

第6学年 算数科学習指導案

児童 男子3名 女子4名 計7名

指導者 川原 千文

1 単元名 「速さ」

2 単元について

(1) 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】

- ・速さを単位量当たりの大きさの考えを用いて数直化したり、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、単位量当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】

- ・速さは単位量当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。

(2) 教材について

本単元は、学習指導要領における第6学年「B 量と測定」領域における「(4) 速さについて理解し、求めることができるようにする。」という内容に関するものである。

第5学年第7単元「単位量当たりの大きさ」で、異種の2量の割合について学習している。混み具合や人口密度などを通して、単位量当たりの大きさの考え方を学習した。これを利用して、本単元においては速さについて学習していく。第5学年で混み具合を比べるとき、面積か人数をそろえる工夫として公倍数を使った考えや1当たりでそろえる考えを取り上げ、1当たりの大きさを比べる考え、単位量当たりの大きさを比べる考えのよさを確認した。そして、単位面積当たりの人数にそろえる方が混んでいるときに数値が大きくなるので分かりやすいことを学習した。

本単元では、「速さ」が「時間」と「道のり」の2つの量に関係することや、「速さ」が同じ場合には、「時間」と「道のり」は比例関係にあることを学習する。

(3) 児童について

本学級の子どもたちは、計算練習や図形をかく活動、体積や面積を求める活動などに一生懸命に取り組む姿が見られる。また、計算の仕方や考え方を友達同士で教え合う姿も見られる。しかし、子どもたちの半数以上は、算数を苦手だと感じている。その理由としては、計算が難しくなってきたこと、算数用語が難しくなってきたこと、考えを人前で発表することの恥ずかしさや不安を挙げている。これらのことを解消するために、友達に見せて説明できるようなノートになるようなポイントを示したり、図や数直線などを用いて説明すると友達も分かりやすく自分も説明しやすいことを話したりしてきたところ、全体場で発表するときは、まだ緊張するようだが、以前に比べると抵抗感は少なくなっている。また、既習事項を掲示することで、それをもとに学習に取り組む姿が見られる。

レディネステストの結果は、以下の通りである。

習得・未習内容		人数 (人)	正答率 (%)
①	・単位量あたりの大きさを用いて混み具合をくらべることができるか。	式 北 $50 \div 400 = 0.125$	5/7 71.4%
		南 $60 \div 500 = 0.12$ 答 北公園の方が混んでいる。	3/7 42.9%
②	・単位量あたりの大きさから、全体量を求めることができるか。	式 $59.5 \div 7 = 8.5$ 答 8.5m	6/7 85.7%
③	・単位量あたりの大きさから、全体量を求めることができるか。	式 $210 \div 8.4 = 25$ $210 \div 15 = 14$ $25 + 14 = 39$	4/7 57.1%
		答 39L	4/7 85.7%
④ 未	・単位量あたりの大きさを用いて速さを比べることができるか。	式 さとし $50 \div 8 = 6.25$ まな $60 \div 9 = 6.6$ 6・・・	3/7 42.9%
		ひろし $65 \div 10 = 6.5$ 答 まな	1/7 14.3%
⑤ 未	・「時速」の意味を知り、速さと時間の関係から道のりを求めることができるか。	式 $80 \times 3 = 240$	3/7 42.9%
		答 240km	3/7 42.9%

平成26年8月31日 現在

(4) 指導について

速さは日常生活の中でもよく使っている言葉であり、児童は感覚的には易しいと感じていると思われる。しかし速さは、数量的に表して処理しようとする、難しい内容である。その難しさの理由は、異種の2量、すなわち時間と道のりを同時に考えなければならないところ、特に時間は目に見えないからである。速さをとらえるには、単位時間当たりどれだけの道のりを進むか、または、

単位道のり当たりどれだけの時間かかったかという考え方をする。単位時間当たりで考えると進む道のりが長い方が速く（数値が大きくなるほど速い）、単位道のり当たりで考えるとかかる時間の少ない方が速い（数値が小さくなるほど速い）。

速さの指導では、単に公式を教えるのではなく、児童が既習事項から考えて自ら解決し、一人ひとりの考えを出し合い、さらによりよい解決方法はないかと集団で考え合い、公式を導き出していくことが大切である。第5学年から学習してきた単位量当たりの大きさの考えと関連づけて十分に行い、単位量当たりの大きさの考えをより深く理解させたい。

速さの公式を学習したあと、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、単位量当たりを意識させるために、数直線を利用して解決の手立てとする。さらに、時間について単位変換をする際には、分数を活用することを学習する。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るために、文字式を利用したり、表を利用したりして、比例関係を理解する手立てとする。

このように、これまで学習してきた内容を活用しながら、速さと時間と道のりの関係をより深く理解できるようにさせたい。

3 学習指導計画（全11時間）

時	目 標	学習活動	おもな評価規準	算数用語
① 速さ 9時間				
1	プロローグ ・p82のイラストのように、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。			
	○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。	・走った距離、時間が異なる人の速さの比べ方を考える。	関 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。 考 単位量当たりの大きさの考えを基に、速さの比べ方を式に用いて考え、説明している。	
2		・距離をそろえて1m当たりの時間で比べたり、時間をそろえて1秒当たりの距離で比べたりすればよいことをまとめる。		
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。	関 学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとする。	
4	○速さを求める公式	・新幹線のはやて号とのぞみ号の	技 速さの表し方を基	速さを求

