

児童の実態

本学級の児童は、課題に取り組むときは集中して考え、自力解決しようとする姿が見られる。自分の考えを発表する際には、数直線や式、図などを用いて分かりやすく伝えようとしている。しかし、自力解決が困難な児童や、自分の考えをもっていても自信がなく説明ができない児童も見られる。既習を生かして考えることは定着してきているが、一つの意見が出されると納得し、考え方を深めたり関連付けて考えたりする力が弱く、課題がある。

本単元と関連する4年生の「わり算の筆算」は正答率65%で、「小数のかけ算とわり算」は、正答率73%であった。特に、場面に応じた立式をする問題が低かった。この結果から、どんな式にすると問題解決できるのかを考えたり、立式してもその意味を説明したりするなど、数学的根拠を明確にして考える力に課題が見られる。また、レディネステストでは、「6Lで30㎡ぬれるペンキ」の1Lでぬれる面積の求め方は正答率90%と高かったが、1㎡をぬるのに使う量の求め方は正答率55%と低かったことから、単位数当たりの大きさの考えを用いた考えはできているが、目的に応じた比べ方に課題が見られる。

児童は日常生活において、人の走る速さやこみぐあいなどの単位数当たりの大きさを、速い・こんでいるなどと表現して捉える経験をしてきている。しかし、その感覚は見た目やイメージなど自分の中にある経験をもとにした直感的なものであることが多い。

そこで本単元では、異種の二つの量の割合として捉えられる数量を比べる活動を通して、①比べるためには二つの数量が必要なこと、②どちらかの数量をそろえれば比べることができること、③目的に応じた処理の仕方を工夫することの3つを活用すれば解決できることに児童自身が気づくようにしたい。また、身に付けた力を日常生活に生かすことができるように、身近な問題場面を設定していく。そうすることで、単位や数量が異なるものでも比べることができるという数学的なよさに気づくだけでなく、学習の場や生活に目を向けて学んだことを生かそうとする児童を育てていきたい。

単元デザイン

〈単元設定の理由〉平成25年度全国学力・学習状況調査において、「単位数当たりの大きさ」に関わる問題がA、Bの両方に出題されていた。算数A[4]の問題では正答率50.2%、算数B[4]問題では正答率43.4%であり、どちらも正答率が低く、課題がある。また、本単元は5年生の算数科の学習の中でも、特に児童のつまづきが多く見られる。同様に課題が多く見られる「割合」の理解を高めるためにも、「単位数当たりの大きさ」の授業改善が必要であると考えた。本単元には、今年度から「速さ」が新たに6年から5年の「単位数当たりの大きさ」に移行され、「B 量と測定」から「C 変化と関係」へ移行した。また、「平均」は5年「D データ活用」へ移行した。本単元では、事象の変化や関係を捉える力の育成を一層重視し、二つの数量の関係を考察したり、変化と対応から事象を考察したりする数学的活動を一層充実するために、新学習指導要領を踏まえた授業改善を図ることで、児童が単位数当たりの大きさを活用してその有用性に気づき、日常生活に生かそうとする力を付けることができるよう、本単元を設定した。

単位数当たりの大きさの考えを用いた比べ方・求め方とその活用<全11時間>

学習活動	1. 速さの比べ方(5時間)	2. 速さの求め方(3時間)	3. 速さの求め方の適用(3時間)
	<p>1. 速さを決める2つの量(距離と時間)について知り、時間や距離が異なる場合の速さの比べ方について考える。</p> <p>①速さを比べる方法に気づく。(本時)</p> <p>②速さを比べる方法を考える。</p> <p>③様々な比べ方を比較する。</p> <p>④単位数当たりの大きさをを用いるよさについて考える。</p> <p>⑤1mあたりと1秒あたりの比べ方をもとに、よりよい比べ方について考える。</p> <p>●【評価問題】高知県と四万十市の人口密度を考える。(総合と関連：人口密度と米の収量をもとに、四万十市の米作りの現状を考える。)</p> <p>●【評価問題】南魚沼市・四万十市・5年生の田のとれぐあいと育て方を比べる。(総合と関連：育て方を比べて、米作りの改善点を考える。)</p>	<p>2. 数直線や式をもとに速さの求め方について考え、その表し方を考える。</p> <p>3. 速さの求め方をもとに、道のりの求め方について考える。</p> <p>4. 速さと道のりから時間の求め方について考える。</p>	<p>5～7. 単位数当たりの大きさの考えを用いた習熟・発展の問題に取り組む。</p>
数学的活動	ア 日常生活における問題を数理的に捉え、表現・処理することを通して算数を利用することのよさを実感できる活動		
	イ 児童自ら問題を見だし、既習事項を活用して問題を解決し、それを発展的に考察する活動		
目標	ウ 問題解決における思考の過程や判断の結果などを図や式などを適切に用いて表現し、思考した過程や結果を伝え合う活動		
	<p>・単位数当たりの大きさの考えを用いて問題解決することを通して、そのよさに気づくことができる。</p> <p>・目的に応じて、よりよい比べ方を見出すことができる。</p>	<p>・速さの求め方と時速・分速・秒速の意味を理解することができる。</p> <p>・単位数当たりの大きさの考えを適用して、道のりや時間を求めることができる。</p>	<p>・日常の事象から見いだした算数の問題に単位数当たりの大きさをを用いるとより能率的に比べられることから日常生活に生かそうとする態度を養う。</p>
見方考え方	異種の二つの量を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る方法を考える。		

