

児童 男 19名 女 13名 計 32名
 指導者 金野友彦

1 単元名 速さ「速さの表し方を考えよう」(東京書籍「新しい算数 6年」)

2 単元の目標

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、生活や学習に活用する能力を伸ばす。

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、実際の場面と結びつけて生活や学習に用いたりしようとする。
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数直線や式を用いて考え、表現することができる。
技能	・速さに関わる数量の関係において、速さや道のり、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する。

3 単元について

(1) 教材について

異種の2量の割合については、第5学年の「単位量当たりの大きさ」で、面積と人数など異なる2つの量を、混み具合や人口密度などの1つの単位量あたりの大きさを表すことで比較できることを学習した。この経験を利用して、本単元においても、時間と道のりという異なる2つの量の割合を、速さという1つの量としてとらえ、単位量当たりの考えを使うことで比較できることを学習していく。ここでの学習は、次単元「比例と反比例」の、2つの量の関係をグラフに表す学習へと発展していく。

(2) 児童の状況

7月に行った算数意識調査では、「新しい問題に出合ったとき、今までに習ったことを使って解いてみようとする」や「分からない時でもあきらめずにいろいろな方法を考える」、「みんなて話し合い、よりよい考えをみつけたり、つくったりしている」などの質問に対して肯定的な回答が多かった。児童の意識からは、目指す児童像「自分の考えを確かなものにし、よりよい考え方、新しい知識・技能を作り出す子ども」に近づいてきているといえる。しかし、授業では発言が消極的だったり、学び合いへの参加が主体的でなかったりするので、意識は高まってきているが見える形での自己表現がうまくできていないことが窺われる。

本単元に関わるレディネステストを実施し、児童の状況を調査したところ、第5学年の学習内容である広さを比べる問題では、立式して単位量当たりの考えで答えを求めているものの、求めた答えの比較の仕方間違えている児童が見られた。単位量当たりの考えは、本単元の速さの学習を進める上で、類推的に思考して問題解決をするために前提となる考えなので定着を図っておく必要がある。

(3) 指導にあたって

本単元の学習では、既習の考え方を活かしながら、速さの表し方について自分なりに解決方法を考え出す過程を大事にした展開にしていきたい。速さは日常生活でもよく使っている言葉であり、感覚的には捉えやすいと思われる。しかし、時間は目に見えないものなので、数量的に表して処理をすることには困難が伴うだろう。そこで、実際に体験活動をさせたり、デジタルコンテンツを活用するなどしながら具体的に動く様子を視覚的に捉えさせたりすることで、実感を伴いながら理解を深めていくことができるようにしたい。

学び合い活動では、問題提示の工夫や既習との比較などにより課題意識をもたせ、主体的に学ぶための意欲づけを行いたい。また、ペアなど小集団での活動を意図的に取り入れて、話し合える場を設定したり、集団での学び合いで児童同士の考えをつないで学習を深めたりしていくことで、学び合うことの良さを実感できるようにしていきたい。

4 指導計画 (全11時間)

時	目標	学習活動	おもな評価規準
速さ 9時間			
1	○距離と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、速さは単位量当たりの大きさの考えを用いて表せることを理解する。	・走った距離、時間が異なる人の速さの比べ方を考える。	関 速さの比べ方を、単位量当たりの大きさを用いて考えようとしている。 考 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。
2		・時間をそろえて1秒間当たりの距離で比べたり、距離をそろえて1m当たりの時間で比べたりすればよいことをまとめる。	
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。	・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。	関 学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。
4	○速さを求める公式を理解し、それを適用して道のりを求めることができる。 ○時速、分速、秒速の意味を理解する。	・新幹線のはやて号とのぞみ号の速さを比べる。 ・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。	技 速さの表し方を基に、速さを求める公式をつくり、速さを求めることができる。 知 時速、分速、秒速の意味を理解している。
5	○道のりを求める公式を理解し、それを適用して道のりを求めることができる。	・ツバメの速さと時間から道のりの求め方を考える。 ・道のりを求める公式をまとめ、公式を用いて道のりを求める。	技 速さを求める公式を用いて、速さと時間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。
6	○速さと道のりから時間を求める方法について理解する。	・台風の速さと道のり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。	技 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。
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。	技 時間を分数で表して、手際よく問題を解決することができる。
8	○速さが一定の時に、道のりと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、飛んだ時間をx分、飛んだ道のりをykmとして、道のりを求める式を書き、表にまとめる。	知 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。
9 本時	○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。	・1時間で90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。	考 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。
まとめ 2時間			
10	○学習内容を適用して問題を解決する。	・「力をつけるもんだい」に取り組む。	関 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
11	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・「しあげ」に取り組む。	知 基本的な学習内容を身につけている。

