

算数科学習指導案

令和4年10月 第5学年 指導者 神戸 健人

1 単元名 「単位量あたりの大きさ (2)」

2 単元観 ※省略

3 児童の実態及び指導方針 ※省略

4 研究との関わり ※省略

5 単元の目標

- (1) 速さなど単位量あたりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求めることができる。
(知識及び技能)
- (2) 伴って変わる二つの量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式を用いて考察することができる。(思考力、判断力、表現力等)
- (3) 伴って変わる二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、単位量あたりの大きさを用いて比べることのよさに気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。また、単位量あたりの大きさを活用できる場면을身の回りから見付けようとしている。(学びに向かう力、人間性等)

6 単元の評価規準

- (1) 知識・技能
 - ① 伴って変わる二つの量の割合として捉えられる数量について、その比べ方や表し方について理解している。
 - ② 単位量あたりの大きさについて理解している。
 - ③ 伴って変わる二つの量の割合で捉えられる速さや人口密度を比べたり表したりすることができる。
- (2) 思考・判断・表現
 - ① 伴って変わる二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じた、大きさの比べ方や表し方を考えている。
 - ② 日常生活の問題(活用問題)を、単位量あたりの大きさを活用して解決している。
- (3) 主体的に学習に取り組む態度
 - ① 伴って変わる二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、単位量あたりの大きさを用いて比べることのよさに気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。
 - ② 単位量あたりの大きさを活用できる場면을身の回りから見付けようとしている。

7 指導と評価の計画 (全8時間)

過程	時間	●ねらい ○学習活動 ☆ICT活用	知	思	態	◇評価項目<方法(観点)> [記]:記録に残す評価
であう	1	●単位量あたりの考えを用いて、速さを比べるよさに気づき、速さの求め方を知ることができるようにする。 ○3人の歩く速さを調べ、その比べ方を考える(☆)。		○	○	◇混みぐあいのときの比較の仕方を、速さの求め方にも活用しようとしている。 <行動観察、ノート(態①)> ◇速さを考えるときに、単位量あたりの大きさを基に考え、速さの比べ方

					を説明しようとしている。 <行動観察、ノート(思①)>
		<p>[めあて] 歩いた道のりやかかった時間が違うとき、どのように速さを比べればよいのだろう。</p>			
追究する	2	<p>●速さには、時速、分速、秒速があることを理解できるようにする。 ○時速、分速、秒速について知り、速さを求める公式を考える(☆)。</p>	○		<p>◇速さは、単位時間あたりに進む道のりで表されることを理解している。 <ノート(知①) [記]></p>
		<p>[めあて] 新幹線の速さを調べてみよう。</p>			
3 本時	3	<p>●秒速で表されている速さを時速に変換することを通して、表や式を用いて、単位変換の仕方を説明できるようにする。 ○時速と分速、秒速の関係について考える(☆)。</p>	○		<p>◇秒速を分速、時速に単位変換する仕方を説明している。 <行動観察、ノート(思①)></p>
		<p>[めあて] 秒速を時速に変えるにはどうすればよいのだろう。</p>			
	4	<p>●単位の異なる速さを比較することを通して、表や式を用いて、単位の異なる速さの比べ方を説明できるようにする。 ○単位の違う速さの比べ方について考える(☆)。</p>	○		<p>◇単位の異なる速さの比べ方を説明している。 <行動観察、ノート(思①)></p>
		<p>[めあて] 単位が違う速さの比べ方はどうすればよいのだろう。</p>			
	5	<p>●速さと時間が分かっている場合の道のりや、速さと道のりが分かっている場合の時間の求め方を、図や表を使って説明することができるようにする。 ○速さ、時間、道のりの関係を図や表に表して、道のりや時間を考える(☆)。</p>	○		<p>◇速さと時間が分かっている場合の道のりや、速さと道のりが分かっている場合の時間を求め、図や表を使って説明している。 <行動観察、ノート(思①) [記]></p>
		<p>[めあて] どうすれば、道のりや時間を求めることができるだろう。</p>			
	6	<p>●単位量あたりの大きさの考えを使って仕事の速さについて理解できるようにする。 ○仕事の速さも、単位量あたりの大きさを表されることを知る(☆)。</p>	○		<p>◇仕事の速さの表し方を理解している。 <ノート(知②)></p>
		<p>[めあて] 単位量あたりの大きさの考えを使って答えを求めよう。</p>			