評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>・速さなど単位数当たりの大きさの意味及び表し方について理解している。</p> <p>・異種の二つの量の割合で捉えられる数量について、単位数当たりの大きさをを用いて比べたり表したりすることができる。</p>	<p>・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したりする方法を考察する力を身に付けている。</p>	<p>・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、単位数当たりの大きさをを用いて比べることのよさに気づき、学習したことを基に、生活や学習に活用しようとしている。</p>

単元の系統性、関連、発展

<p>1年</p> <p>「量と測定についての理解の基礎」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どちらがながい ・どちらがおおい ・どちらがひろい 	<p>2年</p> <p>「乗法」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かけ算(1) ・かけ算(2)
<p>3年</p> <p>「除法」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わり算 ・あまりのあるわり算 	<p>4年</p> <p>「整数の除法」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わり算の筆算(1)(2) ・簡単な場合についての割合 「小数の乗法と除法」 ・小数のかけ算とわり算
<p>5年</p> <p>「整数の性質」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・倍数と約数 「異種の二つの量の割合」 ・単位数当たりの大きさ 	<p>「測定値の平均」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平均 「伴って変わる二つの数量の変化」 ・比例

単元の目標

技能	<ul style="list-style-type: none"> ・速さなど単位数当たりの大きさの意味や表し方について理解する。 ・速さなど二つの量の割合で捉えられる数量を比べ、単位数当たりの大きさをを用いて求めることができる。
知識及び	<ul style="list-style-type: none"> ・速さなど二つの量の割合としてとらえられる数量の関係に着目し、目的に応じて数直線や式などを用いて表現した方法を考察し、それらを日常生活に生かすことができる。
思考力判断力	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活の場面の目的に応じて、より能率的に処理しようとする態度を養う。
学びに向かう力、人間性等	<ul style="list-style-type: none"> ・単位数当たりの大きさの考えを用いることのよさに気づき、学習したことを生活や学習に生かそうとする態度を養う。

本単元終了時の目指す児童像

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理解し、それらを活用することのよさを実感することができる。

「割合(百分率)」
 ・割合
 ・百分率

6年
 「比例」「比」

中学校
 「比例」「反比例」

本時の目標 速さは距離と時間の二つの量で決まり、一方をそろえるともう一方の数量で比べられることに気づくことができる。

※「授業づくり講座」においては、学習指導要領（平成29年3月告示）に基づいた授業づくりを行っているため、育成すべき資質・能力の3本柱による目標及び評価を設定しています。

本時における見方・考え方 異なる二つの単位で表される数量に着目し、その比べ方について考える。

学習の流れ

1. どちらが速いか考える。
2. 速いと言える理由を説明する。
3. まとめ、ふりかえり

学習の評価

○（時間ときよ리를使って、）
どちらが速いか説明できる。

めあて どちらが速いか考えて、その理由を説明できるかな。

レース1

分かん ↓ スタートいっしょ？

Aが先にゴール ↓ Aが速い

Aの方がタイムが速い

レース2

スタートがちがう ↓ Cが速い

いっしょにゴール ↓ 同じ？

Cの方がたくさん走っている

同じきよりに → 時間が短い方が速い

同じ時間 → きよりが長い方が速い

まとめ 時間か距離のどちらかが同じなら、速さを比べることができる。

ふりかえり

論点

速さを比べる学習活動を通して、一方をそろえると比べられることに気づくことができていたか。

- ・ 日常事象を数理的に捉え、算数の問題を見いだすことができる学習過程になっていたか。
- ・ 速さを比べるためには、距離と時間の二量が必要であり、一方をそろえるともう一方の数量で比べられることに気づくことができていたか。

