

第6学年 算数科学習指導案

6年 児童 男子15名 女子5名 計20名 指導者 菅原 超

1 単元名 速さ 速さの表し方を考えよう (東京書籍6年)

<身に付けたい力>

- 単位量当たりの大きさの考えを基に、時間や道のりを揃えて速さを比較する力。
- 割合の学習を基に、速さ、道のり、時間の関係を数直線図や言葉の式で表し、考えを説明する力。

2 単元について

本単元は、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学年の「単位量当たりの大きさ」で、異種の2つの量の割合について指導し、混み具合や人口密度から単位量当たりの大きさの用い方、その比べ方や表し方を学習している。本単元では、速さも混み具合などと同様に、道のりと時間という異種の2つの量の割合としてとらえることができる数量であることを理解する。

本単元では、道のりや時間が異なる場合の速さの比べ方や、時間や仕事量が異なる場合の速さの比べ方を理解させ、それらを用いることができるようにすることをねらいとしており、「速さ」「まとめ」の2つの小単元に分けて学習を進めていく。

速さは道のりと時間という異種の2つの量の割合としてとらえることのできる数量である。既習内容に照らし合わせ、公倍数の考え方や単位量当たりの大きさの考え方を活用し、時間や道のりを揃えて数量をつくりだして、速さを判断させていく。その上で単位量当たりの大きさの考え方が速さを求めやすいことや、測定は数値の大きい方が、「長い、大きい、重い」としてきた既習の考え方に統合できることから速さを表す方法は単位時間に進んだ道のりで表すことが一般的であることを理解する。また、速さについても割合で学習した、「もとにする量、比べられる量、割合」と同様にその関係を数直線図や言葉の式で表すことができることを指導し、速さ、道のり、時間の関係をとらえる。

【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。

<単元の評価規準>

算数への関心・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、表現している。

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。

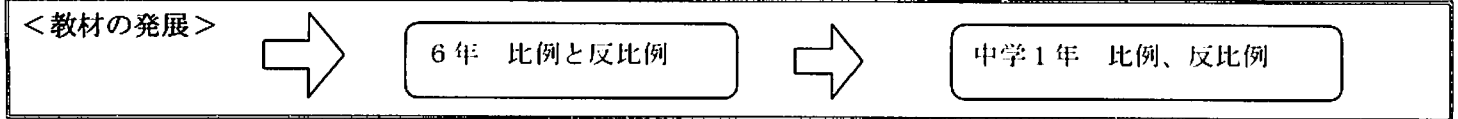
<児童の実態>

児童はこれまで、5年生の「小数のかけ算・わり算」「単位量当たりの大きさ」「割合」6年生の「分数のかけ算・わり算」で数量関係を数直線図や言葉の式で表すことを学習してきた。上位の児童は数直線図から立式し答えを求めることはできるが、下位の児童は数直線図をかくことが難しい。レディネステストの結果を見ると、全体量から単位量当たりの大きさを求めることや単位量から全体量を求めることはおおむね定着しているが、混み具合を求める問題で、面積÷人数=1人当たりの面積を求め、数値が大きい方が混んでいるとする解答があり、人数÷面積=1㎡あたりの人数の方が比べやすいということが定着していない。

また、児童は算数の学習に積極的に取り組んでいるが、アンケート結果から自分の考えをうまく表現できないので苦手だ、好きではないというマイナス傾向の児童もいる。しかし、グループでの学習が好きな児童、友達の発表をよく聞いている児童が多く、自分の考えを伝えよう、友達の説明をよく聞こうとする態度が見られるようになり、友達とのかかわりの中で学び合う態度が少しずつ育ってきている。

＜本単元における必要な既習事項＞			
・単位量当たりの大きさの考えとその使い方 ・比例 ・割合、もとにする量、比べられる量の関係を示す数直線図と言葉の式			
	目 標	学 習 活 動	評 価 規 準 (評価方法)
第1次 速さ 9時間			
1	○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	・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。(観察・発表)
2	○速さを単位量当たりの大きさの考え方を用いて表せることを理解する。	・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	【考】単位量当たりの大きさの考えを基に、速さの比べ方を式を用いて考え、説明している。(発表・ノート)
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している。(観察・発表)
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。 ・「時速」「分速」「秒速」の意味を知り、公式を用いて速さを求める。	【技】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。(発表・ノート) 【知】時速、分速、秒速の意味を理解している。(発表・ノート)
5 本 時	○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。	【技】数直線図や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、道のりを求める公式を用いて道のりを求めることができる。(発表・ノート)
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。	・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。	【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。(発表・ノート)
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にかかる時間を求める。	【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。(発表・ノート)
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。	【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。(発表・ノート)
9	○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。	【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。(発表・ノート)
第2次 まとめ 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。	【技】学習内容を適用して、問題を解決することができる。(発表・ノート)

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。	【知】基本的な学習内容を身につけている。(発表・ノート)
----	------------------------	--------------	------------------------------



4 本時の指導 (5 / 1 1)

(1) 目標

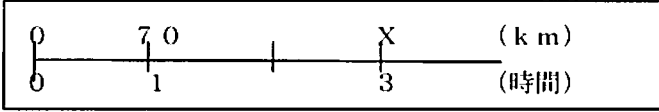
○道のりを求める公式を理解し、それを適用して道のりを求めることができる。

評価規準	具体的評価規準	
【技】数直線図や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、道のりを求める公式を用いて道のりを求めることができる。	おおむね満足できる	指導の手立て
	数直線図や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方法を考え、道のりを求めることができる。	数直線図を提示して、速さ、時間、道のりの関係を支援しながら読み取らせ、時間がX倍になると道のりもX倍になることに気付かせていく。