つかう	7	<p>●既習事項を確かめ、理解を深めることができるようにする。</p> <p>○既習事項の確かめを行い、理解を深める(☆)。</p>	○	○	<p>◇これまで学習した内容を基に、問題に取り組もうとしている。</p> <p><行動観察、ノート(態①) [記]></p> <p>◇活用問題を、単位量当たりの大きさを活用して解決している。</p> <p><ノート(思②) [記]></p>
	<p>[めあて]</p> <p>これまでの学習を振り返り、学びをたしかなものにしよう。</p>				
	8	<p>●速さの考えを用いて、身の回りの事象について考え、理解を深めることができるようにする。</p> <p>○気温と音速の表を見て、音速の変わり方の決まりを見付ける(☆)。</p>			○
<p>[めあて]</p> <p>気温と音の変わり方の関係性を見つけよう。</p>					
	9	<p>●単元の内容について定着を確認し、理解を確実にする。</p> <p>○テストを通して学習内容を振り返る。</p>	○		<p>◇道のり、速さ、時間などの求め方を理解し、求めることができる。</p> <p><ペーパーテスト(知①②③) [記]></p>

8 本時の展開(3/9時間目)

(1) ねらい

秒速で表されている速さを時速に変換することを通して、表や式を用いて単位変換の仕方を説明できるようにする。

(2) 準備

自作のデジタル教材

(3) 展開

時間	<p>○学習活動</p> <p>・想定する児童の意識</p> <p>☆ICT活用</p>	<p>◎研究上の手立て</p> <p>○指導上の留意点</p> <p>●努力を要する児童への支援</p> <p>◇評価項目<方法(観点)></p>
導入 5分	<p>1 学習を把握し、めあてを設定する。</p>	
	<p>[問題場面]</p> <p>時速18kmで走る自転車と、秒速6mで走る先生が、50m走で勝負します。</p> <p>○問題場面から、求めたいものを見付け、見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どっちが速いんだろう。 ・自転車に決まってる。 <p>○自作のデジタル教材を使って、どちらが速いのかを確認する(☆)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あれ、先生のほうが速いぞ。 ・どうして先生の方が速いんだろう。 	<p>◎数値を視覚的に理解できるように、自転車の速さを自作のデジタル教材に入力し、どれくらいの速さなのか確認するよう促す。</p>

<p>○問題場面から、求めたいものを見つけ、見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単位が違うから分からないな。 ・先生の速さを秒速から時速に変えればよいな。 	<p>○「今日はどちらの速さを変える？」などの発問をすることで、「先生」の速さに注目できるようにする。</p> <p>○授業の見通しがもてるように、児童の問いや疑問を大切にしていく。</p>
<p>[めあて]</p> <p>秒速を時速に変えるにはどうすればよいのだろう。</p>	
	<p>○時速、分速、秒速の単位変換に集中して取り組めるように、道のりの単位は「km」にするか、「m」にするか全体で決めておく。</p>

<p>展開 25分</p>	<p>2 めあてを追究する。</p> <p>(1) 個別に追究し、解決方法や結果を全体で共有する。</p> <p>○数値を視覚的に理解するために、単位を変換した数値を自作のデジタル教材に入力した後、自分の計算過程を確認する(☆)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ速さを入力しているはずなのに、単位変換する前と後でゴールするタイミングが違うぞ。 ・1分は60秒だから、秒速を分速に変えるには60をかければよいな。 ・長さの単位も揃えた方が分かりやすいな。 ・単位量当たりの大きさを求める方法が使えないかな。 	<p>◎自分の解答が合っているか視覚的に捉えられるように、求めた数値を自作のデジタル教材に入力する。</p> <p>○秒速の先生と時速の先生が同時にゴールした場合は、友達に説明する準備をする。</p> <p>○秒速の先生と時速の先生が同時にゴールしなかった場合は、間違いの見当を付けて再計算し、もう一度入力する。</p> <p>●自分の考えがもてない児童には、学習支援ソフトや電子黒板を使って友達の考えを見聞きしたり、周りの友達に相談したりしてもよいことを伝える。</p>
-------------------	---	--

