

算数科学習指導案

小学校 6年 組 指導者

1 単元名 速さの表し方を考えよう

2 考察

(1) 教材観

①学習指導要領上の位置づけ

C「変化と関係」(2)異種の二つの量の割合

(2)異種の二つの量の割合として捉えられる数量に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 速さなど単位量当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。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を考察し、それらを日常生活に活かすこと。

②主な身に付けさせたい資質・能力

○知識・技能

- ・速さの意味や表し方の理解。
- ・速さを比べたり、いつでも比べられるようにしたりするためには、単位量当たりの大きさを用いて比べるとより効率的に比べられることの理解。
- ・単位量当たりの大きさを用いて、速さ、時間、長さを求めたり、比べたりする力。

○思考力・判断力・表現力等

- ・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、図や式や言葉を用いて考え、表現する力。
- ・時間と長さが比例することに着目し、2つ以上の速さは時間と長さのどちらか一方をそろえれば、数として比較できることを見いだす力。
- ・速さを比較する場面によって、目的に応じた処理の仕方を判断する力。

③そのために必要な学習活動

- ・走った長さ、時間が異なる人の走る速さを、時間か長さのどちらか一方をそろえて比較する。
- ・自分の歩く速さや走る速さを求め、時間と長さのどちらを1にそろえると便利であるか考える。
- ・台風の速さを比べ、速さを求める公式を導き出す。
- ・速さの考え方や比例の考え方を活用し、台風の速さと時間から長さの求め方を考えたり、速さと長さから時間の求め方を考えたりする。
- ・機械の作業の速さを単位量当たりの大きさを用いて比較し、考えを表現する。

④今後の学習への活用

- ・本単元で学習する速さを、日常生活の中で活用する。(台風、雷、作業の速さ・・・等)
- ・本単元の内容は、中学1年に学習する比例、反比例(式、グラフ)や理科の考察等につながる。

(2) 本単元に関わる児童の実態

○学びに向かう力・人間性等

○知識・技能等

○思考力・判断力・表現力等

○既習の学習内容

- ・第5学年「比例」、第6学年「比と比の値」「比例と反比例」等の単元において、比例関係にある2つの量の変化の仕方について学習してきた。比例の考えを活用して図や表を用いて立式したり答えを導いたりできる児童が多い。また、5年生での「平均」の学習の時には、単位量当たりの大きさをそろえて混み具合を調べる学習をした。思考の中で何気なく単位量当たりの大きさの考えを用いることがあるが、「単位量」という言葉は日常生活ではあまり耳にしないので意味の理解が不十分な児童が多い。

(3) 指導方針

○単元全体を通して

- ・速さの考え方とは、「単位時間あたりに進む長さであること」を考えの根拠としていけるように視覚的に表したり体感させたりし、十分な意味理解を図る。
- ・線分図や表を根拠として立式できるようにするために、比例関係にある2つの量を明確にさせたり、速さの考え方を確認させたりする。
- ・課題をつかむ場面では、前時までの学習内容と比較させながら「違い」に気付かせ、新たな問いや気付きを大切にしながら、児童の言葉を用いて、めあてを設定できるようにする。また、全体で解決の見通しを共有させることで、自信を持って自分の考えを表現できるようにする。
- ・筋道を立てて説明できるよう、順序立てて説明することが困難な児童には「まず」「つぎに」「だから」の言葉を用いて説明できるよう促す。
- ・全員の児童が自分の考えを持てたり自信を持って説明できたりするように、自力解決の様子を見取り協働的な学びを取り入れたり、自力解決→ペア→全体と伝え合いを段階的に行ったりする。
- ・聞き手を意識した説明となるよう、ペアでは、指を使って自分の説明しているところを示させたり、全体では、指し棒を使って説明しているところを示させたりする。
- ・全体で考えを交流させる際には、考え方の説明を一人の児童にさせるのではなく、何人かで説明をつなげたり、質問し合ったりすることで、多くの児童に活躍の場を与え、全員で考えを練り上げられるようにする。
- ・机間支援の際には、自分なりに考えられたことやその考えのよさに対して賞賛の声をかけたり、丸をつけたりすることにより、自信を持って説明できるようにする。
- ・児童の気付きやつぶやきを、吹き出しを使って板書に残すことにより、見通しを持たせたり学びを振

