

1 単元 単位量あたりの大きさ

2 単元の目標

日常生活で感覚的にとらえている速さを，数値化して比べようとする。また，道のりや時間を求める式を用いて問題を解決しようとする。 (算数への関心・意欲・態度)

速さを比較する方法を，単位量あたりの大きさを求めたり，時間・距離の一方の値を同じにしたりして考えることができる。 (数学的な考え方)

速さの意味をもとにして，道のりや時間を求め，それぞれを求める式を導くことができる。 (数量や図形についての表現・処理)

速さは，道のり÷時間，道のりは，速さ×時間，時間は，道のり÷速さで求められることを理解する。 (数量や図形についての知識・理解)

3 単元の指導について

(1) 教材について

本単元は，異種の二つの量の割合で表される量についての比べ方や表し方，つまり〔単位量あたり〕の考え方を学習する。しかし〔単位量あたり〕は，実際に存在する量として目でとらえるのが困難である。したがって実際に操作し，量を体感することによって数値化し，具体的にとらえさせていきたい。またその過程において，互いの考えを交流しながら学習内容を深めさせたい。

(2) 児童の実態について (男子14人，女子17人，計31人)

発問に対して自分なりの考えをもとと努める児童が，4月の調査では18人であったが7月の調査では24人に増えている。また男女を問わず教え合ったり，説明し伝え合ったりする姿が見られるなど，意欲的に学習に取り組んでいる。しかし，以前より算数の学習への苦手意識を抱き，課題解決に取りかかれぬ児童もいるのが現状である。

実態調査 (平成21年7月16日実施 調査人数31人)

調 査 内 容	正 答
・時間 (秒，分，時間) の単位の相互関係を理解している。	30人
・長さ (km，m) の単位の相互関係を理解している。	19人
・体積，容積 (cm ³ ，m ³ ，?) の単位の相互関係を理解している。	16人
・1に当たる大きさを除法で求めることができる。	27人

調査の結果から，時間などの基本的な単位の相互関係についての知識は身に付いているが，3km90mを3900mとする誤答や，3200000cm³を32m³とする誤答が目立ち，十分な意味理解をしていない児童がいることが分かる。また，単位量あたりの大きさを求める際に，除法の式を立てることを予想できたとしても，どちらが除数が被除数なのか分からなかったり，商が何を意味するのか，単位は何なのか明瞭でなかったりする児童もいる。そこで，考えたことを言葉や数，式，図などを用いて表現したり，筋道立てて説明し伝え合ったりする活動を取り入れ，単位の相互関係や立式する段階での数値の意味を正しく理解し，生活に活用できる知識や技能を身に付けさせたい。

4 指導計画 (11時間扱い)

第1次 単位量あたりの大きさ..... 5時間

第2次 速さ..... 5時間

時	学習活動	関	考	表	知	観点別評価規準
1 (本時)	速さを比べる方法について， 単位量あたりの大きさなどを					・単位量あたりの大きさをういたり， 時間・距離の一方の値を同じにし

	用いて考える。				たりして、速さを比較する方法を考える。
2	速さを求める式を導き、それを適用して問題を解決する。また「時速」、「分速」、「秒速」の用語とそれらの意味を理解する。				<ul style="list-style-type: none"> ・単位時間当たりの道のりを求めて、速さを求める式を導くことができる。 ・「時速」、「分速」、「秒速」の用語とそれらの意味を理解している。
3	数直線や、速さ = 道のり ÷ 時間の式をもとにして、道のりを求める式を導く。				<ul style="list-style-type: none"> ・速さの意味をもとにして、道のりを求める式を筋道立てて考える。 ・道のりは、速さ × 時間で求められることを理解している。
4	数直線や、道のり = 速さ × 時間の式をもとにして時間を求め、時間を求める式を導く。				<ul style="list-style-type: none"> ・速さの意味をもとにして、時間を求める式を筋道立てて考える。 ・時間は道のり ÷ 速さで求められることを理解している。
5	速さ、道のり、時間のうち、二つの量をもとにして、残った一つの量を求める。				<ul style="list-style-type: none"> ・速さ、道のり、時間の関係を利用して課題を解決しようとする。 ・速さ、道のり、時間のうち、二つの量をもとにして、残った一つの量を求めることができる。