(2) 本時の指導にあたって

数直線図や速さを求める公式などから道のりの求め方を自力解決する。その後、グループ算数会議で自分の考えを数直線図や式、言葉などで分かりやすく説明することを意識させたい。また、自分の考えと友達の考えを比べ、共通点や相違点を見つける。全体算数会議では、それぞれの考えを聞き、共通点から道のりを求める公式、速さ×時間を導き出す。

(3) 展開

段階	学習活動・予想される児童の反応	指導上の留意点と評価
み つ け る 7 分	<p>1 問題を把握する。</p> <p>ツバメは、時速70 kmで飛ぶことができます。ツバメが、3時間で進むことができる道のりを求めましょう。</p> <p>○分かっていること、求めることを確認する。</p> <p>・時速(速さ)と時間が分かっていて、道のりを求める。</p> <p>2 学習課題を把握する。</p> <p>速さと時間から、道のりを求める方法を考えよう。</p> <p>3 学習課題の見通しをもつ。</p> <p>○解決の方法を考える。</p> <p>・数直線図を活用する。・速さを求める公式を活用する。</p>	<p>・時速70 kmは1時間あたり70 km進むことで速さであることを確認する。</p> <p>・前時(道のりと時間から速さを求めた)との違いを明確にし、本時は速さと時間から道のりを求めることをとらえさせる。</p> <p>・既習の数直線図や速さを求める公式を想起させる。</p>
か ん が え る 8 分	<p>4 自力解決をする。</p> <p>○自分の考えをノートに書く。</p> <p>・数直線図の活用。</p>  <p>1時間あたり70 km進むので、3時間で進む道のりはその3倍だから、$70 \times 3 = 210$ 210 km進む。</p> <p>・速さを求める公式を活用。</p> <p>速さを求める公式は、道のり÷時間=速さだから、道のりをXとすると、$X \div 3 = 70$だから、$X = 70 \times 3 = 210$、</p>	<p>・数直線図や速さを求める公式を活用し、答えの根拠を説明できるように、図や式、言葉で自分の考えをノートにまとめさせる。</p> <p>・自分の考えを説明する練習をする。</p> <p>・数名の児童の考えを板書する。</p> <p>・自力解決でつまづいている児童に対し、数直線図を提示して、速さ、時間、道のりの関係を支援しながら読み取らせ、時間が3倍になると道のりも3倍になることに気付かせていく。</p>

	210 km進む。	
た し か め る	5 算数会議をする。 (1) グループ算数会議をする。 ○自分の考え、答えをグループで発表し合い、考えの共通点や相違点を見つける。 (2) 全体算数会議をする。 ○それぞれの考えを発表する ・数直線図の活用・速さを求める公式を活用。	・答えの確認だけでなく、考えの根拠を説明させ、お互いの考えの共通点や相違点を見つけさせる。
15 分	○それぞれの考えから気付いたことを発表する。 ・答えが同じ。 70×3 をしている。 ○他の問題でも確かめる。 分速800mで飛ぶカモメは、5分間に何m進みますか。 ・ $800 \times 5 = 4000$ 答え <u>4000m</u> ・ 速さ×時間＝道のりで求めることができる。	<評価> 【考】数直線図や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方法を考え、説明している。(発表・ノート) ・考えの共通点である $70 \times 3 = 210$ から、道のりは速さ×時間で求めることができることをまとめる。 ・他の問題でも速さ×時間＝道のりで求めることができるかを確認して、まとめる。 ・数量関係を数直線図に表して、速さ×時間＝道のりで求めることができることを確かめる。
ま と め る	6 学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">道のり＝速さ×時間で求めることができる。</div>	<評価>
15 分	7 適用問題を解く。 ○時速36kmのバスが3時間に進む道のり ○秒速25mで走るチーターが40秒間に進む道のり ○時速60kmの車が3.5時間に進む道のり 8 本時の学習を振り返る。 ・道のり＝速さ×時間で求めることが分かった。 ・数直線図を使うと、速さ、時間、道のりの関係がわかりやすい。 9 次時の学習予告をする。	<評価> 【技】数直線図や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、道のりを求める公式を用いて道のりを求めることができる。(発表・ノート) ・速さ×時間＝道のりの公式を用いて、道のりを求めさせる。 ・つまづいている児童には、速さ×時間＝道のりの式に数量を当てはめさせ、解決できるようにする。 ・本時の学習で分かったことや友達の考えの良さなどを記述させる。

5 板書計画

⑧ ツバメは、時速70 kmで飛ぶことができます。ツバメが、3時間に進むことができる道のりを求めましょう。

⑨ 速さと時間から、道のりを求める方法を考えよう

⑩ 道のり＝速さ×時間で求めることができる。

⑨ ・時速70 kmは1時間あたり
70 km進むこと＝速さ
・速さと時間から道のりを求める。
・数直線図
・速さ＝道のり÷時間

数直線図

0	70	X	(km)
----- ----- -----			
0	1	3	(時間)

$70 \times 3 = 210$ 答え 210 km

分速800mで飛ぶカモメは、5分間に何m進みますか。

0	800	X	(m)
----- -----			
0	1	5	

式 $800 \times 5 = 4000$
答え 4000m

速さを求める公式は、道のり÷時間＝速さだから、道のりをXとすると、 $X \div 3 = 70$ だから、 $X = 70 \times 3 = 210$ 答え 210 km

適用問題