

算数科学習指導案

廿日市市立友和小学校
教諭 青木 暁夫

- 1 日 時 平成 22 年 6 月 27 日
- 2 学 年 第 6 学年 2 組
- 3 単 元 単位量当たりの大きさ
- 4 単元について

○ 単元観

本単元は、小学校学習指導要領算数（平成 10 年）第 6 学年，[B 量と測定]「(3) 単位量当たりの考え，速さ」[D 数量関係]「(3) 平均」を踏まえて設定している。

本単元で扱う平均の学習では，資料がある範囲にわたって分布しているときに，その傾向をとらえ，集団の特徴を表す値として平均が用いられることを理解し，平均を用いて，それを妥当な数値として示すことができるようにすることをねらいとしている。また，単位量当たりの考えを用いる学習では，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学習する。人口密度や速さなどについて，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ことをねらいとしている。二つの量の組合せによらなければとらえることができない量をどのようにすると比べることができるのか，どのようにして数値化したらよいかを考える。一般に人口密度の場合には，密度が高いときに大きな数値が対応するようにした方が都合がよい。ため，面積を単位量として人口で比べることが多い。また，速さでは，長さを単位量としてそろえることと，時間を単位量としてそろえることの二つが考えられるが，速い方に大きな数値を対応させるため，時間を単位量としてそろえて長さで比べることとする。

児童は，第 5 学年で割合を学習している。割合は，全体の中でどのくらいの部分をしめているのかということの数値に表したものだ，「くらべられる量」「くらべる量」「割合」の関係で学んだ，二つが分かれば，計算で残りの量を求めることができるという考え方を本単元で活用することができる。また，本単元は，二つの領域の内容で構成されている。領域は違っているが，単位量当たりの大きさの学習において，平均の学習内容を既習内容として活用することができる。

○ 児童観

平成 21 年度に実施した，広島県「基礎・基本」定着状況調査において，本校の現 6 年生の算数科の学習意欲に関連したアンケートは，次のような結果であった。

質 問 項 目	肯定的に答えた児童の割合 (%)	
	友和小学校	広島県
算数の授業を楽しみにしています。	50.0	64.4
算数で学んだことが，他の教科や生活の中に役に立ちます。	75.0	82.4
算数の授業では，前に習った図形の面積の求め方が使えないかを考えています。	60.5	67.1
算数の授業では，理由をあげて自分の考えやとき方を説明しています。	31.9	58.2
算数の授業はよくわかります。	78.7	81.6

これらのアンケートにおいて，肯定的に答えた児童の割合は，県平均よりも低かった。特に，「算数の授業では，理由をあげて自分の考えやとき方を説明しています。」の質問に対して肯定的に答えた児童がかなり少なかった。算数科における自分の考えを説明する力の育成や学習意欲の向上が課題であった。

今年度においても，算数科における児童の学習意欲が低いことが課題である。難しい問題については，解くことをすぐにあきらめる児童も数名いる。更に，自分に自信がもてない児童や，自分が周りに認められているという実感がもてない児童が多いことも課題である。周りの児童との信頼関係を築くことができない児

童は、集団のかかわりを基盤とした学習意欲の高まりが見られない傾向がある。

本学級の実態の改善を図るためには、授業に児童がかかわり合う場を積極的に設け、かかわりの中から児童一人一人が存在感を実感し、児童相互の信頼関係をはぐくみ、学習意欲を向上させることが必要であると考えた。また、自力解決の際、課題を解決しようとする児童の意欲を高めることも必要であると考えた。

そこで、学級の実態をより細かく分析するために、「存在感」「信頼関係」「自力解決の意欲」について、アンケートを実施した。

算数科における学習意欲の構成要素を7つ選び、それらの構成要素が「存在感」「信頼関係」「自力解決の意欲」のどれと関連しているのか次のように整理し、これらの構成要素を基にした質問を「存在感」「信頼関係」「自力解決の意欲」の三つの項目別に作成した。

存在感	承認欲求（認められたい）、成功感（うまくできた）
信頼関係	親和欲求（友だちとかかわりたい）、承認欲求（認められたい）
自力解決の意欲	知的好奇心（何だろう）、自己効力感（解けそうだな） 自律性（自分でやってみたい）、「達成動機」（うまく解きたい）