評価

速さは、時間と距離のどちらか一方をそろえると比べられることを理解している。

【知識・技能】（発言・ノート）
どのように比べようとしたのかを考え、説明している。（発言・ノート）

どっちが速い？

① ② ③

朝マラソンの様子

- ・ 方向がちがう
- ・ きよりがちがう
- A 長い
- B 短い
- ・ スタートがちがう

↓ どうしたらいい？

- ・ 同じ方向に走る
- ・ 同じきよりにする
- ・ いっしょにスタートする

比べられそう

【映像で問題状況を把握する】 10分

T 先月は陸上記録会がありましたね。みんなの頑張る姿に影響されて、実は3人の先生たちが「勝負してみよう」という話になったんです。

◆AとBが朝マラソンをしている動画を見る。

T AとBが走っているね。どちらの先生が速いかな。

C 分からない。

T どうして？

C 違うところを走っているから。

T 違うところを走っていたら比べられないの？

C 比べられない。

T どうしたらいいかな。

C 同じ所を走らないと比べられない。

T A先生が小さなトラックを走ったら比べられる？

C 方向もそろえないと、比べられない。

T では、AとBが同じ方向で同じところを走っている映像を見てみよう。

【思考対象を焦点化し、問いを生み出す】 30分

◆AとBが走る動画①(一部分)を見る。

◆図を提示し、可視化する。

T この映像なら、どっちが速いか分かる？

◆めあて、ルーブリック、学習の流れを提示する。

C Bが速い。だって前に走っているから。

C 映像が短くて、分からない。

C 今はBが前に走っているけど、この後はどうなっているかな。

C どっちが先にゴールしたのか、この映像では分からない。

T どんな映像だったら、分かる？

C スタートからゴールまで全部見たら、分かる。

T では、スタートからゴールまでの動画を見てみよう。

◆AとBが走る動画①(全部)を見る。

T AとBがスタートからゴールまで走ったけど、どっちが速いか分かった？

C Aが速い。

T Aが速いといえる理由を書きましょう。

◆個人思考(自分の考えを図や言葉で書く。)

T どうしてAが速いといえるの？

C 先にゴールしたから。

T それってどういうこと？

C スタートとゴールまでの距離が同じで、Aが先にゴールしたから。

C 距離が同じなら、先にゴールした方が速い。

T 先にゴールするとは、どういうこと？

C ゴールまでにかかった時間が短い。

C 陸上記録会の50m走でも距離が同じだから、かかった時間が短い方が速い。

T 今、言ったことを図で表すとどうなるの？

◆図を使って、児童の考えを可視化する。

T なるほど。同じ距離なら短い時間で走った方が速いと言えるんだね。

T 次に、もう一つ勝負した映像があるから見てみよう。

◆BとCが走る動画②(一部分)を見る。

T この映像なら、どっちが速いか分かる？

C 一緒。ほぼ一緒にゴールしている。

C いや、分からない。同じ距離走ったとは限らない。

T どんな映像だったら、分かる？

C スタートから見たい。

C スターとからゴールまで全部みたら、分かる。

◆BとCが走る動画②(全体)を見る。

T BとCがスタートからゴールまで走ったけど、どっちが速いか分かった？

C Cが速い。

T Cが速いといえる理由を書きましょう。

◆個人思考(自分の考えを図や言葉で書く。)

T どうしてCが速いといえるの？

C CがBより、長い距離を走っているから。

T どうして長く走った方が速いと言えるの？

C 同じ時間で、Cがたくさん走っているから。

C 8秒間走でも、かかった時間は同じだから、長い距離を走っているCの方が速い。

T 今、言ったことを図で表すとどうなるの？

◆図を使って、児童の考えを可視化する。

T なるほど。同じ時間なら長い距離を走った方が速いと言えるんだね。

【本時を振り返り、次の問いを生み出す】 5分

T 今日は、どっちが速いって言えるのか考えたね。速さって何で決まるのかな？

C 距離と時間で決まりそう。

T じゃあ、どんなときが速さを比べられるのか、まとめましょう。

◆本時の学習をまとめる。

C 時間か距離が同じなら、速さを比べることができる。

T じゃあ、AとCは、どっちが速いかな。比べることができる？

C AとCは勝負していないからどっちが速いか分からない。

C AとCと一緒に走ったら比べられる。

T 一緒に走らないと分からないの？

C どうか？

T では、次の授業では、一緒に走っていない時は、どちらが速いのかを考えよう。

◆ふりかえりを書く。