

速さ比べをしよう！

～様々なものの速さを求めよう～

平成30年11月22日

本単元で育成する資質・能力

論理的思考力

1 単元について

単元観

本単元は、小学校学習指導要領第6学年の「B量と測定」の内容に基づき設定した。学習指導要領には、以下のように示されている。

B（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、部屋の混み具合や人口密度などの異種の二つの量の割合について学習している。速さを、単位時間あたりに移動する長さとしてとらえると、 $(\text{速さ}) = (\text{長さ}) \div (\text{時間})$ として表すことができる。一単位あたりを求めることで、他者と速さを比較することができる。

単元を通して、距離と時間を、速さに置き換えて考える良さを実感できることをねらいとしている。

児童観

児童の実態

本学級の児童は32名おり、意欲的に取り組む児童が多く、積極的に発言する児童も10名いる。ほとんどの児童が自力解決で、自分の考えを書くことができるが、自力解決が難しい児童が3名いる。

問題をきちんと読まない、理解していないために、問いに対して適切な解答ができていない児童が数名いる。

正しい解答をするために、表や図をかいて、自分の理解を深めたり、友達に説明したりすることが必要である。

学力調査・レディネステストの結果

レディネステストとして、単位量あたりの大きさの問題を4問行った。正答率は以下の通りである。

- ①面積は等しいが、人数が異なる場合の混み具合の比較
81% (26/32名)
- ②面積と人数の数値が異なる場合の混み具合の比較
47% (15/32名)
- ③3つの面積とうさぎの数の混み具合の比較
38% (12/32名)
- ④一部の平均の重さから、全体の重さを推測
50% (16/32名)

②③の誤答傾向として、一人あたり $\bigcirc\text{m}^2$ の時は、数値が高い方が混んでいると考え、 1m^2 あたり \bigcirc 人の時は、数値が低い方が混んでいると捉え違えている児童が②22% (7/32名) ③38% (12/32名)であった。

このことから、もとにする数量は何かを明らかにするために、単位量あたりを表や図、言葉で表すことが必要だといえる。

指導観

本単元では、学級活動のレクリエーションの「学年駅伝リレー大会・表彰式」と算数科における「速さ」を関連させた単元を設定する。各学級で1チーム8名ずつの4チームを編成する。全員が楽しめるようにするため、体育科の「持久走」の記録を参考に、チームの走力に差がないようにチームを編成する。そして、区間の距離を変えて8区間設定する。駅伝を走り終えた後、表彰式で速さ賞を表彰するためにそれぞれの走った速さを計算させる。

「表彰式」では、区間賞だけでなく速さ賞を設定することで、自分の走った区間の速さを求める。そして、オリンピック選手の走る速さや、地球の自転の速さなど様々な速さ比べを経験させ、そのために、以下の2点の手立てを講じる。

- ①自分たちが経験したことを問題にすることで、児童の学習意欲を継続させる。
- ②時間あたりの大きさで比べるという考え方を表や図で表現させる。

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
○ 速さを求めるときに、単位量あたりの考えを用いて数値化したり、具体的な場面と結び付けて、生活や学習に活用したりしようとしている。	○ 速さを求めるときに、単位量あたりの考えや道のりと時間が比例関係にあることなどをもとに、数直線や図、式を用いて考えている。	○ 単位量あたりの考えをもとに、速さなどを求めることができる。	○ 単位量あたりの考えをもとにした速さの表し方を理解している。

3 単元計画 (全6時間)

次	学習活動	教科の評価規準 (評価方法)	資質・能力の評価基準 (評価方法)
---	------	-------------------	----------------------

単 元 前 ・ 中	<p>情報の収集・整理・分析 課題の設定</p> <p>関連付ける教科【学級活動】学年駅伝リレー大会 持久走大会に向けて、学年駅伝リレー大会を開催し、各区間の1位を表彰することを知らせる。また、違う距離を走った友達を比べることはできないかという課題を設定する。</p>
	速さ比べをしよう！

一	<p>情報の収集・整理・分析</p> <p>区間賞の人の速さの表し方や求め方、速さ・時間・道のりの3つの関係を理解する。(1)</p> <p>速さを比べる方法を考える。(1)【本時】</p> <p>時速、分速、秒速の関係をとらえる。(1)</p>	<p>単位量あたりの大きさの考えをもとにして、速さの表し方や比べ方、求め方を理解している。【知・理】(ノート・発言)</p> <p>図や言葉を使って、速さを比べる方法を考えている。【考え方】(ノート・発言)</p> <p>時速から分速、分速から秒速を求める方法を理解している。【知・理】(ノート・発言)</p>	<p>自他の考えを比較して整理している。【論理的思考力】(ノート)</p>
	二	<p>様々なものの速さを比べよう。(1)</p> <p>速さと時間が分かっている場合の、道のりの求め方、速さと道のりが分かっている場合の時間の求め方を考える。(1)</p> <p>まとめ・創造・表現</p> <p>速さの考えを用いて、身の回りの事象について考える。(1)</p>	<p>身近な具体的な場面と結び付けて、生活や学習に活用しようとしている。【関・意・態】(ノート・発言)</p> <p>単位量あたりの考えをもとに、速さを求めることができる。【技能】(ノート・発言)</p> <p>単位量あたりの考えを用いて、道のりと時間が比例関係にあることをもとに、数直線や図、式を用いて考えている。【考え方】(ノート・発言)</p> <p>身の回りの事象について興味をもって考えている。【関・意・態】(ノート・発言)</p>
単 元 後	<p>ふりかえり</p> <p>【学級活動】 学年駅伝リレー大会の速さ賞の表彰式を行い、区間賞と速さ賞を表彰する。比較方法について振り返り、いろいろな方法で比較することにより、お互いの良さをさらに見つけられることに気付かせる。</p>		

