

第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成26年9月26日(金) 6校時
児 童 6年 男20名 女16名 計36名
指導者 T1 山 崎 ゆかり
T2 澤 口 聡 子

1 単元名 「速さの表し方を考えよう」

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。

3 単元について

(1) 児童について

算数の学習に真面目に取り組む児童が多く、ほとんどの児童が課題に対し一生懸命取り組んでいる。筋道立てて自力で問題解決をすることができる児童は、全体の3分の1ほどである。何をすればよいのかや、どう考えていったらよいのかを個別に指導しなければならない児童が全体の4分の1ほどおり、学力差が大きい。ペアでの話し合いでは、自分の考えがもっている時には、嫌がらずに自分なりの言葉で説明しようとする子が増えている。また、全体の場でも上手に説明する子が数人いる。しかし、授業が一部の発言力のある子どもたちによって進んでしまう傾向があるので、全体にもう一度問いかけたり答えを待ったり、途中まででも発表させたりしながら全員の発言を引き出すよう心掛けてきた。

本単元のレディネステストの結果は、以下のとおりである。

問題	立式	答え
単位量あたりの大きさを用いて混み具合を比べる	100%	75%
単位量あたりの大きさから全体量を求める	89%	75%
単位量あたりの大きさから全体量を求める(活用)	56%	44%
(未習)単位量あたりの大きさを用いて速さを比べる	56%	23%
(未習)時速の意味を知り、速さと時間から道のりを求める	28%	25%

結果を見ると、混み具合を比べる問題では、とりあえずわり算で計算したが、その答えが何を意味しているのよく分からないまま解答している傾向が見られた。活用問題では、立式の途中までというものが多かった。また、小数のわり算で小数点の移動をしていなかったり、計算ミスをしていたりする児童が13名もいた。

未習の速さを比べる問題では、無答が15名だった。このことから、距離と時間の2量から速さを比べるということにかなり抵抗があると思われる。また、解いた児童全員が単位量あたりの大きさの考え方で解いていたが、答えが何を意味しているのか分からず解答している児童が20人中11人と多かった。

(2) 教材について

本単元は、学習指導要領の以下の内容を受けて設定したものである。

内容〔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。

児童は、第5学年第7単元「単位量あたりの大きさ」で混み具合や人口密度などを通して、異種の2量

を比べる考え方やその用い方について学習をしている。

本単元では、これらの既習事項を基に、速さについて学習する。まずプロローグでは、時間と距離のどちらかを一定にして実際に速い・遅いとはどういうことなのかを体験する。このことから、速さを比べるためには、時間と距離の2つの量が必要であることを実感的に理解できる。

続いて、走る速さを比べる学習を既習の「単位量あたりの大きさ」を想起させながら考えていく。さらに、自分が歩いたり走ったりする速さを測定する活動を通して、速さを比べるには「1秒間あたりの距離を表す方が分かりやすい」ということを実感させる。速さの意味が理解できたところで、速さや道のりの公式を導き出す学習、時間を求める方法、時間についての単位変換や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る学習をする。そして単元の最後には、単位量あたりの考えを用いて作業の速さについて学習する。