り返らせたりする。

- ・「なぜ?」「どうして?」など根拠を問う発問を繰り返すことで、根拠を明確にできたり、考えを確か
にできたりするようにする。

○つかむ過程（第1時～第2時）

- ・速さを数理的に捉える学習の前に、日常語として使っている速さとはどういうことかを、実体験を通
して、「速い」、「遅い」を感覚的にとらえさせ、速さを比べるためには時間と長さという2量が必要で
あることを理解できるようにする。

○追求する過程（第3時～第9時）

- ・日常の事象を課題とし、図や絵、写真等を提示することにより、児童の主体的な学びの姿が表れるよ
うにする。
- ・課題をシリーズ化し、本時のめあてを児童が主体的に設定できる課題設定の工夫を行う。
- ・導入で課題解決に必要な量に着目させ、既習事項を使えば課題が解決できるという見通しを持てるよ
うにする。
- ・立式の根拠を図や式や言葉で表現させることで、根拠を明確にし、公式を忘れても単位量当たりの大
きさや比例の考え方を用いれば、2つ以上の量の割合で捉えられる数量を比べたり求めたりできるこ
とに気付けるようにする。
- ・速さを比例の観点から見直し、速さが一定のときに長さは時間に比例することを、図や式や言葉で表
現させながら捉えられるようにする。
- ・日常生活の中で単位時間当たりの考えが活用されている場面に視点を広げて、その理解を深め、その
考えのよさに気付けるようにする。

○まとめる過程（第10～第12時）

- ・学習を振り返って分かったことや友達の考えのよさなどを書く時間を設ける。このことを通して、児
童自ら学習したことを振り返ったり、友達の考えのよさから見えてきた数理的な処理のよさに気付い
たりでき、新たな問いが持てるようにする。

3 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、生活や学習に活用できるようにする。

4 評価規準

評価の観点	おおむね満足できる状況
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、実際の場面と結び付けて生活や学習に用いたりしようとしている。
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図や式や言葉を用いて考え、表現している。
技 能	速さに関わる数量の関係において、速さや長さ、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している。

5 指導と評価の計画

過程	時間	ねらい	学習活動	教師の支援及び留意点 (主体的・対話的で深い学びの視点)	評価項目			
					関	考	技	知
つかむ	1	○長さや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、速さは単位量あたりの大きさの考えを用いて表せることを理解する。	・走った長さ、時間が異なる人の速さの比べ方を考える。	・日常の事象である速さ比べを課題とすることで、既習の単位量あたりの大きさの考え方を想起させたり、速さの比べ方を意欲的に導き出せたりするようにする。【主体】	○			
	2		・走った長さ、時間が異なる人の走る速さを、長さか時間のどちらか一方をそろえて比較する。 ・速さは平均の考えを使って、ならして考えていることを確認する。	・単位量あたりの大きさの考え方を活用し、自分の考えを図・式・言葉などで表現させ交流させることで、長さや時間のどちらか一方をそろえれば速さを比較できることを見いだせるようにする。【対話】		○		○
追究する	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。	・自分の歩く速さを求めさせ友達と比較させることで、長さや時間のどちらかをそろえれば比較しやすいかを考えられるようにする。【主体】	○			
	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。	・台風の速さを比べる。 ・図をつかって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。	・日常の事象である台風の速さを求めようという課題を設定することで、速さを数で表して、自動車などの速さと比較したいという意欲を高める。【主体】			○	○
	5	○長さを求める公式を理解し、それを適用して長さを求めることができる。	・台風の速さと時間から長さの求め方を考える。 ・長さを求める公式をまとめ、公式を用いて長さを求める。	・児童が考えた求め方について、図や式や言葉を用いて説明させ、共通点を見いださせることで、速さの考え方と比例の考え方をを使うと長さを求められることに気付かせる。【対話】		○	○	
	6 本時	○速さや比例の考え方を基に、時間の求め方を考え、表現することができる。	・台風の速さと長さ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。	・児童が考えた求め方について、図や式や言葉を用いて説明させ、共通点を見いださせることで、速さの考え方と比例の考え方をを使うと時間を求められることに気付かせる。【対話】		○		
	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。	・時間を分数で表して計算する方法を図や式や言葉で表現させ相違点や共通点を見いださせることで、単位換算を手際よく行えるようにする。【対話】				○
	8	○速さが一定のときに、長さや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、飛んだ長さをykmとして、長さを求める式を書き、表にまとめる。 ・飛んだ時間と飛んだ道のりの関係を調べ、飛んだ長さは飛んだ時間に比例していることを確かめる。	・課題での比例の考え方と既習で活用した比例の考え方を比較させ、共通点を見つけさせることで、速さと比例の相関関係を理解できるようにする。【対話】				○

