

第6学年 算数科学習指導案

児童 男子17名 女子18名 計35名
指導者 高橋 浩司

1 単元名 速さ 「速さの表し方を考えよう」

2 単元について

(1) 教材について

本単元は、新学習指導要領第6学年の内容 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。」に基づいて設定されている。異種の2量の割合については、第5学年「単位量当たりの大きさ」において、「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という考えを学習してきた。これを利用して、本単元においても、異種の2量の割合である速さについて学習していく。

速さは距離と時間という異種の2量の割合としてとらえることができる数量である。単位量あたりの大きさの考え方から、速さは、「単位時間あたりに進む道のり」または、「単位道のりあたりにかかる時間」で比べることができるが、分かりやすさの点から、速いほど数値が大きくなる「単位時間あたりに進む道のり」で速さを比べていく。この比べ方で考えると、速さ＝道のり÷時間で表すことができ、この公式を使うと、速さと時間から道のりを求めたり、道のりと速さから時間を求めたりすることもできる。

本単元を通して、速さの考え方のよさに気づき、日常生活や学習に活用できるようにすることが大切である。

(2) 児童について

ほとんどの児童が、課題に対して一生懸命に取り組んでいる。ただし、自分の考えに自信をもたず、考えを記述したり、発表したりすることに苦手意識をもっている児童が多いため、発表などは特定の児童になることも多い。ペア学習やグループ学習のような少人数での学習では、比較的自分の考えを話すことができているので、そういった場を多く設け、他者の考えを聞くことで、自分の考えに自信をもてるようにしている。

本単元に関わるレディネステストの結果、既習の問題で、「混み具合を比較する問題」と「分を分数時間にする問題」の正答率は50%程度と低かった。混み具合の問題では、「1㎡当たりの人数」ではなく、「1人当たりの面積」で混み具合を比べる児童が多く、計算ができて、その数値からどちらが混んでいるかを正しく判断できる児童が少なかった。未習の「分数時間を分にする問題」の正答率は30%以下だった。

(3) 指導にあたって

速さの指導では、単に公式を覚えるのではなく、2量の一方をそろえて比べたり、単位量あたりの大きさを比べたりするとよいことを想起させ、速さを数値化する仕方を丁寧に扱い、公式を導き出していく。

速さの公式を学習した後、速さから道のりや時間を求める方法を考えていくが、単位量あたりで比べていることを意識させていくために、数量関係を数直線に表していく。さらに、時間について単位換算をする際には、分数を活用することのよさを実感させたい。また、速さが一定のときの時間と道のりの関係を比例としてとらえるために、文字式や表を利用し、比例関係を理解する手立てとしたい。

伝え合いでは、ペアやグループの形態を多く取り入れることで、児童が自分の考えを話したり、

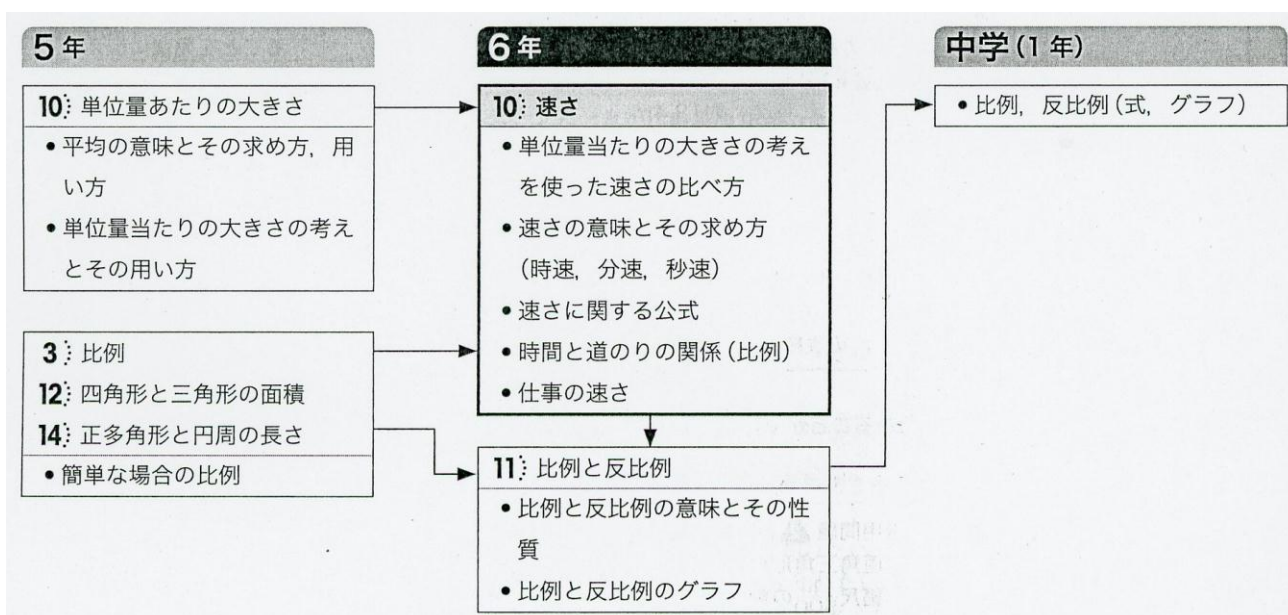
友達の考えを聞いたりする機会を増やしていく。そうすることで、新たな考えに気づかせたり、自分の考えに自信を持たせたり、理解を深めさせたりしていきたい。

3 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ことができるようにする。

- 【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。

4 指導内容の関連と発展



5 指導計画・評価計画 (全11時間)

時	目 標	おもな評価規準
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。	【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、速さの比べ方を式を用いて考え、説明している。
2		
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。	【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。