ここで学習する比例については、第11単元「比例と反比例」でその性質やグラフを扱う。

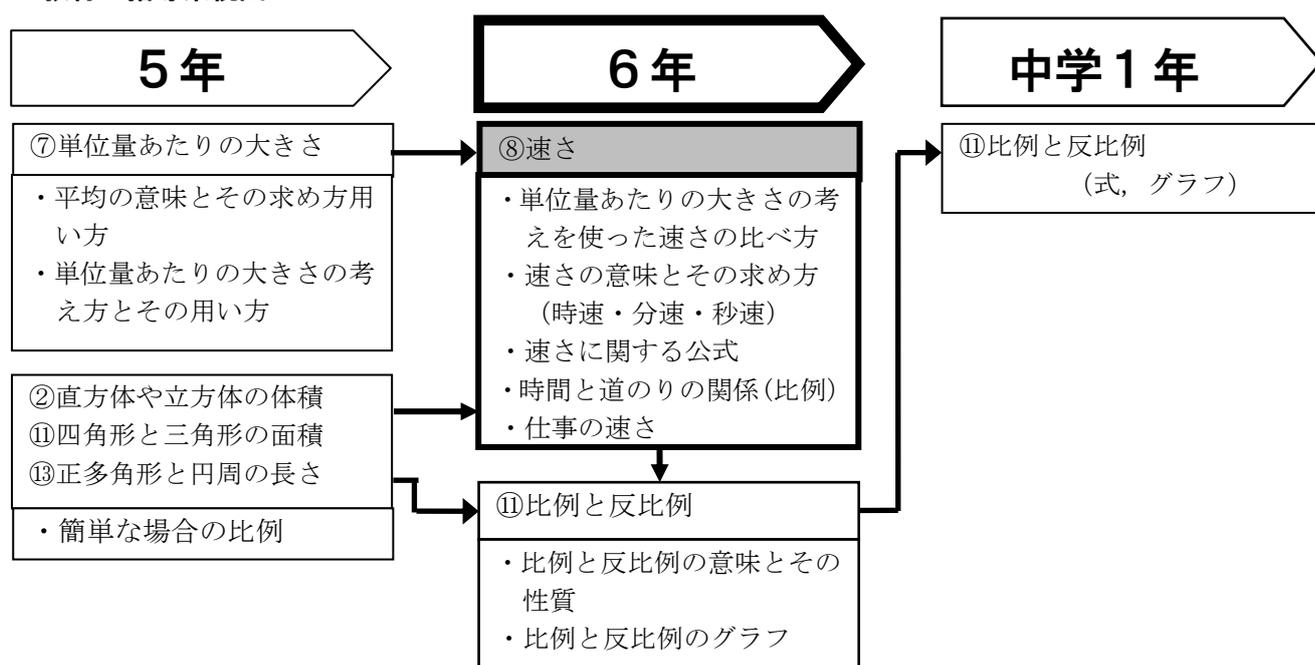
(3) 指導にあたって

本単元の指導においては、児童が既習を活用することで解決の見通しをもって学習を進められるように指導する。そのために単元に入る前に、前学年までに学習した単位量あたりの大きさの考え方や基礎的な計算の技能についてフィードバックタイムや家庭学習を利用して復習し、定着を図ってから本単元の学習を進めていくようにする。また、学習した内容だけでなく、混み具合の学習では、答えが何を表わしているのか分からなくなったり、答えの数値が大きいと混んでいるのか混んでいないのか混乱したりした経験も想起させ、気を付ける点として押さえさせる。

また、単元の指導を通して、式や言葉、数直線を用いて考えたり説明したりする言語活動を取り入れる。学力差が大きいことから、自力解決では最後まで到達できない児童がでることが予想されるが、「ここまでは分かった」「こうしてみようと思っている」というような問いに対して何らかの働きかけができていればよしとし、長い時間をかけない。説明は、まず隣同士ペアで行う。自分の解いたその方法について相手に分かりやすく伝えることを目的とするが、ペアによっては互いに助け合ったり一緒に考えを進めたりする場としても機能させたい。その後の全体での話し合いでは、式から考えを読み取る活動を取り入れる。式の意味や答えの意味、数直線での2量の関係などを児童自身が説明する学習を展開することでじっくり思考させ、速さの理解をより確かなものにした。

また、T・T体制での授業となるので、T1が主に指導し、T2は理解に時間がかかる児童への個別指導をしていく。

4 教材の指導系統図



5 学習指導計画と評価計画（12時間扱い 本時1／12） **太字は身に付けたい用語** ※斜体は新出用語

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
(1) 速さ 上p.82～91 9時間			
事前	〔プロローグ〕 ・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2量を体験的にとらえる。		
1本時	○距離や時間の一方の値を同じにしたり、単位量あたりの大きさの考えを用いたりして、速さの比べ方を考え、説明する。	・走った距離、時間が異なる人の速さの比べ方を考える。 速さ公倍数最少公倍数1mあたり1秒間あたり 単位量あたりの大きさ	○距離や時間の一方の値を同じにした り、単位量あたりの大きさの考えを 用いたりして、速さの比べ方を考え、 説明している。
2	○速さは単位量あたりの大きさの考えを用いて表せることを理解する。	・距離をそろえて1mあたりの時間で比べたり、時間をそろえて1秒間あたりの距離で比べたりすればよいことをまとめる。 単位量あたり 平均	○速さは単位量あ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。	・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。	○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。
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。	・新幹線のはやて号とのぞみ号の速さを比べる。 ・速さを求める公式をまとめる。 ・用語「時速」「分速」「秒速」の意味を知り、公式を用いて速さを求める。 速さ＝道のり÷時間 時速 分速 秒速	○速さを求める公式を基に、速さを求める公式をつくり、速さを求めることができる。 ○時速、分速、秒速の意味を理解している。
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。	・ツバメの速さと時間から道のりの求め方を考える。 ・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。	○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。
6	○速さと道のりから時間を求める方法について理解し時間を求めることができる。	・台風の速さと道のりから時間の求め方を考える。 ・時間をx分として式に表し、時間を求める。	○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。
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、動く歩道の速さや飛行機の時間を求める。	○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。	○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	○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方を考え、説明する。	・1時間に90枚印刷する機械と12分間に20枚印刷する機械の速さを比べる。	○単位量あ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 上p.92～93, 119 3時間			
1	○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。	○学習内容を適用して、問題を解決することができる。
2	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・「しあげのもんだい」に取り組む。	○基本的な学習内容を身に付けている。
・【発展】巻末p.119の「おもしろ問題にチャレンジ！」に取り組む、学習内容を基に速さについて理解を深める。			

