

話題提供 長門市立仙崎小学校 重枝孝明

第 6 学年 算数科学習指導案

授業日 平成21年10月15日（木）5校時（場所 6年1・2組教室）

指導者 T 1：重枝 孝明 T 2：田原 一男

1 単元名 ぼくは名探偵 探偵アイテム「単位量あたりの大きさ」

2 目 標

- 単位量あたりの考えとそのよさがわかる。 (数学的な考え方)
- 具体的な場面で、単位量あたりの考えを適用して、数量を比較したり、問題を解決したりすることができる。 (表現・処理)
- 速さの意味・比べ方・求め方を理解し、速さに関する問題を解決することができる。(知識・理解)

3 単元について

(1) 児童の実態

本学級の子どもたち（男子 13 名、女子 14 名）は、算数科の授業において、落ち着いて一生懸命学習に取り組んでいる。学習に関するアンケートで、算数に対する好嫌度を尋ねたところ、半数の子どもが「とても好き」「まあ好き」と答えたものの、算数を苦手としている子どもも少なくない。

「量と測定」の領域としては、1 学期に体積を学習した。子どもたちは量感が乏しく、問題場面をイメージすることを苦手としているが、実物で体験したり具体物を操作したりする算数的活動によって、課題解決の際の見通しや自分の考えをもち、集中して学習することができた。

自分の考えを伝え合い高め合うという点においては、発表が好きという子どもは全体の 45% 程度にとどまり、全体場で発表するのを苦手としている子どもが多い。算数科においても、式や答えを全体場で説明する時間になると、発表する子どもが固定化してしまったり、下を向いたりする子どもも出てくる。しかし、少人数などグループでの話し合いで、自由な雰囲気があれば、自分から発言したり、友達の意見に質問したりして考えを高めあうことができる。

また、生活体験が不十分で、学校の学習で得た学びを広げたり、深めたりすること、生活に役立ったり、課題を発見したりするというのを、意識している児童が少ないように感じられる。

(2) 単元・教材観

これまでに、長さ・かさ・時間・重さ・面積などの量について、ある決まった量を基準としてその何倍にあたるかを考えて数量化したり、計器による測定を通して数値化したりすることにより、長さなどの量が差によって比べられることを学習してきた。

本単元では、人口密度・速さなど、異なる 2 つの量の組み合わせでとらえられる量があることを学習する。大きさの表し方として、一方を単位量にしたとき、他方の量がどのようになるかという「単位量あたりの考え」が用いられる。このことによって、1 種の量の大小によってのみ比べることができていたものを、異なる 2 種の量を使った比較へ拡張することができる。また、本単元の、人口密度や速さなどは、身近な生活や学習に関わるものであり、子どもたちが楽しみながら学習し、かつ、実生活にも生かすことができる教材である。

(3) 指導上の工夫

指導にあたっては、子ども一人ひとりが意欲を持って主体的に学習に取り組むために、単元全体をストーリーとして扱う単元構成を工夫したり、様々な学習形態を取り入れたい。具体的には次の通りである。

視点1 自分の考えや思いをもつ手立ての工夫

【問題を図で表したり、立式や解法を言葉で説明したりする】

問題場面を正確にとらえ、自分の思考を整理するために、数直線などの図で表したり、立式や解決までの方法を言葉で説明したりするようにさせる。

【単元全体にわたって学習の流れを明確にする】

見通しのある学習を構成するために、単元全体の学習の流れを明確にするとともに、単位時間の学習過程をパターン化する。

【算数的活動を積極的に取り入れる】

体験的活動や操作的活動を確保することによって、問題場面の把握をしたり思考を整理しやすくしたりする。

視点2 自分の考えや思いを交流して、高めあう手立ての工夫

【少人数での話し合いの場を設定する】

単元を通して、3人グループを作り、話し合いや教え合いをすることによって、全員が学習に参加できるようにする。このグループでの話し合いでは、友達の意見と自分の意見を比べるなどして、よりよい解法を求めていく。そのために、互いに質問し合ったり、考えを深め合ったりする雰囲気をもたせるようにする。