5 本時の指導（9／11）

(1) 目標

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) 展開

段階	○学習活動 ・予想される児童の反応例	指導上の留意点 仮説に関わる手立て 【評価】
<p>導入</p> <p>10分</p>	<p>1 問題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>A、B 2つのプリンターがあります。 速く印刷できるのは、どちらでしょうか。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>〈 わかっていること 〉 カラー写真を、 A…1時間に90枚印刷できます。 B…12分で20枚印刷できます。</p> </div> <p>○問題文から情報を整理して確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AとBのどちらのプリンターが速く印刷できるかを求めればよい。 ・Aは1時間に90枚、Bは12分で20枚印刷できることがわかっている。 <p>○既習との違いを明らかにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道のりがかかれていない。 ・道のりの代わりに枚数で表されている。 ・今日は進む速さではなく、印刷する速さを求めている。 <p>2 課題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>作業する速さの比べ方について考えよう。</p> </div> <p>3 見通しを持つ</p> <p>○作業する速さを比べる方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・進む速さの時のように、数をそろえれば比べられるのではないか。 ・1分間あたりや1時間あたりの枚数で比べればいいのではないか。 ・1秒あたり何枚かでも比べられそうだ。 	<p>・情報不足の問題提示により、数値の必要性を感じさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>課題意識を持たせるための手立て 既習との相違点を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習との違いについて話し合い、道のりではなく枚数が表されていることを捉えさせる。本時は何を解決すればよいのか、問題文の情報から明らかにしていくことで、課題解決への意識を高めていく。 </div> <p>・問題文から、求めることや分かっていることは何かなどを確認しながら、必要な情報を整理する。</p> <p>・印刷が速いとはどういうことなのか確認する。</p> <p>・移動する速さを比べるために時間や距離を揃えて考えた学習を想起させ、印刷する速さも時間や枚数を揃えれば数値化して比べられることに気づかせる。</p>
<p>展開</p>	<p>4 自力解決する</p> <p>○時間と枚数から作業の速さの比べ方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1分間あたりに印刷できる枚数で比べる。 ・1時間あたりに印刷できる枚数で比べる。 ・1枚あたりにかかる時間で比べる。 	<p>・見通しを基に自分の考えをノートに表す。</p> <p>・自分の考えを分かりやすく伝えるために、数直線や言葉などを付け足すよう促す。</p>

<p>25分</p>	<p>5 学び合う ○考えたことについてグループで話し合う。</p> <p>① 1分間あたりに印刷できる枚数で比べると、 A : $90 \div 60 = 1.5$ B : $20 \div 12 = 1.66 \dots$ Bの方が1分間あたりに多く印刷できるので、Bの方が速いと言える。</p> <p>② 1時間あたりに印刷できる枚数を比べると、 A : 1時間に90枚と分かっている。 B : 1時間あたりにそろえると、 $12 \times \square = 60$ $\square = 5$ $20 \times 5 = 100$ よって、Bは1時間に100枚印刷できることが分かる。1時間あたりにBの方が多く印刷できるので、Bの方が速いと言える。</p> <p>○全体で学び合う。</p>	<p>考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。 《努力を要する児童への支援》 数直線を基にしながら、1分間あたりに印刷できる枚数を求める式の立て方を考えさせる。</p> <p>・広さの学習の時のように、小数であらわされていても比較できることに触れる。</p> <p>主体的に学び合うための手立て 自分の考えを伝える場の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 考えたことをグループや全体で話し合わせる。立式の根拠について数直線を用いながら説明させるなど児童同士の考えをつなげながら学び合うことで場面を多く設定するようにする。 <p>・全体での学び合いを通して、作業の速さも単位量当たりの考え方で比べられることの理解を深めていく。</p>
<p>終末 10分</p>	<p>6 まとめる ○本時の学習を通して学んだことを整理する。</p> <p>作業の速さも、単位量当たりの考えで比べることができる。</p> <p>7 振り返り ○適用問題に取り組む</p> <p>A、B2つの自動車工場があります。A工場は1時間で62台生産し、B工場は5分で6台生産します。 自動車を生産する速さは、どちらの工場が速いでしょうか。</p> <p>○学習を振り返る</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の学習を振り返り、学習感想を書いてまとめる。 	<p>・作業の速さの比べ方を振り返らせることでまとめに活かす。</p> <p>・他の日常場面に適用して考えさせる。</p> <p>自分の変容を振り返るための手立て 振り返りで再思考の場の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の学習を活かす適用問題に取り組むことで、学習内容の深まりが実感できるようにする。 本時の学習全体を振り返り、学び合いの観点での学習感想を記録する。

(3) 板書計画

教師

児童の思考

活かす

課題意識を持たせるための手立て

既習との相違点を話し合う

- ・既習との違いについて話し合い、道のりではなく枚数が表されていることを捉えさせる。本時は何を解決すればよいのかを、問題文の情報から明らかにしていくことで、課題解決への意識を高めさせていく。

- ・Aは1時間に90枚、Bは12分で20枚印刷できる。
- ・道のりの代わりに枚数で表されている。
- ・進む速さではなく、印刷する速さを求めている。
- ・数をそろえれば比べられそうだ

つなぐ

主体的に学び合うための手立て。

自分の考えを伝える場の設定

- ・考えたことをグループや全体で話し合わせる。立式の根拠について数直線を用いながら説明させるなど児童同士の考えをつなげながら学び合うことで場面を多く設定するようにする。

- ・Aのプリンターは、 $90 \div 60 = 1.5$ で1分間あたりに1.5枚印刷できる。

- Bのプリンターは、 $20 \div 12 = 1.66 \dots$ で1分間あたり約1.6枚印刷できる。

だから、Bの方が速く印刷できる。

- ・数直線を使えば、比例関係から式の意味を説明できる。

つくる

自分の変容を振り返るための手立て

手立て：振り返りで再思考の場の設定

- ・本時の学習を活かす適用問題に取り組むことで、学習内容の深まりが実感できるようにする。
- ・本時の学習全体を振り返り、学び合いの観点での学習感想を記録する。

- ・今日の授業で学んだことを練習問題にも活かすことができた。
- ・〇〇さんは数直線を使って、式の意味についても説明していてわかりやすかった。
- ・〇〇さんの説明を聞いて、Bのプリンターの方が速いことの意味が分かった。

学びを深める