6 本時の指導

(1) 本時の目標

距離や時間の一方の値を同じにしたり，単位量あたりの大きさの考えを用いたりして，速さの比べ方を考え，説明する。【考】

(2) 授業改善のポイント

① 考えをつなぐ（目的を明確にし，自分の学びや友達との学びのかかわりを算数科用語を活用して表現し合う活動の工夫）

- ・「たしかめる」段階において，自分の考えをまずペアで説明し合う。その際には，公倍数・最小公倍数・1 mあたり・1 秒間あたりなどの算数用語を用いながら，何を求めようとしたのか，どちらがなぜ速いのかをペアで説明させる。また双方向の話合いになるように「指さしたり書いたりしながら説明する」ということや，お互いに「聞き手に確認しながら話す」「分からなかったら聞く」「反応しながら聞く」などというようなことを意識させる。また，もし最後まで解けていなくても説明し，ペアで助けたり一緒に考えたりするような話合いをさせる。
- ・ペアの後の全体での話合いでは，まず式からその考えを読み取らせる。その後，自分の解いた方法とは別の考え方について説明させることで学級全体でそれぞれの考え方を共有できるようにする。また，式や答えについては単なる数値の説明で終わらないように，その意味やわけを児童自身に説明させる。

② 学びをつなぐ（既習内容の系統と次の学習内容との関連）

本時に生かす既習は，2量のうちどちらかをそろえて比べる考え方（単位量あたりの大きさを比べる方法と公倍数でそろえる方法）である。「みとおす」段階で既習について想起させ，見通しをもって自力解決に入る。また，既習の混み具合の学習では，答えが何を表わしているのか分からなくなったり，答えの数値が大きいと混んでいるのか混んでいないのか混乱したりした経験も想起させ，本時の気を付ける点を確認する。

(3) 本時の展開

段階	学習活動	指導上の留意点【評価の観点及び評価の方法】															
つかむ 9分	1 「速い」とはどういうことを考える。 オリンピック選手 100M 9秒58 金小S君 8秒00 2 問題を読み，題意をとらえる。 4人の速さの順番を調べましょう。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>きより(m)</th> <th>速さ(秒)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>あきら</td> <td>40</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>けん</td> <td>40</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>りえ</td> <td>50</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>まさこ</td> <td>110</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>		きより(m)	速さ(秒)	あきら	40	8	けん	40	9	りえ	50	9	まさこ	110	19	<ul style="list-style-type: none"> ・オリンピックの陸上選手のタイムと児童のタイムを比べてみる。 ・速さには，距離と時間が関係していることをつかませる。 ・まさこについては，後で扱う。 ・速さをすぐに比べることのできる人を考えさせる。(あきらとけん，けんとりえ) ・あきらとりえを比べてみるが，このままでは比べられないことから学習課題を設定する。
		きより(m)	速さ(秒)														
あきら	40	8															
けん	40	9															
りえ	50	9															
まさこ	110	19															
3 課題を把握する。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>きよりも時間もちがうときの速さの比べ方を考えよう。</td> </tr> </table>	きよりも時間もちがうときの速さの比べ方を考えよう。	<ul style="list-style-type: none"> ・目に見えない速さを比べるためにどうすればよいか考える時間なのだとことを確認する。 															
きよりも時間もちがうときの速さの比べ方を考えよう。																	