【考えをまとめる場を設定する】

報告書を作成する時間を設定することによって、グループや全体で話し合ったことをもとによりよい方法をもう一度考え、まとめるようにさせる。

視点3 活用する手立ての工夫

【生活に密着した身近な問題を取り上げる】

自動車の燃費や野菜の収穫量、速さなどの、身近な問題を取り上げることによって、単位量あたりの考え方は生活のいろいろな場面で用いられていることに気づき、この考え方のよさを実感することができるようにする。

【生活場面で使ってみる】

本単元の発展的な学習や、家庭学習などで、自動車の燃費や、速さ・道のり・時間などを実際に一人ひとりに求めさせたり問題を作らせたりすることによって、実生活で生かせるようする。

4 指導計画及び評価計画 (全13時間 本時 第二次 3/5)

次	学習活動	指導形態	関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
第一次(1)	○単位量あたりの大きさについての学習の流れをつかむ。 ・こみぐあいの体験 ・学習の流れ	一斉(TT)	こみぐあいの体験活動にすすんで取り組み、これからの学習に興味をもっている。 観察			

第二次 (5)	<p>○単位量あたりの考えをもとに、様々な問題を解決する。</p> <p>①こみぐあい（比較）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・花だんの球根 ・電車 <p>②人口密度（比較）</p> <p>③燃費・収穫量（比較）（本時）</p> <p>④単位量あたりの大きさの適用</p> <p>⑤練習問題</p>	少人数 (習熟度)	<p>人口密度などに関心を持ち、単位量あたりの考え方で調べたり、比べようとしていたりしている。</p> <p>観察</p>	<p>どちらか一方にそろえて、単位量あたりの大きさを比べることができる。</p> <p>ノート プリント</p>	<p>人口密度などを求めたり、あらわしたりすることができる。</p> <p>ノート プリント</p>	<p>単位量あたりの大きさの考えがわかり、人口密度などの求め方や表し方が分かる。</p> <p>ノート プリント</p>
第三次 (4)	<p>○速さ・道のり・時間の関係について考え、速さに関する問題を解決する。</p> <p>①速さ比べ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・速さの表し方 ・時速・分速・秒速 <p>②速さの求め方</p> <p>③道のりの求め方</p> <p>④時間の求め方</p>	少人数 (習熟度)		<p>平均や単位量あたりの大きさの考えを用いて、速さを比べられることを考えることができる。</p> <p>発言 ノート</p>	<p>速さを求めたり、表したり、比べたりすることができる。</p> <p>公式を使って、速さ、道のり、時間を求めることができる。</p> <p>ノート プリント</p>	<p>速さの求め方や公式の意味を理解している。</p> <p>時速・分速・秒速の求め方とその関係を理解している。</p> <p>ノート プリント</p>
第四次 (3)	<p>○単位量あたりの大きさのたしかめ問題と活用問題をする。</p> <p>①たしかめ問題</p> <p>②課題別学習</p> <p>③活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人口密度 ・身の回りのものの速さ ・所要時間早見表 ・濃度 	一斉 (T)	<p>単位量あたりの考えや速さに関心を持ち、日常生活の中で用いられる場面を探したり、すすんで用いたりしようとしている。</p> <p>観察</p>			