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。	【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。 【知】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。	【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。
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。	【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。
7 (本時)	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。	【技】時間を分数で表して、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。	【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。
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ることを理解する。	【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。
第2次 まとめ……2時間		

6 本時の指導

(1) 目 標 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。

(2) 具体の評価規準

評価の観点	おおむね満足できる	努力を要する児童への手立て
【技 能】 時間を分数で表して、問題を解決することができる。	時間を分数で表して、速さや時間を求める問題を解くことができる。	時計図で 20 分を表したものを示すことで、分数での時間の表し方を考える手立てとする。

(3) 研究内容に関わって

ア 問題提示の吟味

初めに、時間を 2 時間で考えさせ後で、2 時間 20 分に時間をすることで、時間の表し方についての既習との違いに気づかせ、課題に対する意識を高めたい。

イ 解決の過程を伝えさせる指導の手立て

考えに自信をもたせたり、理解を深めたりさせたりするために、ペアでの伝え合いを行う。ペアでの伝え合いでは、特に時間単位での表し方について、1 時間は 60 分だからなどの理由を付けて伝え合わせたい。

(4) 展 開

段階	学習内容と活動	・支援 (◆「伝え合い」への支援) と評価◎
----	---------	------------------------

<p>つかむ (5)</p>	<p>1 問題①を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>あきらさんの兄さんは、車いすマラソンで42kmを2時間20分で走りました。 兄さんの走る速さは、時速何kmですか。</p> </div> <p>・分かっていることと、求めることを確かめる。</p> <p>2 課題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>時間を分数で表して、問題を解こう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・時間を初めに2時間で考えさせ、その後2時間20分にすることで、既習との違いに気づかせる。 ・答えを時速〇kmと表すために、単位は「時間」にそろえる必要があることを確かめる。 ・時間の単位換算で2.2時間という意見が出た場合は、60分は0.6時間になるかを考えさせる。 ・2時間20分を時間に直すためには、分数で表せばよいことを確かめる。
<p>考える (7)</p>	<p>3 見通しをもち、自力解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2時間20分を時間単位で表す方法を考える。 <p>・問題を数直線に表した後で、問題を解かせる。</p> <p>4 考えを伝え合い、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペアで下記の3つについて考えを伝え合う。 <p>①時間単位での表し方 ②数直線 ③式と答え</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・時間単位での表し方を考える手立てとして、時計図を提示する。1時間は、60分であることから、20分が20/60時間と表すことができることに気づかせる。 ・数直線に表すことで、2量の間をとらえさせた上で式を立てさせる。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>◆ペア（自分の考えに自信をもたせたり、理解を深めさせたりする） →一斉 時間単位での表し方について、1時間は60分だからなどの理由をつけて伝え合わせる。また、公式の丸暗記にならないように、数直線を書き説明させることで、2量の数量関係をとらえさせる。</p> <p style="text-align: center;">内容イ</p> </div>
<p>深める (23)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全体で、問題①について上記の①～③を確認する。 $(式) X \times 2 \frac{1}{3} = 42$ $42 \div 2 \frac{1}{3} = 18$ <p style="text-align: center;"><u>A. 時速18km</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題②を解く。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>東京都の羽田空港から沖縄県的那覇空港までの空路は、1600kmです。 飛行機が、時速600kmで羽田空港从那覇空港まで飛ぶと、何時間何分かかりますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・公式に当てはめ計算をして問題を解く。 <p>①1600÷600=2.666… <u>A. 2.666…時間</u> ②1600÷600=2 2/3 <u>A. 2 2/3時間</u> ③1600÷600=2 2/3 60×2/3=40 <u>A. 2時間40分</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・全体で、問題②について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・計算としては、左の①～③の計算が考えられるので、それぞれの考えを活かして理解を深めていく。(①では小数で時間を表せない問題もあることを、②では時間を分で表さなければいけないことを、③では分数時間の分への直し方を確かめていく。) ・2/3時間を時計図で示すことで、分数時間を分に表す手立てとする。 ・2/3時間を分で表す際には、2/3が60分の2/3であることをもとに考えさせる。 ・時間を分数で表すと、計算が簡単になることがあることを確認する。

ま と め る (3)	5 学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 時間を分数で表すと、計算が簡単になることがある。 </div>	
ひ ろ げ る (7)	・適用問題をする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 100 kmの道のりを自動車で走ったら、1時間20分かかりました。このときの自動車の時速を求めましょう。 </div> ・本時の学習を振り返る。	◎【技】時間を分数で表して、問題を解決することができる。 (ノート) ・板書を示しながら振り返りをし、振り返りの観点に合わせながらノートに書かせる。

(5) 板書計画

あきらの兄さんは、車いすマラソンで42 kmを2時間20分で走りました。兄さんの走る速さは、時速何kmですか。

時間を分数で表して、問題を解こう。

時間を分数で表すと、計算が簡単になることがある。

時計図 (20分)

1時間は、60分

2時間20分 = $2\frac{20}{60}$ 時間

小数分数で

東京都の羽田空港から沖縄県的那覇空港までの空路は、1600 kmです。飛行機が、時速 600 kmで羽田空港从那覇空港まで飛ぶと、何時間何分かかりますか。

時計図 (20分)

(式)

$$X \times 2\frac{1}{3} = 42$$

$$42 \div 2\frac{1}{3} = 18$$

A.時速 18 km

$1600 \div 600 = 2.666\dots$

小数では割り切れない

$1600 \div 600 = \frac{8}{3}$

分数時間を分

$1600 \div 600 = 2\frac{2}{3}$

時計図 (2/3時間)

$60 \times \frac{2}{3} = 40$

60分の2 / 3 だか

A.2時間 40分