	<p>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>速さを比べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>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>知時速、分速、秒速の意味を理解している。</p>	<p>める公式</p> <p>時速 分速 秒速</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>	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>技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>	<p>道のりを求める公式</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>	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<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	<p>○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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>技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。</p>	
8	<p>○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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 分速 13 km 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 $y \text{ km}$ として、道のりを求める式を書き、表にまとめる。 	<p>知速さが一定ならば、道のりは時間に比例することを理解している。</p>	
9	<p>○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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>考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。</p>	
<p>○まとめ 3時間</p>				

4 本時の指導

(1) 本時の目標

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) 視点についての手立て

【視点1：考えを伝え合うための場の工夫】

- ・「たしかめる」の段階で、2グループに分かれて、自分の考えを伝えたり、友達の考えを聞いたりする場面を設ける。その際、同じ考えが出ても、話し方を工夫してどの子にも考えを伝えさせるようにする。その後、グループごとにボードを用いて発表し、全体で交流し合う場面を設ける。

【視点2：考えを伝える手立ての工夫】

- ・「つかむ」の段階で、「単位時間をそろえて問題を解く」という焦点を絞った課題を設定することで考える視点を明確にし、自力解決に向かうことができるようにさせる。
- ・「やってみる」の段階で、「1分当たりの速さ」で求めたのか、「1時間当たり速さ」で求めたのかが分かるように「1分当たり」または「1時間当たり」というキーワードを吹き出しに書かせる。また、式のほかに、考えの基になる数直線をかかせたり、友達に自分の考えを伝えられるように説明する文を書かせたりする。

(3) 評価規準

観 点	満足できる	努力を要する児童への支援
【数学的な考え方】	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。	単位量あたりの大きさの考え方とその用い方に迷わないように、既習事項を掲示する。

(4) 本時の展開

段階	学習活動の流れ・予想される児童の反応	・指導上の留意点 □評価
つかむ 5分	1 問題を読む。 2 解決の見通しをもつ。 ・前時までと違うところは、「道のり」や「きより」がない。 ・このプリンターの印刷の速さを求める問題。 ・「1時間に90枚」、「12分で20枚」で	・声に出して問題を読み、前時までとの違いに気づかせたい。 ・問題文にある「縦が89mm、横が127mm」の数値はこの問題を解くのに必要のない数値であることを確認する。

	<p>時間を表す単位がちがう。</p> <p>3 課題を把握する。</p> <div data-bbox="295 353 858 461" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>プリンターの作業する速さを、時間の単位をそろえて考え、説明しよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 時間を表す単位がちがうことから、時間を表す単位をそろえると、考えられることを確認する。 <div data-bbox="916 405 1485 517" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>単位時間をそろえて問題を解くことを確認し、課題へつなげる。</p> </div> <p style="text-align: right;">〈視点2〉</p>
<p>や っ て み る</p> <p>10分</p>	<p>4 一人ひとりで解決に向かう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1分当たりの速さで考える。 1時間当たりの速さで考える。 	<div data-bbox="916 600 1485 808" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>キーワード「1分当たり」か「1時間当たり」を書くことを確認する。 自分の考えを説明するために、文、数直線を書かせる。</p> </div> <p style="text-align: right;">〈視点2〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位量当たりの大きさの考え方とその用い方に迷わないように、既習事項を掲示しておく。
<p>た し か め る</p> <p>25分</p>	<p>5 友達と考えを伝え合う。</p> <p>6 全体で解決のしかたを確かめて、まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「1分当たり」について 「1時間当たり」について <div data-bbox="316 1630 876 1742" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>作業する速さも、単位時間当たりにどれだけ作業するかで比べることができる。</p> </div> <p>7 練習問題に取り組む。</p>	<div data-bbox="916 1088 1485 1256" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2つのグループに分かれて、自分の考えを話したり友達の考えを聞いたりする場面を設ける。</p> </div> <p style="text-align: right;">〈視点1〉</p> <ul style="list-style-type: none"> それぞれの考えのよさを話し合う。 <p>考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。(ノート、発表)</p> <ul style="list-style-type: none"> 計算の速い児童のために、追加問題を用意する。

ま と め る 5分	8 本時の学習を振り返って、分かったこと や気づいたことをまとめる。 9 次時予告をする。	・分かったこと、気づいたことだけではなく、 友達と一緒に考えたよさや考えを伝え合っ た感想もまとめさせる。
------------------------	---	---

(5) 板書計画

速さの表し方を考えよう

問 題

速く印刷できるのは、A、B、
どちらのプリンターですか。

A

1 時間
90 枚

B

1 2 分
20 枚

学習したことをもとに考えると

- ・道のりに当たる言葉がない。
- ・プリンター印刷の作業する
速さを聞かれている。
- ・時間の単位がちがう。

時間の単位を

そろえればいい！！

課 題

プリンターの作業する速さ
を時間の単位をそろえて、
考え、説明しよう。

児童の考え

ま と め

作業する速さも、単位時間
当たりになんだけ作業す
るかで比べることができる。

練習問題