	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。	・2時間で180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。	・時間の表し方が異なる課題を設定し、課題解決の考えの根拠を図や式、言葉などで表現させそれらと比較・検討させることで、目的に応じた処理の仕方を判断する力を高められるようにする。【対話】		○		
ま と め る	10	○学習内容を適用して問題を解決する。 ○算数的活動を通して学習内容の理解を深め、速さについての興味を広げる。	・「力をつけるもんだい」に取り組み、本単元の学習内容の習熟を図る。	・適用問題を解くことで、本単元の学習内容の理解を深められるようにする。【主体】	○		○	
	11	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にすることができる。	・「しあげ」に取り組み、本単元の学習内容の習熟を図る。	・既習事項との関連を明確にして、根拠を明らかにして考えを表現できるようにする。 【対話】				○
	12	○学習内容の定着を確認し、理解を深める。	・「おもしろ問題にチャレンジ！」に取り組み、単元の学習内容を活用して課題を解決する。	・発展問題を解くことで、本単元の学習内容の理解をさらに深めたり、新たな問いをもてたりするようにする。【主体】	○	○		

6 本時の学習

(1) ねらい

速さや比例の考え方を基に、時間の求め方を考え、表現することができる。

(2) 準備

教師：天気図、ヒントカード、画用紙、

ワークシート（課題、適用問題）、考え方カード

児童：ノート、筆記用具、のり

(3) 展開

前時の課題

台風17号が時速50kmで愛知県から群馬県まで8時間かけて進んできました。愛知県から群馬県までの道のりを求めましょう。

$$\text{式 } 50 \times 8 = 400$$

答え 400km

○学習活動 ・予想される児童の反応	時間 (分)	指導上の支援及び留意点・評価
1 本時の学習課題を把握する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 課題 台風18号が、愛知県から群馬県まで進むのにかかる時間を求めましょう。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> ・2つの量が分からないと求められない。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> ・前時で愛知県から群馬県までの道のりを求めたぞ。 ・道のりは400kmだったな。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 台風情報 この台風は、40時間で鹿児島県から愛知県までの1000kmを進みました。 </div>	10	○天気図を黑板左横に掲示しておくことで、視覚的に題意を捉えられるようにする。 ○「速さ」、「道のり」を求める学習からシリーズ化された課題を設定することで児童の主体的な学びの姿が表れるようにしたり、既習事項を児童自ら振り返れるようにしたり、課題解決の見通しを持たせたりするようにする。 ○前時までの学習内容を黑板外に掲示しておき、既習事項をいつでも振り返れるようにする。 ○課題解決に必要な量を提示しないことで児童自ら課題解決に必要な量に気付けるようにする。また、前時で求めた数値が使えることを確認させ、「道のり」の求め方を振り返れるようにする。