		秒速	分速	時速							
自転車	式	秒速 6 m	$6 \times 60 = 360$ 分速 360m	$360 \times 60 = 21600$ 時速 21600m = 時速 21.6km							
	表		<p>× 60</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>6m</td><td>360m</td></tr> <tr><td>1秒</td><td>60秒 (1分)</td></tr> </table> <p>× 60</p>	6m	360m	1秒	60秒 (1分)	<p>× 60</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>360m</td><td>21600m (21.6km)</td></tr> <tr><td>1分</td><td>60分 (1時間)</td></tr> </table> <p>× 60</p>	360m	21600m (21.6km)	1分
6m	360m										
1秒	60秒 (1分)										
360m	21600m (21.6km)										
1分	60分 (1時間)										

<p>○ペアで説明し合った後に、全体で共有する(☆)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・友達とデジタル教材に入力した自分の計算結果を比べると、ゴールするタイミングが違うな。 	<p>○キーワードや自作のデジタル教材などを用いて、自分の考えを相手に分かりやすく伝えたり、友達の考えへのアドバイスをしたりできるように、全体で共有する前にペアで説明し合う時間を設定する。</p> <p>◎自分の計算過程を詳しく説明できるように、キーワー</p>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> 表で説明すると計算方法が分かりやすいな。 「60」という数字が大切だから、このキーワードは説明するときには必ず使おう。 <p>(2) 考えを深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分とは違う解法で求めた人の考えを説明する。 秒速を時速にするには、かけ算だけで計算できるな。 いきなり時速を求めずに、分速を求めてから時速にすると分かりやすいな。 見直しをする際に、自分とは違う計算の仕方で検算してみようかな。 時速を秒速にするには、どうすればいいのだろう。 	<p>ドの中から説明に必要な単語を選んで入れるよう促す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の考えをスムーズに伝えられるように、説明文をノートに書くよう伝える。 ●計算が最後まで辿り着かなかった児童には、どこまでできて、どこが分からなかったかの説明ができるように準備しておくよう伝える。 <p>◇秒速を分速、時速に単位変換する仕方を説明している。</p> <p style="text-align: center;"><行動観察、ノート(思①)></p> <ul style="list-style-type: none"> 自分とは違う解法にも気付けるように、全体で考えを共有する。 考えの共有がスムーズになるように、説明する児童がノートの写真を撮り、学習支援ソフトを操作しながら説明するよう促す。 ●考えがもてない児童には、表、式それぞれの説明の際に、どの方法が分かりやすいかを考えながら聞くように促す。 <ul style="list-style-type: none"> 自分とは違う解法で求められることに気付けるように、自分とは違う解法で求めた人の考えをペアで説明し合うよう促す。 それぞれのよさに気付けるように、表、式での求め方を全体で共有する。 単位変換をする際の注意点に気付けるように、速さの数値が大きい場合は「m」を「km」に変えることなど、単位変換の際のポイントを確認する。 「時速を秒速にするにはどうすればよいか」などの発問をすることで、わり算をすれば時速を分速や秒速に、分速を秒速に変換できることに気付けるようにする。
<p>まとめ 15分</p>	<p>3 学習をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>まとめ</p> <p>秒速は 60 をかけると分速に、さらに 60 をかけると時速に変えることができる。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>秒速</p> <p>1 秒間あたり</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>×60</p> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>分速</p> <p>1 分間 (60 秒間) あたり</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>×60</p> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>時速</p> <p>1 時間 (60 分間) あたり</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>※長さの単位も変えた方が比べやすい。</p> </div> </div> <p>4 学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 様々な考え方に触れられるように、解答を導く手段が複数あることや、自分が解答を求めた方法以外でも確かめられることを確認する。

<p>[問題]</p> <p>次の速さを、分速と時速に変えて表しなさい。</p> <p>㊦ 秒速 25m ㊧ 秒速 5.5m</p>	<p>○友達に自分の考えを表や式、デジタル教材やキーワードを使って説明する。</p>
<p>●自分の答えをもてない児童には、どの単位に揃えて考えるかを決め、まとめの図を参考にしながら考えるよう促す。</p>	

