

第6学年 算数科学習指導案

平成17年6月14日(水)
三鷹市立北野小学校
指導者 OM(6年1組)
NS(6年2組)
UM(6年3組)
MK(体育館)

1. 単元名 単位あたりの大きさ(16時間)

2. 単元目標

異種の二量の割合としてとらえられる数量について、その比べ方や表し方を理解し、それを用いることができる。

3. 評価基準

《関心・意欲・態度》

・単位あたりの考え方をを用いると数値化して比較できることよさに気づき、生活に生かそうとする。

《数学的な考え方》

・異種の二量について、割合の考えを用いて表し方や比べ方を考える。

《表現・処理》

・単位あたりの考えを用いて、混み具合や速さを比較することができる。

《知識・理解》

・異種の二量の割合の意味とその求め方を理解する。

4. 単元について

本単元では、児童が様々な場面で学習してきた1人分、1m分などといった単位量に着目させながら、異なる2つの量の組み合わせによって決まる量の大小比較の仕方を考えていく。

教科書の指導順序は、簡単な異種を先に扱うことにより導入が入りやすいとして、「混み具合」から学習することになっている。しかし、図に表現することは容易いが、それを公式化することに上手くつながらず、公式を教え込み、その習熟に終始する指導に陥りやすい。また、「速さ」との関連が理解しづらく、関連づけが理解できないまま学習を行っている児童も多かった。そこで、今回本単元では、異種の二量の割合の意味や求め方を理解することを基礎・基本の指導としていくこととした。さらに、何よりも生活に生かされる内容を重視してその意味と使い方をしっかり学習させていくことが重要であると考えた。そこで、「速さ」を中心とした指導計画を再検討した。今年度との計画とは違ってくるが、評価基準も含め再考していく。

B(3) 異種の二つの量の割合

(3)異種の二つの量の割合としてとらえられる数量について、その比べ方や表し方を理解し、それを用いることができるようにする。

ア 単位量あたりの考えなどをを用いること

イ 速さの意味および表し方について理解するとともに、速さの求め方を考え、それを求めること

【小学校学習指導要領解説より】

「速さ」は、時間と道のりという異種の2つの量の割合によって表される量である。「速さ」をかけたこや乗り物などの経験から、直感的に捉えることは子どもたちにとって比較的簡単なことである。しかし、それを数値化する段階になると難しくなる。その理由は、今までの同種の量の比較と違って、一方の量を固定して他の量で比べなければならないためである。

そこで、特に補充コースでは、速さとはどのような物なのかを実感させることが大切であると考えた。速さが、道のりと時間の量で決定されるということは、速さが、

一定の道のりを移動した時間

一定の時間で移動できた道のり

のどちらかで表すことができるということである。子どもたちにとっては身近で捉えやすいのが100メートル走等の の考えである。しかし、この場合は、数値が大きいほど遅くなってしまいうことになる。一定の時間で進む道のりで表すと数値と速さが比例関係になり、速ければ速いほど数値は大きくなり、わかりやすいと考えられる。子どもたちには二通りの速さの表し方を認めた上で、よりわかりやすい「単位時間あたりに進む道のり」で速さを表し、時速・分速・秒速の理解を深めながら、実生

活に生かしていきたいと考え、以上のような単元構成とした。

5. 指導の工夫

ビデオ教材のメリット

- 文章問題の苦手意識 文章理解力不足によるものが多い

都算研の結果や、今までの単元での学習の中で、文章題に対して設問中の言葉の取り違えによって、適切な答えを導くことができない児童が多いことがわかってきた。これは、児童の言語能力によるものであり、その結果、本来の算数的な考え方にたどり着く前に苦手意識をもってしまう。その問題を解消するためにもビデオ教材が有効であると考え、導入に使った。

