

第6学年＊組算数科学習指導案

指導者 佐藤 みゆき

1 単元名 速さ

2 単元の目標

速さについて理解し、求めることができる。

3 単元の評価規準

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
<ul style="list-style-type: none"> 速さを、単位量当たりの大きさなどを用いて数値化したり、実際の場面と結び付けて、生活や学習に活用したりしようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 速さの求め方を考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> (速さ) = (長さ) ÷ (時間) を用いて、長さや時間から速さを求めたり、速さと時間から長さを求めたり、長さや速さから時間を求めたりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 速さは単位量当たりの大きさとして表すことができることを理解している。 1時間でそろえたとき、数値が大きい方が速いと捉えるなど、速さの量の大きさについての豊かな感覚をもっている。

4 単元の指導について

(1) 教材について

第5学年では、異種の二つの量の割合について指導し、部屋の混み具合や人口密度などを取り上げている。

第6学年では、異種の二つの量の割合である速さについて指導する。速さを量として表すには、移動する長さや、移動にかかる時間という二つの量が必要になる。二つの量のうち、時間は目に見えないことから、児童にとっては理解しにくい内容である。また、速さを単位時間当たりに移動する長さとして捉えると、速いほど大きな数値となるが、速さを一定の長さを移動するのにかかる時間として捉えると、速いほど小さな数値となる。何を単位量として考えるかによって速さの判断が異なるため、実際に体験活動を行って実感を伴いながら理解できるようにしていく。

(2) 児童の実態について (平成27年＊月＊日実施、調査人数＊人)

本時の学習に入る前に、第5学年で学習した「単位量当たりの大きさ」を正しく求めることができるか、また、式の意味を理解し、自分の考えを数学的に表現することができるかを見るために次のような実態調査を行った。

<問>

1 右の表は、東小学校と西小学校の学校園の面積と、とれたじゃがいもの重さを表したものです。じゃがいもがよくとれたといえるのは、どちらの学校園ですか。

	面積 (m ²)	とれた重さ (kg)
東小	10	30
西小	15	42

2 右の表は、同じ種類の米をつくるAとBの田の

面積ととれた米の重さを表したものです。

$$570 \div 11 = 51.8$$

$$680 \div 14 = 48.6$$

この計算の結果、米がよくとれたといえるのはAの田です。なぜそういえるのかを説明しましょう。

	面積 (a)	とれた重さ (kg)
A	11	570
B	14	680

問の1では、*人の児童が東小学校の学校園の方がじゃがいもがよくとれたと判断し、そのうちの*人が1m²当たりにとれた重さを正しく計算できた。しかし問の2では1a当たりという言葉を使って説明できた児童は*人であった。

この結果から、計算結果の数字が大きい方がよくとれると判断しており、式や答えの意味を理解していないことが分かった。一方、問の1、2ともに無答の児童は一人もおらず、全員が式や言葉を使って、自分の考えを書いていた。この点を踏まえ、本単元の学習に入る前に単位量当たりの大きさを振り返るとともに、単元の導入時に速さの意味を理解し、数字や言葉だけでなく視覚的に捉えられるような手立てを講じる。

これまでの指導を振り返ると、多様な考えを取り上げ、それらを一つ一つ説明する活動に時間をかけ過ぎ、適用問題を解く時間がなくなってしまったり、何をどのように説明するかが明確でなかったりした。そのために、児童が書く説明も曖昧なものになってしまうことが多かった。

そこで本時では、単位量当たりの大きさを基にして考えられるように、速さを求めた式や答えを提示し、式や答えの意味から「どちらが速いか」を考え、説明させることにした。

(エ) 単元の指導計画 (11時間扱い)

次	時	学習課題	評価規準〈評価方法〉	活用する知識・技能
1	1	走った距離、時間が異なる場合の速さを比べる。	距離と時間のどちらも異なる場合の速さの比べ方を進んで調べようとしている。 (関) 〈発表・ノート〉	・除法 (3年) ・公倍数 (5年) ・単位量当たりの大きさ (5年)
	2	単位量当たりの大きさの考えを使って速さを比べる。	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。 (考) 〈発表・ノート〉	・除法 (3年) ・公倍数 (5年) ・単位量当たりの大きさ (5年)
	3	歩く速さや走る速さを測定して表す。	単位量当たりの大きさの考えを基に、速さを求めることができる。 (技) 〈ノート・観察〉	・除法 (3年) ・単位量当たりの大きさ (5年)
	4	速さを求める公式、時速、分速、秒速の意味を理解する。	速さを求める公式、時速、分速、秒速の意味を理解している。 (知) 〈発表・ノート〉	・時間の単位 (2年) ・除法 (3年) ・単位量当たりの大きさ (5年)
	5	速さを求める公式を用いて道のりを求める公式を導く。	速さを求める公式から、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。(技) 〈発表・ノート〉	・乗法 (2年) ・時速の意味 (第4時)
	6	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。	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。(技) 〈発表・ノート〉	・時速の意味 (第4時) ・長さの単位 (3年) ・時間の単位(秒) (3年)
	7	時間を分数で表し、速さを求める。	時間を分数で表し、速さを求めることができる。(技) 〈ノート〉	・時間の単位(時、分) (2年) ・時間と分数 (5年) ・除法 (3年)