・単位時間あたりに進む道のりで表す。

$$1000 \div 40 = 25$$

この台風の速さは、時速25kmだ。

・速さは単位時間あたりに進む道のりで表したな。

・1時間で25km進むのだな。

○「時速25km」とはということかについて、隣同士で確認し合うよう促し、速さは単位時間あたりに進む長さで表したことを振り返れるようにする。

○求める量と分かっている量を共有し、めあての設定につなげられるようにする。

めあて 速さと道のりから時間を求める方法を考えよう。

2 見通しを持ち、学習課題を追求する。

- ・線分図で表す。
- ・4マス表で表す。
- ・比例の表で表す。
- ・2つの量を比で表す。

○時間を求める方法を考え、ノートに自分の考えを表現する。

10

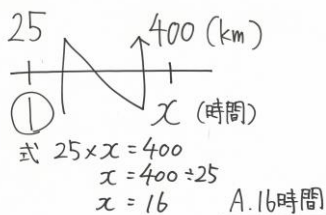
○「1時間で25km進むということは、2時間では…？」と発問することで、多くの児童が時間と長さは比例していることに気付けるようにする。

○考え方についての児童のつぶやきをカードで板書に掲示し、課題解決への見通しを持てるようにする。

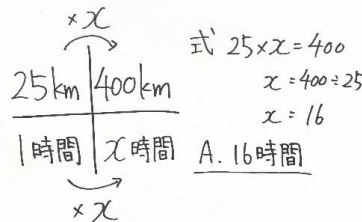
○自力解決のときに公式から立式しているのか、図から比例や速さを活用し根拠を明確にして立式しているのかを見取り、公式から機械的に立式しただけであったり、考えに偏りがあつたりしたときには、近くの児童と考えを交流するよう促し、考えを広げられるようにする。