(4) 板書計画

<p>問題</p> <p>時速 18 kmで走る自転車と、秒速 6 m で走る先生が、50m 走で勝負します。</p>	<p>キーワード</p> <p>I まず 次に だから</p> <p>II ちがう そろえる 比べる 表 式 数直線 図</p> <p>III 時間 道のり 速さ 1 単位当たり 60</p>	<p>問題</p> <p>次の速さを、分速と時速に変えて表しなさい。</p> <p>㊦ 秒速 25m</p> <p>㊧ 秒速 5.5m</p>																						
<p>めあて</p> <p>秒速を時速に変えるにはどうすればよいのだろう。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>秒速</th> <th>分速</th> <th>時速</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">自転車</td> <td>式</td> <td>秒速 6 m</td> <td>$6 \times 60 = 360$ 分速 360m</td> <td>$360 \times 60 = 21600$ 時速 21600m = 時速 21.6km</td> </tr> <tr> <td>表</td> <td></td> <td style="text-align: center;"> $\times 60$ <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>6m</td><td>360m</td></tr> <tr><td>1秒</td><td>60秒 (1分)</td></tr> </table> $\times 60$ </td> <td style="text-align: center;"> $\times 60$ <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>360m</td><td>21600m (21.6km)</td></tr> <tr><td>1分</td><td>60分 (1時間)</td></tr> </table> $\times 60$ </td> </tr> </tbody> </table>				秒速	分速	時速	自転車	式	秒速 6 m	$6 \times 60 = 360$ 分速 360m	$360 \times 60 = 21600$ 時速 21600m = 時速 21.6km	表		$\times 60$ <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>6m</td><td>360m</td></tr> <tr><td>1秒</td><td>60秒 (1分)</td></tr> </table> $\times 60$	6m	360m	1秒	60秒 (1分)	$\times 60$ <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>360m</td><td>21600m (21.6km)</td></tr> <tr><td>1分</td><td>60分 (1時間)</td></tr> </table> $\times 60$	360m	21600m (21.6km)	1分	60分 (1時間)
		秒速	分速	時速																				
自転車	式	秒速 6 m	$6 \times 60 = 360$ 分速 360m	$360 \times 60 = 21600$ 時速 21600m = 時速 21.6km																				
	表		$\times 60$ <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>6m</td><td>360m</td></tr> <tr><td>1秒</td><td>60秒 (1分)</td></tr> </table> $\times 60$	6m	360m	1秒	60秒 (1分)	$\times 60$ <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>360m</td><td>21600m (21.6km)</td></tr> <tr><td>1分</td><td>60分 (1時間)</td></tr> </table> $\times 60$	360m	21600m (21.6km)	1分	60分 (1時間)												
6m	360m																							
1秒	60秒 (1分)																							
360m	21600m (21.6km)																							
1分	60分 (1時間)																							
<p>考え方</p> <p>○どうやって変えればよい？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・秒速を分速に変える ・60 をかける → 1 時間は 60 分、 1 分は 60 秒だから <p>○何を使って求めればよい？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表 ・式 	<p>まとめ</p> <p>秒速は 60 をかけると分速に、さらに 60 をかけると時速に変えることができる。</p> <p>秒速 $\xrightarrow{\times 60}$ 分速 $\xrightarrow{\times 60}$ 時速 ※長さの単位も変えた方が比べやすい。</p> <p>1 秒間あたり 1 分間 (60 秒間) あたり 1 時間 (60 分間) あたり</p>																							

キーワード

I 順序や理由を表す言葉・・・まず 次に だから
II 算数でよく使う言葉・・・ちがう そろえる 比べる 表 式 数直線 図
III この単元でよく用いる言葉・・・時間 道のり 速さ 1 単位当たり 60

自作デジタル教材

- 50m 走 <https://scratch.mit.edu/projects/814663930>
- 50m 競走 <https://scratch.mit.edu/projects/814665095>

	50m 走	50m 競走
二次元 バーコード		