主なアンケートの結果は、次のような数値であった。

質問項目		肯定的に答えた児童の割合 (%)	否定的に答えた児童の割合 (%)
存在感	成功感：私は、授業で問題をうまく解けた時「自分でもがんばればできる」と思います。	75.0	25.0
	承認欲求：私は、自分の考えを認めてもらわなくてもよいと思います。〈反転項目〉	50.0	50.0
信頼関係	親和動機：私は、友だちと一緒に考えることが好きです。	81.3	18.7
	承認欲求：私は、自分の考えを認めてもらわなくてもよいと思います。〈反転項目〉	50.0	50.0
自力解決の意欲	知的好奇心：私は、授業で何を学習するのかわくわくしながら参加しています。	43.8	56.2
	自己効力感：私は、難しそうな問題だと解こうとしません。〈反転項目〉	43.8	56.2
	自律性：私は、難しい問題でも最後まで自分でやりきることが大切だと思います。	85.4	14.6
	達成動機：私は、問題を解くとき「うまく解けなかったらどうしよう」と思います。〈反転項目〉	50.0	50.0

このアンケート結果から次の三点が、児童の実態として、更に明らかとなった。

- (1) 多くの児童が、最後まで自分で解くことで成功感を実感しているが、自分のがんばりを他人に認めてもらう経験が少ない。
- (2) 多くの児童が、友だちと考えることのよさを実感しているが、自分の考えを認められる経験が少ない。
- (3) 多くの児童が、自分で最後まで解くことの大切さを理解しているが、難しいと感じる時、解こうという気持ちなりにくい。

○ 指導観

児童の実態の改善を図るために、生徒指導の三機能を活用した授業づくりを進める。

- (1) 児童が、存在感を実感するために、生徒指導の機能である自己存在感を児童に実感させる。
 - ・自力解決において、児童に声をかけながら机を回り、その場で丸をしていく。考えの途中であっても、よいところをほめ、できているところに丸をつける。自分の考えが認められ、児童は自己存在感を実感する。

感できる。

- ・学習の振り返りにおいて、互いのよさを認め合う場を設ける。自分の考えが認められ、児童は自己存在感を実感する。

(2) 児童の信頼関係をはぐくむために、生徒指導の機能である共感的な人間関係を育てる。

- ・隣同士の対話や班、学級全体での話し合い活動を取り入れる。考えを伝え合い、認め合うことで共感的な人間関係を育てる。そして、授業の終わりの振り返りにおいて、互いのよさを伝え合い、共感的な人間関係を育てる。振り返りカードを隣同士で交換し、となりの児童に対して授業でがんばったことを書いて伝える。

算数科のねらいの達成においても、話し合い活動は効果的であると考え。小学校算数学習指導要領の改訂では、表現力の育成が重視され、具体物を使わない話し合い活動も算数的活動として位置づけられている。従って、算数科のねらいの一つである「筋道を立てて考える力の育成」においても、話し合い活動が効果的であると考え。友だちの考えを聞き、自分の考えと比べ、よりよい考えを導き出すためには、友だちの考えのよい部分を見つけなければならない。つまり、児童が互いの考えを交流することで、数学的な見方や数理的な処理のよさに気づき、数学的な思考力を育成することができる。

- ・共感的な人間関係を育てるために授業の導入を工夫する。前時の復習の際、児童相互がかかわりながら復習する場を設定する。仲間とともにかかわり合いながら、前時の学習内容を復習することで、本時の学習の意欲につながる。「前の時間にみんなと一緒に学習してよく分かったから、この時間もがんばりたい」という児童の思いが信頼関係をつくり、学習意欲を高めることにも効果があると考え。

(3) 自力解決の意欲を高めるために、生徒指導の三機能である自己決定を促す。

自力解決の意欲を高めるには、自分にもできるという思いや自分でやりきりたいという思いをもたせることが必要である。自力解決を自己決定の場であると捉え、児童が意欲的に自分の考えを自己決定することで、学習意欲が高まると考える。

- ・身近な題材を用いた問題を提示し、問題に対する興味をもたせる。教材や問題に対する興味は、学習意欲を高める。
- ・自力解決の段階では、絵や図、または文章を使って、自分の考えをノートに書かせる。自分で考えることで、自律性がはたらき、自分の考えを伝えようとする意欲につながる。
- ・問題に対する児童の抵抗感をなくし、「自分にもできそうだ」という思いをもたせるために、ヒントカードを用いて、考えがうまくまとまらない児童を支援する。