5 本時案『すずコース』（第二次 3 / 5）

(1) 主眼

自動車の燃料消費量の比べ方を工夫することを通して、単位量あたりの考え方を使ったいろいろな量の比較ができるようにする。

(2) 準備 [教師] 依頼書 6, 7 写真 報告書 1, 2 ヒントカード

(3) 学習過程

学習活動・学習内容	子どもの意識の流れ	□支援と評価
1 問題を把握する。(5分) ・本時の課題 ・課題の共有	・今日も依頼にぼんやり答えたいな。 ・車が出てきたぞ。どんな依頼だろう。	□子どもにとって興味をもてる身近な問題を設定することによって、意欲的に学習に取り組むことができるようにする。
ガソリン代が安いのはどっち？		
2 2台の自動車の燃費を比べる。(25分) (1) 3人グループで比べ方を話し合う。 ・1ℓあたりでの比べ方 ・1kmあたりでの比べ方 (2) グループの考えを発表しあい、全体の考えをまとめる。 ・いつでも使える比べ方 ・「はかせ」の考え方	◎2台の自動車のうち、ガソリン代が安いのはどちらでしょう。 ・1ℓで走ることのできる道のりで比べることができるね。 ・1km走るのに使うガソリンの量でも比べることができるよ。 ○いつでも使えるのはどちらでしょう。 ・今回は1ℓあたりの考え方がいいよ。 ・1ℓあたりの道のりのことを燃費というんだね。	□思考を整理するために、数直線などの図で表したり、立式や解決までの方法を言葉で説明したりするようにさせる。 □全員が話し合いに参加することができるように、3人グループを作り、自由に話し合ったり教えあったりする場を設定する。 □自分なりの解決方法を考えているかをノートや話し合いから見取り、問題解決の困難な子どもやグループにはヒントカードを与えるなどして個別に支援する。 □考えがまとまらないときには、計算が難しかったり、端数が出たりするガソリンの量を提示し、いつでも使える比べ方はどちらかを考えさせるようにする。
3 報告書をまとめる(5分) ・単位量あたりの考え	・「あたり」という言葉と接続詞を使ってまとめると分かりやすい報告書ができるね。	□単位量あたりの大きさの考え方を使得てまとめているかを報告書から見取り、報告書作成が難しい子どもには書き方を補助した報告書を配布するなど個別に支援する。
4 依頼書7の問題に挑戦する。(10分) ・収穫量による比較 ・次時への意欲	・1㎡あたりの収穫量を比べるとよいね。 ・友達と一緒に学習するとよく分かったね。	□練習問題を解くのが難しい場合には、もう一度グループで話し合っ問題解決させる。

(4) 板書計画

ガソリン代が安いのはどっち！？

3ℓのガソリンで36km走る自動車「こだま」と、4ℓのガソリンで50km走る自動車「さくら」があります。
どちらの車を買うとお得でしょうか。

お得→ガソリン代が安い

1kmあたりのガソリンの量 ガソリン1ℓあたりの道のり

こだま： $3 \div 36 = 0.083\bar{3}$ こだま： $36 \div 3 = 12\text{km}$

さくら： $4 \div 50 = 0.08$ さくら： $50 \div 4 = 12.5\text{km}$

どちらがいつも使えるかな？ したがって 自動車さくら

アイテム

1㎡あたりの人口

1㎡あたりの個数

1両あたりの人数

1kmあたりの人口（人口密度）

1ℓあたりで走れる道のり（燃費）

1㎡あたりのとれ高

(5) 研究の視点

- ・3人グループでの学習活動は、自分の考えや思いを交流し、高めあう手立てとして有効であったか。
- ・少人数学習にすることは、高めあう活動の活性化に有効であったか。

6 授業記録

<p>教師の働きかけ ◎発問 ・指示 ○助言（支援）</p>	<p>子ども達の様子 (発言・活動の様子)</p>
<p>これまでにGETしたアイテムのおさらいをしましょう。</p> <p>①こみぐあい ・花壇の球根 ・電車</p> <p>②人口密度 今まで「こみぐあい」をやってきましたね。 1km²あたりの人口を何と言いますか？</p> <p>それでは今日の依頼を解決していきましょう。 今日の依頼は何かな？ (依頼書を配布する) 何か今日はこみぐあいではなさそうですね。 (依頼書6を読む：別紙) みんなで読んでみましょうか。</p> <p>さて、このような依頼がきましたが、「お得」って何？ 「こだま」は30で36km走ります。それに比べて「さくら」は40で50km走ります。 お得って？ 何が安いのか？</p> <p>◎そうですね、ガソリン代が安いほうがお得ですね。 いい車っていうのは…、ガソリン代が安い。どちらかがガソリン代が安いのかな？分からないね。 ・ノートに学習課題を書きましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px 0;"> <p>ガソリン代が安いのはどっち？</p> </div> <p>「こだま」は30で36km 「さくら」は40で50km どっちが遠くまで走る？ そうですね、ガソリンがたくさん入っているので当然ですね。 どうやって比べようか。考えてみよう。</p> <p>ノートにまず自分の考えを書いてみよう。 どうしても考え付かない人はカードを裏返してく</p>	<p>なんだっけ…？人口密度？</p> <p>安いっていうこと。 車。ガソリン？…燃料代。</p> <p>さくら！</p>