「混み具合」より「速さ」を先に学習させる

- 生活が生かされている教材作り

導入でビデオ教材を使う上で一番重要なのは、いかに意欲、関心を高め、文章題への苦手意識を取り除くかであると考えた。そのためにも、自分の生活に密着した教材を考える必要があると考えた。児童は、4月に体育で短距離走のタイムを計測しており、誰が速くて誰が遅いか、自分はみんなと比べて速い方なのか、遅い方なのかは、とても関心のあると同時に周知の事実でもある。導入のビデオ教材では、みんなが認めている足の速い児童と、自分を投影できる程度の平均的な児童、そして、足の遅い児童が違う距離を走る。その結果、みんなが知っている足の速い児童が一番遅くゴールすることによって、児童からは、「どうしてだ？」と疑問が出てくる。そこから、興味関心を高めることによって、今後の学習への意欲としたい。

- 1単位量あたりへの考え方

教科書で提示されている導入の「混み具合」は、視覚でどちらが混んでいるかがわかってしまう部分が多い。ならして考えるためにそこから1単位量あたりを計算し、これを「単位量あたりの大きさ」と覚えさせるようになっている。しかし、本来「単位量あたり」というのは、「1」に合わせる必要はないと考える。ビデオ教材では、20mと40mを走る児童を想定しているが、1mあたりに走る時間を求めなくても、20mの児童のタイムを2倍すれば、どちらが遅いか速いかがわかる。また、20mと30mの児童の速さを比べるためには、既習である最大公約数、最小公倍数に距離をそろえても良いのである。「単位量あたり」で大切なのは、二量の片方をそろえることである。児童には、考える場面を与え、様々な方法で比較することができることを見つけださせたい。その中で「1単位量」にそろえる方が一般的には簡単であるということを感じさせたい。

体験活動を取り入れる。

速さとはどういうものか、距離や時間を決めて実際に体験させたり、速さ比べゲームなどの活動を通して興味を持たせ、学習への意欲を維持させる。

課題提示を工夫し、問題解決型学習を取り入れる。

課題を解決しようとする意欲の持続には、子どもの主体的な活動が欠かせない。

「あれ?」「どうすればいいんだろう?」という「問い」が持てるような課題を提示する。

子どもたちの考えやつぶやきを座席表に記入し、次時への課題に生かしたり話し合いや練り上げの場に生かしたりする。

6. 単元に関わる児童の実態

(省 略)

7. 指導計画

時	発展的な学習	学習活動	補充的な学習
1	<ul style="list-style-type: none"> ・レディネステストを行い、今後の学習の見通しを持つ。 <p>【レディネステスト】</p> <p>絵を見て混み具合を比べることができるか。</p> <p>平均の考え方をもとにして、速さについて考えることができるか。</p> <p>未習の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーションをもとに、コース選択を行う。 		
	発展	基礎	補充
2 (本時)	<p>一番速いのは誰ですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・走った距離と時間が違う人の速さの比べ方を考え、説明する。 ・速さを比べるためには、どんな単位が便利を考える。 	<p>3人の順位を決めましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・走った距離と時間が違う場合の速さの比べ方を考える。 	<p>いろいろな速さを体験しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな速さを体験し速さを比べる。
3	<p>新幹線のぞみ号 道のりと時間から速さを求めよう。 速さと時間から、進んだ道のりを求めよう。 道のりと速さから時間を求めよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・速さ、時間、道のりの求め方を考え、公式にまとめる。 	<p>新幹線はやて号は、3時間に630km走り、のぞみ号は2時間で480km走ります。どちらが速いでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・速さを求める公式にまとめる。 ・時速、分速、秒速の意味を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時から、距離・時間の関係を調べ、速さを求める公式にまとめる。
4	<ul style="list-style-type: none"> ・時速、分速、秒速の意味を知り、それぞれの表し方で、速さを求める。 	<p>新幹線のぞみ号の速さと道のりから時間の求め方を考えよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1秒あたりに何m進むか考えながら問題を解決する。 	<p>速さの単位を考えよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・時速、分速、秒速の意味を知る。
5	<p>Aコピー機は1時間に4500枚、Bコピー機は5分間に500枚コピーできます。どちらの仕事が速いですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1枚あたりにかかる時間や、1分間の仕事の量から問題を解く。 	<p>時速70kmで飛ぶ渡り鳥が、3時間に進む道のりを求めよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・時間を求める公式を理解し、適用して時間を求める。 	<p>3時間で150kmの道のりを走る自動車の時速は何kmですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・速さを求める公式にまとめる。