	8	時間と道のりの関係は比例であることを確かめる。	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。 (知) 〈発表・ノート〉	・比例 (5年) ・乗法 (2年)
	9 本時	作業の速さを比べる。	単位量当たりの大きさの考えを用いて、作業の速さの比べ方を考え、説明している。(考) 〈発表・ノート〉	・単位量当たりの大きさ (5年) ・速さの比べ方 (第1, 2時) ・除法 (4年)
2	10	学習内容の習熟を図る。	学習内容を適用して問題を解決することができる。(技) 〈ノート〉	・時速, 分速, 秒速 (第4時) ・時間を分数で表すこと (第7時) ・単位をそろえること (第4時) ・道のり, 速さ, 時間を求める公式 (第4～6時)
	11	学習内容の理解を深める。	基本的な学習内容を理解している。 (知) 〈ノート〉	・時速, 分速, 秒速 (第4時) ・道のり, 速さ, 時間を求める公式 (第4～6時)

5 本時の指導

(1) 目標

速さを求める式について理解し、その結果からどちらが速いか説明している。

「おおむね満足できる」状況

1分で生産できる台数を求める式の意味を理解し、どちらが速いのかを「1分当たり」など単位量を意識した言葉を使って説明している。

(2) 準備・資料

パソコン, テレビ, 学習問題, ヒントカード, 適用問題

(3) 展開

学習活動・内容	指導上の留意点・評価
<p>1 本時の学習課題をつかむ。</p> <p>学習課題</p> <p>どちらが速いか説明しよう。</p> <p>学習問題</p> <p>Aのプリンターは1時間で90枚, Bのプリンターは12分で20枚印刷できる。 $A 90 \div 60 = 1.5$ $B 20 \div 12 = 1.66\dots$ この式から、どちらのプリンターの方が速く印刷できるといえるか説明しよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2種類のプリンターの映像を見ながら、速いとはどういうことかを振り返り、本時の課題へとつなげられるようにする。 ・書く時間を省くために、問題は用意したものをノートに貼るようにする。 ・どちらが速いかを説明する活動に焦点を当てるため、式や計算の結果も初めから提示する。
<p>2 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Bの方が数字が大きいため速い。 ・1.5枚と1.66枚だからBの方が速い。 ・時間(分)で割っている。 ・1分に印刷できる枚数を求めている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ここでは正答にこだわらず、自由に自分の考えがかけよう支援し、誤答は全体で話し合う場面での他者説明や問い返しを通して修正するようにする。 ・自分では何も考えられない児童にはヒントとして選択肢を与える。

3 全体で話し合う。

(1) この式で求めているものは何か。

- ・ 時間(分)で割っている。
- ・ 1分当たりの枚数を求めている。
- ・ 単位は、「枚」になる。

(2) どちらのプリンターの方が速いといえるか。

- ・ Bの方が1分間にたくさん印刷できるから。

4 別の式で考える。

$$A \ 60 \div 90 = 0.66\cdots \quad B \ 12 \div 20 = 0.6$$

この式からもBの方が速いといえるか。それはなぜか説明しよう。

- ・ 式が逆になっている。
- ・ 枚数で割っている。
- ・ 単位は、「分」になる。
- ・ 1枚当たりにかかる時間が分かる。

5 本時のまとめをする。

どちらが速いかを説明するためには1分当たりの枚数か、1枚当たりの時間を求めるとよい。

6 適用問題を解く。

① C, D二つの自動車工場がある。C工場は1時間で62台生産し、D工場は5分で6台生産する。

$$C \ 62 \div 60 = 1.03\cdots \quad D \ 6 \div 5 = 1.2$$

この式からどちらの工場が速く生産できるといえるか説明しよう。

② みほさんは84mを12秒で走り、たくみさんは104mを16秒で走る。

$$\text{みほさん} \quad 12 \div 84 = 0.142\cdots$$

$$\text{たくみさん} \quad 16 \div 104 = 0.153\cdots$$

この式からどちらが速いといえるか説明しよう。

7 本時の学習を振り返り、自己評価をする。

・ 丸付けをしながら、どんな方法で考え、どんな答えをかいているのかを把握し、全体での話し合いに生かせるようにする。

・ どちらが速いかを説明するためには何を書かなければならないのかを全体で確認する。

・ 前の式と違うところに着目し、何を求める式か、答えの数字が小さいのにBの方が速いといえるのはなぜか説明できるようにする。

・ 一度目の説明が自力でできなかった児童は、先ほどの説明をモデルにしてもよいことを伝え、説明を書けるようにする。

・ 本時の学習を振り返りながら、児童の言葉を用いてまとめられるようにする。

㊦ 1分で生産できる台数を求める式の意味を理解し、どちらが速いのかを「1分あたり」など単位量を意識した言葉を使って説明している。(学習活動の観察、ノート記述の分析)

・ ①が終わった児童は、②に取り組むよう指示する。

・ ①も②もできた児童を「十分満足できる」状況にあると捉える。

・ 本時の学習を振り返って分かったことについて児童の言葉で書くようにする。