毎時間、授業の終わりに「存在感」「信頼関係」「自力解決の意欲」について、自己評価を行わせる。児童の変容を分析し、結果を授業改善に活用する。

5 単元の目標

- ・平均や単位量当たりの考えの性質や関係を考えることの楽しさやよさに気づき、日常事象の考察に進んで活用しようとする。【算数への関心・意欲・態度】
- ・日常の事象を数理的に捉えるために平均の考えや単位量当たりの考えで論理的に考えることができる。【数学的な考え方】
- ・平均や単位量当たりの大きさを求めたり、単位量当たりの考えを使って速さを求めたりすることができる。【数量や図形についての表現・処理】
- ・平均の意味や使い方、単位量当たりの大きさや速さの意味や比べ方、表し方が分かる。【数量や図形についての知識・理解】

6 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 表現・処理	数量や図形につい ての知識・理解
平均や単位量当たりの 考えの性質や関係を考 えることの楽しさやよ さに気づき、日常事象 の考察に進んで活用し ようとしている。	日常の事象を数理 的に捉えるために 平均の考えや単位 量当たりの考えで 論理的に考えるこ とができる。	平均や単位量当たりの大き さを求めたり、単位量当 たりの考えを使って速さ を求めたりすることが できるとともに、それ らを数量関係の考察 に用いることができる。	平均の意味や使い 方、単位量当たりの 大きさや速さの意 味や比べ方、表し方 が分かっている。

7 指導と評価の計画 (全 17 時間 本時 8 / 17)

次	学習内容 (時数)	評価					
		関	考	表	知	評価規準	評価方法
1 平均 (3)	操作活動を通して、 「ならず」という意 味を理解し、一日当 たりの読んだ冊数で 比べる。(1)	◎	○			【関】 操作活動を通して「ならず」 ことの意味を考え、冊数の平均につ いて、考察しようとしている。 【考】 本の冊数と読んだ日数という 二つの量をもとにして、比べる方法 を考えることができる。	ノート 児童の発表 操作活動の様子 児童の話合いの様子
	「ならず」ことを計 算で求める方法を考 え、「平均」の意味を 理解する。(1)		◎		○	【考】 平均の計算方法を考えること ができる。 【知】 平均の意味や計算方法を理解 できる。	ノート 対話の様子 児童の発表 自己評価カード
	生活の中の平均の使 った場面を理解し、 計算で平均を求め る。(1)				○	【表】 平均を使った場面について理 解し、平均を正しく計算できる。	ノート 対話の様子 児童の発表 自己評価カード
2 単位 量当 たりの 大き さ (6)	広さと人数の二つの 量が関係している「こ みぐあい」の比べ方を 考える。(1)	○	◎			【関】 二つの量が関係している「こ みぐあい」を比べようとしている。 【考】 広さと人数の二つの量が関係 している「こみぐあい」の比べ方を 考えることができる。	ノート 対話の様子 児童の発表 自己評価カード
	単位量当たりの大き さの考え方をういて こみぐあいを比べる ことのよさが分かる。 (1)		◎		○	【考】 単位量当たりの考えを用いて、 こみぐあいを比べることができる。 【知】 こみぐあいは、面積をそろえ て、1㎡当たりの人数で比べること が分かる。	ノート 児童の発表 プリント 話合いの様子 自己評価カード
	人口密度の意味を知 り、廿日市市や近隣の 町の人口密度を求め る。(1)			◎	○	【表】 人口密度を求めることができ る。 【知】 人口密度の意味や計算の仕方 を理解できる。	ノート 児童の発表 話合いの様子 プリント