6	<p>飛行機など自分が知っているものの速さや、所要時間を求めよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 速さ、時間、道のりを求める学習を習熟する。 	<p>A コピー機は 1 時間に 4500 枚、B コピー機は 5 分間に 500 枚コピーできます。どちらの仕事が速いですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位あたりにできる仕事の量を参考に問題を解く。 	<p>時速 50 km で走る自動車が 2 時間に進む道のりは何 km ですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 道のりを求める公式を理解し、適用して道のりを求める。
7	<p>キャンプで A、B、C の 3 つのバンガローにとまります。一番混んでいるのはどれですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 比べ方を説明する。 1 m²あたりの人数で比べる良さを説明する。 	<p>自分の記録から、自分の分速、秒速を求めよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 速さ・時間・道のりを求める学習に習熟する。 	<p>時速 50 km の自動車が 150 km の道のりを走る時間を求めましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 時間を求める公式を理解し適用して時間を求める。
8	<p>関東地方の混み具合を調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 用語「人口密度」の意味を知り、人口密度を求める。 	<p>面積と数が違う三つの鳥小屋のこみ具合、比べ方を考えよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 m³あたりの数、1 羽あたりの面積で比べ方を考える。 	<p>A コピー機は 1 時間に 4500 枚、B コピー機は 5 分間に 500 枚コピーできます。どちらの仕事が速いですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位あたりにできる仕事の量を参考に問題を解く。
9	<p>北野小の畑の作物の取れ高を比べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位あたり量の大きさの考え方をういて調べる。 単位あたり量の大きさの考え方をういて、全体の量を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 1 m³あたりの数、1 羽あたりの面積で比べ方をまとめる。 	<p>自分の記録から、自分の分速と秒速を求めよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 時速、分速、秒速を求める問題に習熟する。 他の数値も換算して、比較する。
10	<p>教室や花壇などの広さを調べ、混み具合を調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単体量あたりの大きさの考え方をういた問題を解く。 	<p>大阪府とニューヨーク市の混み具合を調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 大阪府：221 k m² (面積) 260 万人 (人口) ニューヨーク市：786 k m² (面積) 801 万人 (人口) <ul style="list-style-type: none"> 用語「人口密度」の意味を知り、人口密度を求める。 	<p>自分の記録から、1 時間で走れる道のりや一定の道のりを走る時間を求めよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 速さから、道のりや時間を求める問題に習熟する。