<p style="text-align: center;">みとおす</p> <p style="text-align: center;">3分</p>	<p>4 考え方の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 距離か時間のどちらかをそろえればよい。 ・ 1 mあたりの走る時間で ・ 1 秒間あたりの走る距離で ・ 距離をそろえて時間で (公倍数) ・ 時間をそろえて距離で (公倍数) 	<p>②学びをつなぐ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既習で活用できることはないか想起させ、単位量あたりの大きさで考えたり、公倍数の考えを使ったりしてどちらかをそろえて比べればよいことに気付かせる。 ・ 混み具合の学習で混乱した経験を想起させ、本時では、距離をそろえる場合と時間をそろえる場合、答えの数値が大きいと速いのか遅いのかをそれぞれ確認する。
<p style="text-align: center;">たしかめる</p>	<p>5 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 mあたりの走る時間で ・ 1 秒間あたりの走る距離で ・ 距離をそろえて時間で (公倍数) ・ 時間をそろえて距離で (公倍数) <p>6 解決の仕方を学び合う。思考ポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ペアで説明し合う。 <p>・ 全体で話し合う。</p> <p>A 距離をそろえて時間で比べる。 (公倍数の考え)</p> <p>あきら $200 \div 40 = 5$ $8 \times 5 = 40$ りえ $200 \div 50 = 4$ $9 \times 4 = 36$ <u>200mあたりかかった時間は、りえの方が短いからりえが速い。</u></p> <p>B 時間をそろえて距離で比べる。 (公倍数の考え)</p> <p>あきら $72 \div 8 = 9$ $40 \times 9 = 360$ りえ $72 \div 9 = 8$ $50 \times 8 = 400$ <u>72秒あたり走った距離は、りえの方が長いからりえが速い。</u></p> <p>C 1 mあたりにかかった時間で比べる。 (単位量あたりの大きさ)</p> <p>あきら $8 \div 40 = 0.2$ りえ $9 \div 50 = 0.18$ <u>1 mあたりにかかった時間は、りえの方が短いからりえが速い。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ どの方法で解くのかを必ず書かせる。 ・ 自力解決後にどちらが速いだけでなく、なぜ速いのかについても説明し合うことを確認する。 ・ 1つのやり方で解けた児童には、ほかの方法でも考えさせる。 <p>・ 使いたい用語 (公倍数・最小公倍数・1 mあたり・1 秒間あたりなど) を示し意識付ける。</p> <p>①考えをつなぐ</p> <p>何を求めようとしたのか、どちらがなぜ速いのかをペアで説明させる。また、最後まで解けていなくても説明し、ペアで助けたり一緒に考えたりするような話し合いをさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 説明の終わったペアは、ほかの方法でも解けないか考える。 ・ T2は取り掛かれないペアがいたら助言する。 <p>・ まず、A B C Dの考え (式だけ書いたもの) を黒板に貼る。</p> <p>①考えをつなぐ</p> <p>まず、自分がA B C Dのどの方法で解いているのかを考えさせる。次に、自分の解いたのとは別の考え方を説明させることで考え方の共有を図る。また、式や答えの意味やわけを説明させる。</p>

24分	D 1秒間あたりに走った距離で比べる。 (単位量あたりの大きさ) あきら $40 \div 8 = 5$ りえ $50 \div 9 = 5.5 \dots$ <u>1秒間あたりに走った距離は、りえの方が長いからりえが速い。</u>	【考】 距離や時間の一方の値を同じにしたり、単位量あたりの大きさを用いたりして、速さの比べ方を考え、説明している。(発言・観察・ノート)
まとめる 3分	7 出された考え方の共通点を話し合う。 8 まとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">きよりも時間もちがうときの速さは、きよるか時間をそろえれば比べられる。</div>	<ul style="list-style-type: none"> どの方法も距離か時間のどちらかをそろえているという共通点があることに気付かせる。またそうすることにより、速さが数値化されて比較されることを押さえる。 見通しがどうだったか振り返り、既習を生かしたことを価値付ける。 自分でまとめさせる。 児童に発表させながら全体でもまとめる。
ひろげる 3分	9 定着問題を解く。	【考】 距離の値を公倍数でそろえて、速さの比べ方を考えている。(プリント)
ふりかえる 3分	10 学習の振り返りをする。 ・振り返りをノートに書き、発表する。	【振り返りの観点】 <ul style="list-style-type: none"> 今日の学習で分かったことや気付いたこと 友達から学んだこと、説明で良かったところ ペアで話し合っって良かったこと 前に学習したことで使えたこと 等

(4) 評価の方法と評価規準

評価の方法	発言 観察 ノート プリント
評価規準	【考】 距離や時間の一方の値を同じにしたり、単位量あたりの大きさを用いたりして、速さの比べ方を考え、説明している。
努力を要するの児童への手立て	<p>たしかめる段階の自力解決の時間は、教科書の考えを参考にして考えてもよいことにする。また、その後のペアの話合いでは、最後まで解けていなくても説明し、ペアの子に教えてもらったり一緒に考えたりするようにさせる。全体の話合いでは、友だちの説明を聞くことで大事な考え方や説明の仕方を学ぶようにさせる。</p> <p>まとめる段階では、まず自力でまとめさせるが、無理な場合は、全体でまとめる際と一緒に書くことで考え方と表現の仕方を学ぶようにさせる。</p> <p>また、次時以降の習熟問題の際に個別に指導する。</p>

(5) 板書計画

問題	課題 きよりも時間もちがうときの速さの比べ方を考えよう。	まとめ
<div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">きよりをそろえて時間で時間をそろえてきよりで1mあたりにかかった時間で1秒間あたりに走った距離で</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;">きよりも時間もちがうときの速さは、きよるか時間をそろえれば比べられる。</div>
見通し きよるか時間をそろえる 1mあたり 1秒間あたり きよりをそろえて時間で時間をそろえてきよりで	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 80px;"></div>	