二つのプリンターがあります。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。速く印刷することができるのは, どちらのプリンターですか。</p> </div> <p>◆この速さは何の速さですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・印刷する速さ。</li> <li>・(作業する速さ。)</li> </ul> <p>2 課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>作業する速さを比べるためには?</p> </div>	<p>□問題は事前にノートに貼っておく。</p> <p>□児童の言葉をもとに課題を立てる。</p> <p>□課題に対するまとめの書き出しを提示しておく。</p>
かんがえる 視点① 7分	<p>3 自力解決をする。</p> <p>◆速さを求めるためには?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・速さ=道のり÷時間 (公式があった)</li> <li>・同じ時間にそろえてくらべるとよい。</li> </ul> <p>◆どちらが速いか計算しましょう。それは, なぜかも書きましょう。</p> <p>①1分間あたりを使った計算</p> <p>A: 1時間で90枚 1時間=60分だから <math>90 \div 60 = 1.5</math></p> <p>B: 12分で20枚 <math>20 \div 12 = 1.66\dots</math></p> <p><u>答え (1分間で1.66…枚印刷できる) Bの方が速い。</u></p> <p>②1時間あたりを使った計算</p> <p>A: 1時間で90枚</p> <p>B: <math>12 \times 5 = 60</math>分 <math>20 \times 5 = 100</math>枚</p> <p><u>答え (1時間で100枚印刷できる) Bの方が速い。</u></p> <p>③1時間あたりを使った計算</p> <p>A: <math>90 \div 1 = 90</math></p> <p>B: <math>20 \div 12 / 60 = 100</math></p> <p><u>答え (1時間で100枚印刷できる) Bの方が速い。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自由にグループを作り, 友達と意見交換をする。</li> <li>・計算機を利用してよいことにする。</li> </ul> <p>□説明し合うときに,</p> <p>「どうして～?」「だって～」</p> <p>「説明するから聞いて」</p> <p>「まえにやった○○を使うと～」</p> <p>「ここまではわかった?」</p> <p>「ここからがわからない」という, 言葉を使っている児童を賞賛するようにする。</p> <p>□「～さんは別の方法をやっていたよ」と児童同士を結び付ける声がけをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自力で解決までたどり着けない児童も, 質問や説明をし合う中で解決できるようにさせる。</li> </ul>
ふかめる 視点① 15分	<p>4 集団解決をする。</p> <p>(1) それぞれの式で求めているものは何か考える。</p> <p>①について</p> <p>◆どちらが速いといえるのですか。それはなぜですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1分あたりの枚数を求めている。</li> <li>・Bの方が1分間にたくさん印刷できるから。</li> </ul> <p>②または③について</p> <p>◆この計算は, どんな考え方を使っていますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1時間あたりの枚数で比んでいる。</li> </ul> <p>(2) それぞれの共通点を考える。</p> <p>◆それぞれの考え方の似ているところはどこでしょうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・意図的指名をして, 黒板に式と計算の答えを書かせる。</li> </ul> <p>□1分あたりといったキーワードは黄色で板書する。</p>
まとめる 3分	<p>5 まとめ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>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> </div>	

ひろげる

視点②

15分

6 練習問題を解く。

智行さんは、次の問題を解こうとしました。ところが、計算しようとしたら、どちらかの問題が解けないことに気づきました。解けないのはどちらの問題でしょうか。また、それはなぜでしょうか。説明しましょう。

① A, B 2つ自動車工場があります。A工場は1時間で62台生産し、B工場は5分で6台生産します。

自動車を生産する速さは、どちらの工場が速いでしょうか。

② A, B 2つのプリンターがあります。Aのプリンターは500枚、Bのプリンターは15分で300枚印刷することができます。

速く印刷することができるのは、どちらのプリンターですか。

7 本時の学習を振り返る。

◆今日の勉強でわかったこと、友達から学んだことを書きましょう。

作業する速さも、単位時間にそろえると、どちらの仕事が速いか比べることができることがわかった。私は、1時間にそろえて計算したが、〇〇さんがやったように1分間にそろえる方法と考え方は似ていることが分かった。

はじめはわからなかったけど、〇〇さんに教えてもらい説明を聞くことで、今日の学習も、単位時間あたりで考えることができることがわかりました。

- 単位時間あたりの計算ができない問題を見つけ、説明をさせる。
- 計算機を使ってよいことにする。

○評価

【考】式の意味を理解し、どちらが速いのかを「1分あたり」など単位量を意識した言葉を使って説明している。

(学習活動の観察、プリントの記述)

□学習感想の内容を確認し、意図的に指名する。

(6) 板書計画

㊦ 作業する速さを比べるためには？

㊦ AB二つのプリンターがあります。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。速く印刷することができるのは、どちらのプリンターですか。

㊦ 作業する速さも、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。

練習問題

①

②

考え方

1分あたり何枚

1時間あたり何枚

枚数÷時間=速さ

$A 90 \div 60 = 1.5$

$B 20 \div 12 = 1.66\dots$

答え Bが速い。

同じ時間にそろえる

A 1時間で90枚

B 12分×5 = 60分

20枚×5倍 = 100枚

答え Bが速い。