11	<p>都道府県の人口密度を出し、大きな模造紙に書き込もう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 人口密度を調べ、混み具合を調べる。 	<p>学校園の混み具合を調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 東小学校：10 m²（面積） 30 k g（取れ高） 西小学校：15 m²（面積） 42 k g（取れ高） <ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの大きさの考え方をういて調べる。 	<p>にわとり小屋の混み具合を調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> A小屋：6 m²（面積）8羽（数） B小屋：8 m²（面積）11羽（数） <ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの大きさの考え方をういて調べる。
12	<p>発展問題</p> <p>いろいろな問題に取り組もう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの考えを用いた問題を解く。 	<p>1 m²あたり 0.5 k g の肥料をまくとき、1.2 k g の肥料では、何m²にまけるでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの大きさの考え方をういて全体の量を求めることができる。 	<p>面積 8 k m²で、人口 24000 人の町の 1 k m²面積あたりの人口は何人ですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 用語「人口密度」の意味を知り、人口密度を求める。
13	<p>発展問題</p> <p>安いのはどれ？</p> <ul style="list-style-type: none"> 牛肉の重さかと値段から、単位あたり量の値段を求め、安い牛肉を見つける。 発展的な学習として、重さと値段の問題に習熟する。 	<p>発展問題</p> <p>いろいろな問題に取り組もう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの考えを用いた問題を解く。 	<ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの大きさの考え方をういて調べる。
14	<p>発展問題</p> <p>列車の速さを求めてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 列車の長さと通過時間から、列車の速度を求める。 発展的な学習として、速さの問題に習熟する。 	<p>発展問題</p> <p>いろいろな問題に取り組もう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの考えを用いた問題を解く。 	<p>100グラムで400円の牛肉が売られています。1000円では、何グラム変えますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 単位量あたりの大きさの考え方をういて全体の量を求めることができる。
15	<p>発展問題</p> <p>地球の公転速度はどれくらいか、いろいろな速さと比べてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発展的な学習として、速さの問題に習熟する。 	<p>発展問題</p> <p>自分の 50m走の記録と、いろいろな動物の速さと比べてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発展的な学習として、速さを求める問題に習熟する。 	<p>スーパーやコンビニで単位量あたりの考えを使っている場面を見つけよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発展的な学習として、単位量を求める問題に習熟する。
16	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の理解を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の理解を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の理解を確認する。

8 . 本時の指導 (2 / 1 6 時間目)

8 - 1 . 習熟度別コース選択学習 じっくりコース (発展)

授業者 OM (6 年 1 組)

(1) 本時の目標

走った距離と時間が違う人の速さの比べ方を考えることができる。

(2) 展開

時		指導過程	指導上の留意点
3	問題提示	<p>1 . 本時の課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 一番速いのはだれですか。 </div> <p>T 1 : これから、3 人の人が走ります。誰が一番速いでしょう。 ・ビデオを見せ、誰が一番速いかを考えさせる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・テレビとビデオを用意しておく。 ・下記の条件で正面から走っている様子を一人ずつビデオに取っておく。 N 先生 (秒速 4.0m) 20m O 先生 (秒速 4.5m) 30m M 先生 (秒速 5.1m) 40m ・ビデオは正面から撮影し、スタートとゴールのタイミングがわかるように工夫する (フラグを振る等)
5	解決の計画	<p>2 . 計画を立てる。</p> <p>C 1 : N 先生かなあ。 C 2 : 時間を計らないとわからないよ。 T 2 : じゃあ、ストップウォッチで計ってみよう。 ・ストップウォッチを児童に渡し、もう一度ビデオを見せる。</p> <p>C 3 : N 先生は 5 秒、O 先生は 6.6 秒、M 先生は 7.8 秒だったよ。 T 3 : じゃあ、N 先生が一番速いのかな。 C 4 : でも、走っている距離が違うように見えるよ。 C 5 : 走った距離がわからないと誰が速いかわからないよ。 T 4 : 走っている距離は、N 先生は 20m、O 先生は 30 m、M 先生は 40m です。では、もう一度、誰が一番速いのかを考えてみましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・課題を解くためには、どんな情報 (距離、時間) が必要なのかに注目させる。 【考】速さを比べるためには、距離と時間が必要であることが理解できる。 ・事前に教師が計測しておいたタイムと同じ数値が計れなかった場合はこちらから提示する。
15	計画の実行	<p>3 . それぞれの方法で計画を実行する。</p> <p>C 6 : 走った距離を同じにして考える。 (最大公約数に合わせる) (最小公倍数に合わせる) C 7 : 1 m 走ったときの時間を調べる。 C 8 : 1 秒あたりに走った距離を調べる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・一通りの求め方がわかった児童には、他の方法で求めることができないか促す。 ・求め方を説明できるようにまとめさせる。
20	練り上げ	<p>4 . 考えたやり方を発表する。</p> <p>C 9 : 私は、距離と時間がバラバラで比べられないので、同じ距離を走ったときの時間を比べようと思いました。そこで、10m 走るのに何秒かかるかを計算しました。 N 先生 : $5 \text{ 秒} \div 2 = 2.5 \text{ 秒}$ O 先生 : $6.6 \text{ 秒} \div 3 = 2.2 \text{ 秒}$ M 先生 : $7.8 \text{ 秒} \div 4 = 1.95 \text{ 秒}$ M 先生が 10m を走るときが一番タイムが速いので、M 先生が一番速いです。 C 10 : 私は、まず、M 先生は N 先生の走った距離の 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・最大公約数に距離そろえることで、速さが比べられることをおさえる。 ・倍数になっている距離に着目し、