ださい。先生を呼んで下さい。

(机間指導)

○前回のノートを見てみよう。

花壇の面積のときはどうやって比べたかな？

そろそろ班で意見が出てきたみたいだね。

班ごとに画用紙に考え方を書いてみよう。

55分までに。

班の画用紙を黒板にはる

「 $36 \div 3 = 12$ 」って、何を求めたの？

「 $k m \div \emptyset$ 」

これは何を求めたの？つまり、これは…

画用紙に考え方を書く。

P1 : 1 kmあたりのガソリンの量が多いほうが
お得なんですよ？…違う？

$$3 \div 36$$

$4 \div 50$ と書いている班 1つ

$$36 \div 3$$

$50 \div 4$ と書いている班 3つ

4班

ぼくたちの班は、10で走る距離で比べました。

こだまの距離は12 kmで、さくらは12.5 km
です。したがって、さくらの車のほうがお得。

$$\text{式} : 36 \div 3 = 12 \quad 12 \text{ km}$$

$$50 \div 4 = 12.5 \quad 12.5 \text{ km}$$

10で走る車の距離。

2班

ぼくたちの班は、「 $k m \div \emptyset$ 」という考え方を
使いました。

$$\text{こだまは、} 36 \div 3 = 12$$

$$\text{さくらは、} 50 \div 4 = 12.5$$

したがって、さくらのほうがお得になる。

10で走る車の距離。

4班と同じ。

1班

こだまは、 $36 \div 3 = 12$ 10で12 km走る。

さくらは、 $50 \div 4 = 12.5$ 10で12.5 km

走る。したがって、さくらのほうがお得という
ことがわかりました。ガソリン代が安い。

これも2、4班と同じだね。

じゃあ、最後は3班。

すごいね。みんな納得した？

今日のこの問題、どちらが「はかせ」かな？

はやい
かんたん
せいかく

頭文字で「はかせ」

はやいのは？

かんたんなのは？

せいかくなのは？

たしかに、3班の考え方も、さっき言ったように、すごいって思うよね。3班がこの考え方を書いてくれたことによって、みんなで比べることができたよね。

では報告書を書きましょうか。

この前、報告書を書くときに、この言葉があったら分かりやすいというのがあったね。

①何で比べるのか。
「～あたりの…で比べると」

②あたり

③したがって

みんなが使えるアイテムが増えました。

みんなは10あたりの距離を学習しました。

3班

ぼくたちの班は、 $0 \div km$ で考えました。

こだまは、 $3 \div 36 = 0.08333\dots$

1 kmあたり $0.08333\dots$

さくらのほうは、 $4 \div 50 = 0.08$

1 kmあたり 0.08

したがって、さくらのほうがお得ということが分かりました。どうですか。

すげー。

1, 2, 4班の考え方

1, 2, 4班の考え方

1, 2, 4班

はい。

式。

<p>これは実は、みんなのまわりでよく使われています。聞いたことない？エコカー ～20kmとか。</p> <p>「10あたりの距離」のことを別の言葉で言うことができます。</p> <p>それは・・・燃費</p> <p>実はもう一つ依頼書があったのですが・・・</p> <p>今日は時間が来てしまいましたのでまたやりましょう。</p>	<p>ある。プリウスとか。なんかテレビで言った。</p> <p>ねんぴ。聞いたことある！</p> <p>やる！！</p>
--	--