〈予想される主な考え方〉

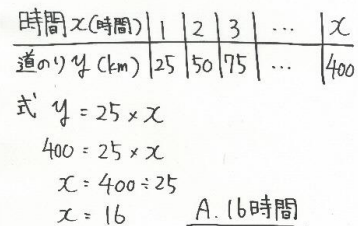
考え方①（線分図）



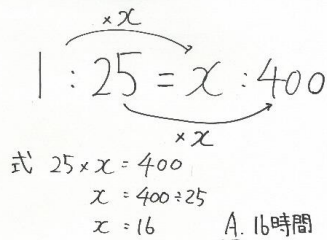
考え方②（4マス表）



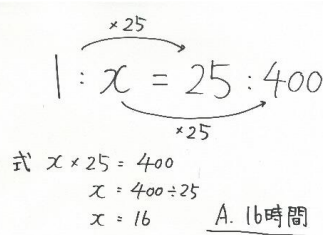
考え方③（比例の表）



考え方④（比①）



考え方⑤（比②）



○手がつかず、困っている児童に対する手立て

・ヒントカードを提示することで、ヒントカードを基に主体的に課題解決できるようにする。

○自分の考えを表現できた児童に対する手立て

・考えの根拠を言葉で表現するよう促し、全体交流で根拠を明確にして自分の考えを説明できるようにする。

<p>3 考えを伝え合い、比較・検討する。 ○時間の求め方の特徴を見つける。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・色々な求め方があるな。 ・答えは16時間だな。 ・全ての求め方で、最後に$400 \div 25$をしているな。 ・全ての求め方で、単位時間あたりに進む道のりという速さの考え方を使っているな。(25kmを基にしているな。) ・比例の考え方から、全て立式しているな。 </div>	<p>12</p>	<p>○児童が式と図を関連付けて表現できるようにしたり、考えを広げたり深めたりできるようにするために、自力解決の様子の見取りを活かして、考えを取り上げる。</p> <p>○児童の実態から線分図、4マス表を根拠に考える児童が多いと予想されるので、それらの考えを先に共有させることで安心して考えを伝え合えるようにする。</p> <p>○児童の考えを共有するために、児童の考えを書いた画用紙を黒板に掲示していく。発表が苦手な児童に意図的に画用紙に考えを書かせることで、全員で考えを練り合えるようにする。その際、時間の求め方の特徴を整理させるために、児童のつぶやきを拾いながらキーワードを吹き出して板書に残していく。</p> <p>○時間の求め方についての考えを広げるため、同じ求め方をしていない児童にも説明させる。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>◇速さや比例の考え方に着目し、時間の求め方を表現している。(ノート・発表)【数学的な考え方】</p> </div>
<p>4 本時の学習のまとめをする。 ○求め方の根拠を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【表れてほしい深い学びの姿】 ☆「時間は、道のり÷速さで求められるのだな。」 ☆☆「色々な考え方で時間を求められるのだな。」</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道のり÷速さで時間が求められる。 ・道のりと速さが分かると、速さや比例の考え方を使うと、時間が求められる。 </div>	<p>5</p>	<p>○「16時間はどうやって出したのか。」と問うことで、共通な式「道のり÷速さ」に着目させ、求め方の共通点から、「道のり÷速さ」の式に着目させ、まとめにつなげていく。</p> <p>○「道のり÷速さ」は何の考え方を使っているのか。」を問うことで、比例や速さの考え方を活用していることを見いだせるようにする。</p>
<p>5 振り返り活動として、適用問題に取り組む。 ○適用問題に取り組む、本時の学習内容の定着を図り、学びを深める。</p>	<p>8</p>	<p>○本時の学習内容の定着の見取りを活かした、適用問題に取り組ませる。</p> <p>Aほとんどの児童が、時間の求め方に自信が持ていないと見取った場合</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>台風19号は時速60kmの速さで進んでいます。京都から群馬までの540kmを進むのに何時間かかりますか。</p> </div> <p>Bほとんどの児童が、時間の求め方を理解できていると見取った場合</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>家から避難所までの道のりは540mです。分速60mで歩くと、何分かかりますか。</p> </div>

【表れてほしい深い学びの姿】
 ☆☆☆ 「速さや比例の考え方を使うと、3つの量のうち、2つの量が分かればどの量も求められるのだな。」

C 比例や速さの考え方を活用した時間の求め方の理解が十分と見取った場合

① 家から避難所までの780mを歩くと12分かかります。歩く速さは分速何mですか。また、秒速と時速も求めましょう。

② 家から避難所までを分速60mで歩くと12分かかります。家から避難所までの道のりは何mですか。

7 板書計画

めあて
速さと道のりから時間を求める方法を考えよう。

課題
台風18号が、愛知県から群馬県まで進むのにかかる時間を求めましょう。

2つの量が分らないと・・・

道のりは？ → 400 kmだった！

速さは？
1時間で25 km
式 $1000 \div 40 = 25$ A. 時速 25 km
 $x \times 40 = 1000$
 $x = 1000 \div 40$
 $x = 25$

1時間 2時間 3時間・・・ x時間
25km 50km 75km・・・ 400時間

時間と道のりが比例している！

※ 天気図は黒板左横、前時までの既習事項は教室窓側に掲示予定

〈考え方〉
何で考える？
線分図 4マス表 比例の表 比 言葉 式

線分図

4マス表

25を1とみている！

速さの考え方！

比例の表

比例の考え方！

400÷25をしている！

比

比

答えは？ → 16時間！

なぜ？ どんな式？

まとめ

- 道のり÷速さで時間が求められる！
- 道のりと速さが分かって、(速さや比例の考え方)を使うと、時間が求められる！

ふり返り

問題

適用問題

式

画用紙

A. _____

天気図