		<p>倍なので、N先生を2倍して、40m走ったときの時間を求めました。</p> <p>すると、10秒になるので、N先生とM先生では、M先生の方が速いことがわかりました。O先生とM先生を比べるときは、最大公約数の10mにあわせました。</p> <p>O先生：$6.6 \text{ 秒} \div 3 = 2.2 \text{ 秒}$ M先生：$7.8 \text{ 秒} \div 4 = 1.95 \text{ 秒}$ 答えはM先生です。</p> <p>C11：ぼくも、走る距離が同じなら比べることができると思いました。120は20と30と40の最小公倍数なので、120m走ったときの時間を求めるのが一番簡単だと思いました。</p> <p>N先生：$5 \text{ 秒} \times 6 = 30 \text{ 秒}$ O先生：$6.6 \text{ 秒} \times 4 = 26.4 \text{ 秒}$ M先生：$7.8 \text{ 秒} \times 3 = 23.4 \text{ 秒}$ M先生がやっぱり一番速いと思います。</p> <p>C12：ぼくは、1m走ったときの時間を求めました。</p> <p>N先生：$5 \text{ 秒} \div 20\text{m} = 0.25 \text{ 秒}$ O先生：$6.6 \text{ 秒} \div 30\text{m} = 0.22 \text{ 秒}$ M先生：$7.8 \text{ 秒} \div 40\text{m} = 0.195 \text{ 秒}$ M先生が一番速かったです。</p> <p>C13：ぼくは、1秒間でどれくらいの距離を走ることができるかを考えました。距離を時間で割って計算しました。</p> <p>N先生：$20\text{m} \div 5 \text{ 秒} = 4\text{m/秒}$ O先生：$30\text{m} \div 6.6 \text{ 秒} = 4.55\text{m/秒}$ M先生：$40\text{m} \div 7.8 \text{ 秒} = 5.13\text{m/秒}$ 1秒間にたくさんの距離を走ることができるのはM先生です。だからM先生が一番速いです。</p> <p>T5：いろいろなやり方がありますが、5人に共通していることがあります。それが何かわかりますか？</p> <p>C14：距離か時間のどちらかをそろえれば、比べられることができるんだと思う。</p> <p>C15：どっちをそろえても答えは出るんだね。</p> <p>C16：どれが一番いい方法かなあ。</p>	<p>距離をそろえることで、速さが比べられることをおさえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最小公倍数に距離をそろえることで、速さが比べられることをおさえる。 ・最小単位（1単位あたり）に距離をそろえることで、速さが比べられることをおさえる。 ・最小単位（1単位あたり）に時間をそろえることで、速さが比べられることをおさえる。 ・距離、時間の異種の一方をそろえることによって速さが比べられることをおさえる。 ・距離、時間の割合によって速さが決まることをおさえる。 <p>【考】 走った距離と時間が違う人の速さの比べ方で、距離をそろえて考えたり、時間をそろえて比べたりすることができる。</p>
2	まとめ	<p>5. 本時を振り返る。</p> <p>T6：次の時間は、それぞれの比べ方の特徴を学習します。どの方法が便利なのかを考えましょう。 *学習カードを書く。</p>	