7 成果と課題

○成果

- ・毎時間の学習の流れをパターン化することによって、子どもたちが見通しをもって学習に臨むことができた。
- ・3人グループで学習を進めることによって、子ども一人ひとりが自分の考えや思いを少しは伝えることができるようになった。
- ・「はかせ」の考え方で解き方を吟味することによって、考え方の観点をもつことができた。

△課題

- ・ねらいの明確化。観点をはっきりさせること。比較？共通点？
- ・少人数に分けた上で3人グループで考えさせることについて。
→3人組を自立に向かわせる手立てが必要。
- ・子どもたちが自分たちでつなぐ学習。そのための手立て。
- ・子どもたちを生活場面にひきこむ。子どもが「使えた！」と感じられるように。

8 悩み

- ・子どもたちが活発に意見を交流しあうことのできる学級作りはどのようにしたらよいのでしょうか。6年生なのですが、なかなか子どもたちが自分の思いを表現することができません。グループ活動なども取り入れたりしていますが、なかなかうまくいきません。授業の構成や仕組み、手立てなどに加えて、学級の雰囲気作りに関してもなにかいい実践がありましたら教えていただきたいです。
- ・子どもたちが、学習したことを次の学習でなかなか生かすことができません。学習内容が定着していないことも理由だと思うのですが、既習事項を学習で活用できないことが悩みです。

悩みをそのまま表してみました。すみません。よろしく申し上げます。

1人あたりの自動車が走る道のりで比べると・・・

「こだま」は
3? で 36 km だから
1? で km
 を求める式は？

「さくら」は
? で km だから
? で km
 を求める式は？

これまでに使った依頼書

依頼書

平成21年10月6日
仙崎エレベーター会社

私たちの会社は、エレベーターを作っております。私たちは現在、乗りごちの良いエレベーターを作るための研究をしています。しかし、今回、難しい問題にあってしまい、悩んでいます。

そこでお願ひがあります。みなさんでこの問題を解決してもらえないでしょうか。解決して、研究の参考にしたいのでよろしくお願ひします。

問題：下の3つのシートのうち、どのシートが一番こんでいるか比べてください。

あ	シート3枚に15人
い	シート3枚に12人
う	シート2枚に12人

本時で使った依頼書

依頼書 6

平成21年10月15日
仙崎水産 社長 瀬戸 一馬

はじめまして。私たちの会社は、仙崎で魚をとったり、売ったりする仕事をしています。

今度、会社で使う自動車を買おうと思っています。しかし、最近は、燃料代が高くなってきており、大変困っています。どの車を買うべきか悩んでいます。

そこでお願ひがあります。みなさんでこの問題を解決してもらえないでしょうか。解決して、参考にしたいのでよろしくお願ひします。

問題： 3?のガソリンで36 km走る自動車「こだま」と、4?のガソリンで50 km走る自動車「さくら」があります。

どちらの車を買うとお得でしょうか。

依頼書を受けて本時に書いた報告書

報告書

平成 21 年 10 月 15 日

報告者名 _____

ご依頼の結果を報告します。

1kmあたりのぎょりで比べると

「こだま」は

$$\text{式 } 36 \div 3 = 12$$

1kmあたり12km走る

「さくら」は

$$\text{式 } 50 \div 4 = 12.5$$

1kmあたり12.5km走る

したがって

さくらのほうが0.5km長く走れる

報告書

平成 21 年 10 月 15 日

報告者名 _____

ご依頼の結果を報告します。

1kmあたりの、かきリンの量で比べると

「こだま」は、1kmあたり0.0833333

$$\text{式 } 3 \div 36 = 0.0833333 \text{ で、}$$

1kmあたり0.0833333g

「さくら」は、

$$\text{式 } 4 \div 50 = 0.08 \text{ g}$$

1kmあたり0.08g

したがって

かきリンの量が、少ないさくらの方がお得。