4 本時の展開

(1) 本時の目標

単位時間に目を向け、対応数直線を用いて速さを比べる方法を考えることができる。【数学的な考え方】

(2) 本時の展開

過程	学習活動	指導上の留意点・ 考えをもたせるための手立て (★)	評価規準 (評価方法) ○教科の指導事項
つかむ	1 問題文を読み、問いを確認し、学習のめあてを設定する。	★問題文を読んで、分かっていることを書き出させる。	
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 行きの新幹線は、福山と京都の間 227.6 km を 1 時間 17 分で走ります。また、帰りの新幹線は、新神戸と福山の間 201.7 km を 53 分で走ります。どちらの新幹線が速いといえるのでしょうか。それぞれの速さは、小数第三位を四捨五入して求めましょう。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> (め) どうすれば、速さを比べることができるだろうか。 </div>		
考える	2 見通しをもつ。	★問題文を図や式に表させる。	
	3 自分の考えをノートに書く。	★自分の考えを説明するために、表や図、言葉を使って書かせる。	
深める	4 ペアトークを行い、交流し、再考、吟味する。	★ペアで考えを確認させる。	自他の考えを比較して整理している。 【論理的思考力】 (ノート)
	5 全体で交流する。	・児童の考えを整理しながら板書にまとめる。 ・距離も時間も違うから、1 時間で進んだ距離 (時速) で比較すると良い。 ・1 分で進んだ距離 (分速) で比較すると良い。	
まとめる・ふりかえる	6 学習のまとめをする。		○ 図や言葉を使って、速さを比べる方法を考えている。 【考え方】 (ノート)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 速さは、時間の単位を揃えて、1 時間 (分) あたりに進む道のりを求めて、比べれば良い。 </div>		
	7 適用題をする。	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> ハリウッドドリームザライドは、1267m を 3 分で動きます。フライングダイナソーは、1124m を 3 分で動きます。どちらのアトラクションが速いでしょうか。それぞれの速さは、小数第一位を四捨五入して求めましょう。 </div>	
	8 本時の学習を振り返る。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ・新幹線の速さを比べるには、道のり ÷ 時間をして時速や分速で求め、1 単位あたりに進んだ道のりが長い方が速いことが分かった。 ・表や図で表すことで、友達に説明しやすかった。 ・比較するためには、時間や距離の単位を揃えることが必要だと分かった。 ・ロケットなどの乗り物の速さも求めてみたい。 </div>	

5 板書計画

11/22 速さ

㊦ どうすれば、速さを比べることができるだろうか。

㊦ 問題

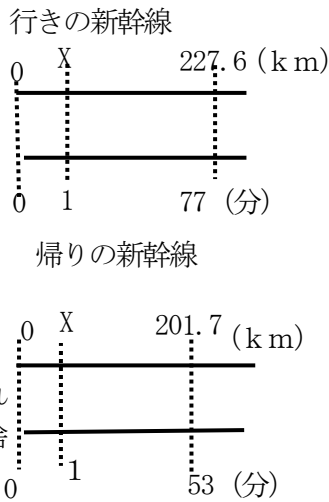
行きの新幹線は、福山と京都の間 227.6 km を 1 時間 17 分で走ります。また、帰りの新幹線は、新神戸と福山の間 201.7 km を 53 分で走ります。どちらの新幹線が速いといえるでしょうか。それぞれの速さは、小数第三位を四捨五入して求めましょう。

㊦ 通し

- $227.6 \div 77$ ○ $227.6 \div (77 \div 60)$
 ○ $201.7 \div 53$ ○ $201.7 \div (53 \div 60)$

↑
 これらは、何を求める式？

○分にそろえる

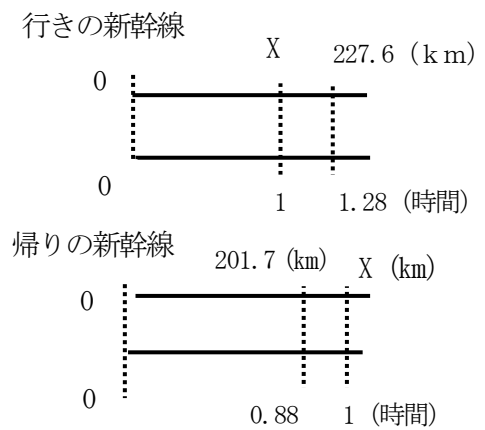


○ 1 分あたりに進む道のり (分速)

- 行き $227.6 \div 77 = 2.96$
 1 分あたり 2.96 km 進む
 帰り $201.7 \div 53 = 3.81$
 1 分あたり 3.81 km 進む

答え 帰りの新幹線

○時間にそろえる



○ 1 時間あたりに進む道のり (時速)

- 行き $227.6 \div 1.28 = 177.81$
 1 時間あたり 177.8 km 進む
 帰り $201.7 \div 0.88 = 229.20$
 1 時間あたり 229.20 km 進む

㊦ 速さは、時間の単位をそろえて、1 時間あたりに進む道のりを求めて、比べれば良い。

6 単元末の評価問題

単元末テスト

- ① 特急列車が 3 時間で 270 km 走りました。この特急列車の時速は何 km ですか。
 ② 150 m を 25 秒で走った人の秒速は、何 m ですか。