(3) 評価

走った距離と時間が違う人の速さの比べ方を考えることができたか。

(1) 本時の目標

走った距離と時間が違う人の速さの比べ方を考えることができる。

(2) 展開

時		指導過程	指導上の留意点									
3	問題提示	<p>1. 本時の課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">3人の順位を決めましょう。</div> <p>T:これから、3人の人が走ります。誰が一番速いでしょう。 ・ビデオを見せ、誰が一番速いかを考えさせる。 C:4.8秒で走ったM先生かなあ。 C:N先生も同じタイムだよ。 T:整理してみようか。(表に書き込む) C:N先生は4.8秒、O先生は6.6秒、M先生は4.8秒だったよ。 C:でも、走っている距離が違ってたよ。 C:走っている距離は、N先生は20m、O先生は30m、M先生は30mだったよ。 T:では、もう一度、誰が一番速いのかを考えてみましょう。</p>	<p>・下記の条件に合う児童が走っている様子を一人ずつビデオに取っておく</p> <p>N先生(50m走:10秒) 20m O先生(50m走:9秒) 30m M先生(50m走:8秒) 30m</p> <p>・ビデオには走った距離とストップウォッチのアップが写る。 ・表に書き込んでいく。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>20m</td> <td>4.8秒</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>30m</td> <td>6.6秒</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>30m</td> <td>4.8秒</td> </tr> </table> <p>・課題を解くためには、距離と時間が必要であることを注目させる。 【関】課題に興味を持ち順位を考えようとしている。</p>	A	20m	4.8秒	B	30m	6.6秒	C	30m	4.8秒
A	20m	4.8秒										
B	30m	6.6秒										
C	30m	4.8秒										
5	解決の計画	<p>2. 計画を立てる。 C:AとCは時間が同じだからくらべられそうだ。 C:AとCはかかった時間が同じだから比べられます。 Aは20mが4.8秒でCは30mが4.8秒なので長い距離を走っているM先生が速いと思います。 C:BとCは走った距離が同じだな。 C:BとCは走っている距離が同じなので比べられません。 Bは30mを5.6秒で、Cは30mが4.8秒なのでかかった時間の短いM先生が速いと思います。 C:AとBは距離も時間も違うぞ。どうしたらいいんだろう。</p>	<p>・表の4.8秒に青で印を付け、同じであることを強調する。</p> <p>・表の30mに赤で印を付け、同じであることを強調する。</p>									
15	計画の実行	<p>3, それぞれの方法で順位を考える。 ・走った距離を同じにして考える。 (最大公約数に合わせる) (最小公倍数に合わせる) ・1m走ったときの時間を調べる。 ・1秒あたりに走った距離を調べる。</p>	<p>・同じ時間、同じ距離に着目し、速さを比べることに注目させる。 ・5分間自力解決させる。 ・図や絵、数直線を使ってどの単位を合わせれば簡単かを助言する。 ・計算には、必要に応じて電卓を使用する。 ・一通りの求め方がわかった児童には、他の方法で求めることができないか促す。 ・できた児童にはホワイトボードに考えをかいてもらう。 【考】走った距離と時間が違う人の速さの比べ方を考えることができる。</p>									
20	練り上	<p>4, 考えたやり方を説明する。 T:どのように考えたか発表してもらいましょう。 T:N先生とO先生は、距離も時間も違います。どう</p>										