第3次 学習のまとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間

5 本時の指導

(1) 目標

単位量当たりの大きさを用いたり、時間・距離の一方の値を同じにしたりして、速さを比較する方法を考えることができる。

(2) 準備・資料

VTR, 掲示資料, 電卓, ストップウォッチ, 発表ボード, 学習チェック表

(3) 展開

学習内容・活動	指導上の留意点・評価
<p>1 50m走の様子を記録したVTRを見て、問題場面を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>50mをY君が8.0秒のタイムで走る。その後同じコースをT先生が走るが、40m地点でカメラのバッテリーが切れたため最後の結果がわからない。40m地点でのT先生のタイムは7.2秒であった。</p> </div> <p>2 本時の学習課題をつかみ、見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>T先生は、Y君に勝てるのでしょうか。</p> </div> <p><見通し> 1秒間あたりに走った道のりを比べる。 1m走るのにかった時間を比べる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・感覚的にとらえている速さについて、実際に比べるには、何が条件として必要なのかを確認する。(時間、道のり) ・実際に走る様子を見たり、掲示資料を操作することによって、速さを比較する問題場面を意識できるようにする。 ・学習チェック表を確認することで、本時の学習の見通しをもちながら取り組むことができるようにする。 ・予想が正しいかどうかを「相手に説明する」にはどうしたらいいのか、見通しをもてるように、比べる数量に着目させる。 ・既習事項との関連を意識しながら、問題解決に取り組めるようにする。 ・実際には走る速さは変化するが、この課題において走る速さは、一定であると考え

公倍数を用いて、走った道のりを同じにして時間を比べる。
公倍数を用いて、走った時間を同じにして道のりを比べる。

3 課題解決を行う。

(1) 個人で解決する。

<予想される反応>

$$Y \quad 50(m) \div 8(\text{秒}) = 6.25$$

1秒あたり約6.3m

$$T \quad 40(m) \div 7.2(\text{秒}) = 5.55 \dots$$

1秒あたり約5.6m

1秒間に走る距離がYの方が長いので速い

$$Y \quad 8(\text{秒}) \div 50(m) = 0.16 \quad 1\text{mあたり}0.16\text{秒}$$

$$T \quad 7.2(\text{秒}) \div 40(m) = 0.18 \quad 1\text{mあたり}0.18\text{秒}$$

1m走る時間がYの方が短いので速い

YもTも同じ200m走るとすると

$$Y \quad 8(\text{秒}) \times 4(\text{倍}) = 32\text{秒}$$

$$T \quad 7.2(\text{秒}) \times 5(\text{倍}) = 36\text{秒}$$

同じ距離でかかる時間がYの方が短いので速い

YもTも72秒走るとすると

$$Y \quad 50(m) \times 9(\text{倍}) = 450\text{m}$$

$$T \quad 40(m) \times 10(\text{倍}) = 400\text{m}$$

同じ時間で進む距離がYの方が長いので速い

(2) ペアで検討する。(ペア学習)

- ・解決方法を友達に説明する。
- ・疑問点を友達に質問する。
- ・質問に答える。
- ・友達の説明を聞き、自分の考えと違う点や気付いた点をメモする。
- ・互いの考えから、自分の考えに加筆、修正を加え、よりよい方法を見いだす。

4 考え方を発表する。

5 自分の言葉を用いて本時の学習内容のまとめをする。

速さを比べるには、時間や道のりを同じにすればよい。

6 練習問題を解く。

よう伝える。

- ・ストップウォッチで計時することで、それぞれの活動時間を明確にし、時間の見通しをもって課題解決に取り組めるようにする。
- ・ペアで説明し伝え合う活動を行うことを予告し、自分の考えを分かりやすく表現することを意識させる。
- ・式のみで表現している児童には言葉や表、数直線、色などを加え、より相手に伝わるようにすることを助言する。
- ・や の考え方を用いている児童には、割りきれないものもあるため、電卓を用いてもよいことを伝える。
- ・や の考え方で、かけ算の式が反対になっている児童には、「何を(もとになる量)何倍して比べるのか」と問いかけ、式の修正を行えるようにする。
- ・ノートを振り返り、既習事項を生かして考えるよう助言する。

- ・友達の考えが自分に伝わったことを示すことができるように、うなずいたり、「分かったよ」などの言葉を返したりするように助言する。
- ・大切な点や自分の考えに不足している点をメモしながら聞くように助言する。
- ・いくつかのペアに、考えを発表ボードにまとめさせ発表の準備をする。その際、友達の表現を読み取り、伝え合うという視点から、ボードに書く児童と発表する児童を替えて、他者説明を取り入れる。

- ・他の発表を聞き、友達の表現を読み取り、共通点を見いだし、自分の考えに生かすように助言する。

- ・まとめのはじめの言葉を「速さを比べるには」と示すことで、「数値が異なっても時間・距離の一方の値を同じにすれば比較できる」というように児童自身が見いだしたことを的確にまとめ、実感できるようにする。

評 単位量当たりの大きさをういたり、時間・距離の一方の値を同じにして、速さを比較する方法を考える。

(観察・ノート、数学的な考え方)

- ・他の問題も同様の考え方で解けることを確認する。