

# 数学的な考え方を鍛える算数科授業の工夫 ～6年 算数「速さ」の実践より～

新潟市立桃山小学校  
教諭 岡田 優子

## 1 授業改善の視点

算数科における「考える力」を育てることは、「数学的な考え方」を鍛えることであると考えます。「数学的な考え方を鍛える」ためには、子供が能動的に学習課題に働きかけ、考えたい授業を構成することです。子供が「能動的」に活動する瞬間とは、授業の中で子供たちが「問い」をもった時である。自分の思いを表現したくてたまらなくなるような「問い」、解決したくてたまらなくなるような「問い」のある授業を構成することで、子供たちの「考える力」は高まっていくと考える。

## 2 実践の概要

### (1) 具体的な手立て

- ア 「疑問」や「問い」を生み、学習意欲をもたせる課題設定の工夫をする。本時では、マラソンランナーを3人登場させ、「誰が早いかな？」と問い、異時間・異距離の2つの量を提示することによって、「どうしたら、速さを比べられるのだろう？」という「問い」を表出させる。
- イ ねらいに迫るための必要な児童の声をとらえ（児童のつぶやき・表情・ジェスチャー）、タイムリーに授業の舞台にのせ、共有化を図る（復唱・問いかけ・周りの児童に発言の続きを予想させる等）。
- ウ 既習事項の「公倍数・公約数」「単位あたりの量」から類推してくる考え方を整理して、距離や時間のどちらかをそろえれば、速さを比較できるという考え方を導き出す。
- エ 終末に類題を提示し、本時で身に付けてほしい考え方を子供たちに確認させる。

### (2) 指導の実際

教師の働きかけ	児童の反応												
<p>T 今日マラソン好きの3人のランナーを紹介します。 一人目、山田さん。二人目、岡田さん。 三人目、徳光さん。</p> <p>T この3人に勝負をしてもらいました。 出発地点は全員桃山小学校です。 山田さんは長岡でゴール。岡田さんは寺泊でゴール。徳光さんは村上でゴールです。</p> <p>T さて、誰が1番速いでしょう。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">条件不足の課題を提示し「問い」を表出させる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">この声の続きを他の児童に考えさせ「問い」を全員で共有する。</p>	 <p>C えー、これじゃ分からないよ。ゴールが一緒なら分かるけど・・・</p> <p>C 距離が分かれば・・・</p> <p>C 速さとか・・・時間・・・？</p>												
<p>T 距離や時間が分かれば、誰が1番速いか分かるのですね？ (距離と時間を提示する)</p> <table border="1" style="border-style: dashed; width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>山</th> <th>岡</th> <th>徳</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>距離</td> <td>40km</td> <td>30km</td> <td>30km</td> </tr> <tr> <td>時間</td> <td>5時間</td> <td>5時間</td> <td>4時間</td> </tr> </tbody> </table>		山	岡	徳	距離	40km	30km	30km	時間	5時間	5時間	4時間	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">誰が1番速いか挙手させることで、自分の立場をはっきりさせる。</p>
	山	岡	徳										
距離	40km	30km	30km										
時間	5時間	5時間	4時間										
<p>T さて、誰が1番速いでしょう？</p> <p>T なぜ、岡田さんが1番遅いって分かるの。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">距離や時間のどちらかが一定ならば、速さを比較できることが子供たちに見えてきた。</p>	<p>C 山田さん(10人くらい)</p> <p>C 徳光さん(20人くらい)</p> <p>C 岡田さんは1番遅いよ。</p> <p>C だって、徳光さんと同じ距離なのに、かかった時間が多いから。</p> <p>C 山田さんより距離が短いのにかかった時間は同じだし・・・。</p>												

T では、勝負は山田さんと徳光さんね。  
 誰が1番速いかな？ (板書する)

(自分の考えをノートに書かせる)

T では、答えが分かった人、説明してください。

答えを全て1人の児童に言わず、発言を途中でストップさせる。続きを他の児童に言わせることで、学びをクラス全体で共有する。

T では、徳光さんの走る距離はどうやって出すの？  
 Aさんの続き言える人？

T この8とか7.5って数字は、何のこと？

T 今のBさんの説明を、お隣同士でもう1回してみよう。

単位量当たりで時間をそろえる考え。

自分の力で解決の方法が見えなかった子供たちも、友達の良い表現を再現することで、自分の力で考える力が付いてくる。

T 違う方法で答えを求めた人もいます。

公倍数で距離をそろえる考え。

T Dさんの説明分かるかな？

T どちらのやり方でも、山田さんの方が速いんだね。誰が1番速いか決めるには、時間か距離をそろえればいいんだね。

T では第2問。50kmを8時間でゴールする人と、60kmを10時間でゴールする人では、どちらが速いでしょうか？

T 1時間あたりに進む距離を求めた人が多いね。どうして？

T 2つの方法が出たけれど、自分の力で求められたことが素晴らしいね。みんなが簡単だと言ったやり方は「速さ」の求め方です。

距離÷時間=速さ (板書)

C 距離か時間かどっちかがそろっていれば比べられるのよね。

A まず、1時間にどれだけ走ったか、その距離を出します。距離を時間で割って、  
 山田  $40 \div 5 = 8$

C 徳光  $30 \div 4 = 7.5$

C 1時間でどれだけ進んだか。

B 1時間で走る距離。走った距離も時間もばらばらだから、1時間あたりに走った距離にそろえます。単位量当たりの学習で習った感じ。  
 だから、山田さんの方が速い。

D 走った距離をそろえます。  
 山田  $40 \text{ km} \times 3 = 120 \text{ km}$   
 5時間  $\times 3 = 15 \text{ 時間}$   
 徳光  $30 \text{ km} \times 4 = 120 \text{ km}$   
 4時間  $\times 4 = 16 \text{ 時間}$

C 120kmに距離をそろえて、かかった時間を比べます。15時間で120km走った山田さんの方が速い。

類題で本時の学びを確認・評価する。

C  $50 \text{ km} \div 8 \text{ 時間} = 6.25 \text{ km}$   
 $60 \text{ km} \div 10 \text{ 時間} = 6 \text{ km}$   
 (単位量当たりで求めた児童 33人)

C  $50 \text{ km} \times 6 = 300 \text{ km} \dots$   
 (公倍数で求めた児童 3人)

C だって簡単なもの。

子供たちの考えの有効性を検討。一般化へのアプローチ。



### 3 成果と課題 (○は成果, ◆は課題)

#### (1) 本時のねらいについて

- 「走っている距離が違う」「同じ時間なら長く走っている方が速い」などの意見を引き出し、どちらかの量にそろえれば「速さ」を比べられるのではないかという見通しをもたせることができた。答えを導くための条件を無理なく整理できた。
- ◆ km, 時間という設定であったため、子供たちにとって、感覚的に「速さ」を実感しづらかった。単元の導入では、mや分・秒の単位の方がスピード感があり分かり易かったのではないかな。

#### (2) 本時で目指す姿とかかわり合いの手立て

- 「○○の意味が分かる人？」と言った投げ掛けなど、児童の発言を複唱・続きを考えさせることは、考えの共有化を図り他の方法理解を図ることに有効だった。
- ◆ 自分が説明を聞きたい友達の所へ自由に移動し、教えてもらったりアドバイスし合ったりするスタイルをとった。良い姿も多く見られたが、かかわり合いでの学びの有効性も検討したい。