	<p>げ すればいいでしょうか。</p> <p>C : 距離と時間がバラバラで比べられないので、同じ距離を走ったときの時間を比べようと思いました。そこで、10m走るのに何秒かかるかを計算しました。</p> <p>N先生 : $20 \div 10 = 2$ $4.8 \text{ 秒} \div 2 = 2.4 \text{ 秒}$</p> <p>O先生 : $30 \div 10 = 3$ $6.6 \text{ 秒} \div 3 = 1.8 \text{ 秒}$</p> <p>だからO先生が速い。</p> <p>C : ぼくも、走る距離が同じなら比べることができると思いました。60は20と30の最小公倍数なので、60m走ったときの時間を求めるのが一番簡単だと思いました。</p> <p>N先生 : $60 \div 20 = 3$ $4.8 \text{ 秒} \times 3 = 14.4 \text{ 秒}$</p> <p>O先生 : $60 \div 30 = 2$ $6.6 \text{ 秒} \times 2 = 10.8 \text{ 秒}$</p> <p>だからO先生が速い。</p> <p>C : 1m走ったときの時間を求めました。</p> <p>N先生 : $4.8 \text{ 秒} \div 20\text{m} = 0.24 \text{ 秒}$</p> <p>O先生 : $6.6 \text{ 秒} \div 30\text{m} = 0.18 \text{ 秒}$</p> <p>だからO先生が速い。</p> <p>C : 一秒間でどれくらいの距離を走ることができるかを考えました。距離を時間で割って計算しました。</p> <p>N先生 : $20\text{m} \div 4.8 \text{ 秒} = 4.16 \dots \text{ m/秒}$</p> <p>O先生 : $30\text{m} \div 6.6 \text{ 秒} = 5.56\text{m/秒}$</p> <p>だからO先生が速い。</p> <p>T : いろいろなやり方がありましたが、どのやりかたでもO先生が速いということが分かりましたね。では順位はどうなりますか？</p> <p>C : 1位 M先生 2位 O先生 3位 N先生</p> <p>T : 5人に共通していることがあります。それが何かわかりますか？</p> <p>C : 距離か時間のどちらかをそろえれば、比べられることができるんだと思う。</p> <p>C : どっちをそろえても答えは出るんだね。</p> <p>C : どれが一番いい方法かなあ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 20mと30mの最大公約数である10mにそろえたということを押さえる。 ・ 20mと30mの最小公倍数の60mにそろえたということを押さえる。 ・ 1mあたり何秒かかったかを出したことを押さえる。 ・ 1秒あたり何m進んだかを出したことを押さえる。 <p>【表】自分の立てた計画で問題を解決することができる。</p>
2	<p>まとめ</p> <p>5, 本時を振り返る。</p> <p>T : 次の時間は、それぞれの比べ方の特徴を学習します。どの方法が便利なのかを考えましょう。</p> <p>C : 学習カードを書く。</p>	

(3) 評価

走った距離と時間が違う人の速さの比べ方を考えることができたか。

8 - 3 . 習熟度別コース選択学習（ゆっくりコース）

（場所：体育館）

授業者 KM（少人数担当）

（1）本時の目標

さまざまな速さを体験し、速さを比べるための基準を考える。

（2）展 開

時		指導過程	指導上の留意点
5	問題提示	<p>1 . いろいろな速さで動き、速さを体感する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>いろいろな速さで動いて、その速さを上手に伝えよう。</p> </div> <p>T : これから、みなさんに3つの班に分かれて、スタートからゴールまで、いろいろな速さで動きます 速く走ったとき ゆっくりのとき 歩いたとき、 班の全員が から のいろいろな速さで動いてみて、自分自身で速さを比べてみましょう。5分後に集合して感想を言ってもらいます。</p> <p>やった本人の感想、見ている側の感想</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 児童全員が入る体育館で、長さの違う3つのコース（約5 , 10 , 15メートル）を用意しておく。 ・ 競争でないことを伝え安全に気を付けさせる <p>用意するもの 白板、カラーコーン</p>
10	解決の計画	<p>2 . 速さを比べる方法を考える。</p> <p>T : 速いときと遅いときで、自分自身でここが違うと感じたことはありませんか？ C : 速く走ったときは、景色が速く動く C : 速く走ると、ゴールに早く着く（主観の段階）</p> <p>T : 速いときは、早くゴールできてゆっくりだと少し時間がかかるみたいです。これを利用してさらに誰がどのくらいに速いなどと表せる方法はないでしょうか？</p> <p>C : 説明だけでは無理 C : 時間を計る</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>誰がどのくらい速くて、誰がどのくらいゆっくりだったか、簡単に表せる方法を考えましょう。</p> </div> <p>T : 速さを口で説明するのは難しいことがわかりました。今からみんな から の役をしてもらって</p> <p>ア班の中の人全員が比べられる方法 イ他の班の人が集まらなくても比べ合える方法</p> <p>詳しく説明しなくても、担任の先生や他の人に「これだけの速さです、歩いたN先生と走ったO先生ではこちらの方が速いです、」とうまく伝えられる方法はないでしょうか。 みんなで考えてください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分自身や友達を見ているときでは、速く走ったときや歩いたときでは、何がどのくらい違うのか、考えさせる。 【関】自分の表現で、速さを表現しようとする ・ 速度が上がると、時間が短くなること、速さと時間が密接に関係していることに気づかせる。 ・ 単なる速さ比べだと、足の速い遅いにこだわる場合があるので、をやる者、 をやる者など、いろいろな場合を比べ合うことを伝える。 ・ 課題を解くためには、どんな情報（距離、時間）が必要なのかに注目させる。 <p>巻き尺、旗、ストップウォッチ、電卓</p>

15	計 画 の 実 行	<p>3. 計画から解決をはかる。</p> <p>予想される児童の考え</p> <p>C: 審判をにおいて判定させる C: 勝ち負けは分かるけど、それではどの位速いのかうまく伝えられない C: タイムを計って記録する C: 記録をとれば、担任の先生や学級の人にも伝えられる</p> <p>T: イの条件の他の班の人たちとも比べ合うにはどうしたらいいだろう? C: 他の班も記録をとる C: でも他の班は、コースの長さが違うみたいだ C: みんな同じ長さにしたらどうか C: 他の班の人にも呼びかけて、同じ距離、同じルールにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 他の班の人とも比べられる方法は、ないか考えさせる。 <p>記録表</p> <ul style="list-style-type: none"> 共通ルールが出たことは、なるべくここでは他の班に伝えず、各班で気づくまで待つ。 <p>【考】条件を満足させるための方法を考え意見を出す</p>
20	練 り 上 げ	<p>4. 班ごとに実践した方法を発表する。</p> <p>T: 班ごとに自分たちが決めた方法を発表してください。</p> <p>C: 時間を計ってみました T: ○班は記録をとっていました。実際に計った時間を教えてください C: N先生は、速く走った時に3秒 ゆっくり走った時に5秒 歩いたときに8秒です T: 見ていた人に聞きます。どの時が速く見えましたか? C: 走った時が一番速く見えました。 T: そうすると、やっぱり時間が短いと速いと言えるのかな? C: そう思う T: もう一度みんなの前で実験します。 C: 時間が短いほど、速いと思う。</p> <p>T: ○班からどこの班の人にも互いに比べられるようにルールの提案がありました。全部の班が○班のルール10メートルの距離にそろえて、タイムを計ってみましょう。</p> <p>(全員が から いずれかの移動方法で計時する)</p> <p>これだどこの場にいない他のコースの人や担任の先生にも分かりやすく伝えられる</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4つの班に実演説明させる。 各班の状況から、児童の記録を出させる。 <ul style="list-style-type: none"> 速さを比べるときは、距離を同じにし条件をそろえることが大切であることを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> 競争させないため、また時間が少ないため、から のどれか1つだけにさせ、計時して確認する <p>➤ 記録表</p> <p>【知】速さを比較するための第一条件「距離をそろえる」ことの重要性を理解できたか</p>
2	ま と め	<p>T: 次の時間は、今日学習したみんなの速さを、算数の式に表す方法を考えます。</p> <p>*学習カードを書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今日の記録を大切に保管させる。

(3) 評価

距離と時間が違う人の速さの比べ方を考えることができたか。また、速さを表すためには距離と時間が密接に関係していることに気づいたか。