						自己評価カード		
	単位量当たりの大きさという言葉の意味を理解し、1あたりの大きさをもとにして、数値を比べる。(1)		◎		○	【考】1あたりの大きさを求めるために、絵や図を使って考えることができる。 【知】単位量当たりの大きさの意味を理解できる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 プリント 自己評価カード	
	単位量当たりの大きさの考えを使って全体の大きさを求める。(1本時)			◎		【表】絵や図をもとにして、1あたりの量を使って全体の大きさを求めることができる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 自己評価カード	
	単位量当たりの考えを使って、仕事の速さについて考える。(1)		○		◎	【知】仕事の速さの比べ方を理解できる。 【考】単位量当たりの考えを使って、仕事の速さについて考えることができる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 自己評価カード	
3 速さ (6)	速さと関係のあるものを考えながら、速さの比べ方を考える。(1)	◎			○	【関】既習内容を活用して、速さの比較方法を考えようとしている。 【考】速さは何と関係があるのか、考えることができる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 自己評価カード	
	単位量当たりの大きさの考えを使って、速さを比べる。 速さ＝道のり÷時間を知る。(1)				○	【知】道のり又は時間のどちらか一方を固定した比べ方を理解できる。 速さを求める公式を理解できる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 自己評価カード	
	速さには、時速、分速、秒速があることを知る。(1)				◎	○	【表】公式をつかって、速さを求めることができる。 【知】速さは、単位量当たりに進む道のりで表すことを理解できる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 自己評価カード
	時速、分速、秒速の関係を知る。(1)				○	◎	【知】秒速、分速、時速の関係を理解できる。 【表】秒速、分速、時速の相互の変換を計算で求めることができる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 自己評価カード
	自分の歩く速さを秒速、分速、時速で求める。(1)	◎				○	【関】自分の歩く時間を測定し、速さを求めようとしている。 【表】測定時間をもとにして、自分が歩く速さを計算で求めることができる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 自己評価カード

	速さをもとにして，道のりや時間を求める。 (1)		◎	○	【考】速さ，時間，道のりのうち，二つが分かっているとき，残りの数値の求め方を考えることができる。 【知】速さ，時間が分かっているときの道のりの求め方，速さ，道のりが分かっているときの時間の求め方を理解できる。	ノート 児童の発表 話し合いの様子 自己評価カード
4 まとめ (2)	教科書の問題を解いて，既習内容の理解を深める。(2)		○	○	【考】単位量当たりの考えを使って，こみぐあいや仕事量について比べ方を考えることができる。 【表】平均や速さを求めることができる。 【理】平均や速さの求め方を理解できる。	ノート

8 本時の展開

(1) 本時の目標

単位量当たりの大きさの考えを使って，全体の大きさを求める。

(2) 観点別評価規準

絵や図をもとにして，1当たりの量を使って全体の大きさを求めることができる。

【数量や図形についての表現・処理】

(3) 準備物

自己評価カード，ヒントカード

(4) 学習展開

	学習活動	「主な発問」 ・児童の考え	指導上の留意事項	【評価規準】 (評価方法) 〈生徒指導の三機能〉
導入	1 前時の学習内容を復習する。	「前の授業の感想を班で伝え合いましょう。」 ・表や数直線の書き方が分かりました。 「単位量当たりの大きさで比べるとは，どのような意味ですか。」 ・1～当たりの量を計算で求めて比べることです。	・前時の内容を確認して，本時の学習内容につなげる。 ・児童がかかわりながら，前の時間の学習を振り返り，本時への意欲を高める。	〈共感的な人間関係〉 班で話し合いながら前時の学習内容を振り返る。

	<p>2 問題場面を把握し、解き方を見通す。</p> <p>【問題】1 m当たりの重さが、20 gのはりがねがあります。こののはりがね、15 mの重さは、何 gですか。</p>	<p>「これまでの問題とどこが違うでしょうか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> • 二つのものを比べていないところです。 • 全体の重さを求める問題です。 <p>「どのように考えますか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 m当たりの重さをもとにして考えます。 • 表や数直線を使って考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> • 1当たりの量が分かっているという、これまでの問題との違いについて確認する。 • 分かっていること、問題がたずねていることを明らかにする。 							
展開	<p>3 自力解決する。</p>	<p>「表や数直線を使って解きましょう。」</p>  <table border="1" data-bbox="502 1030 829 1131"> <tr> <td>重さ (g)</td> <td>20</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>長さ (m)</td> <td>1</td> <td>15</td> </tr> </table>	重さ (g)	20	?	長さ (m)	1	15	<ul style="list-style-type: none"> • 式や図を使って、自分の考えをノートに書かせる。 • うまく考えられない児童には、表や数直線が途中まで書かれたヒントカードを与えて、考える材料にさせる。 • 表でも数直線でも自由に選ばせて解かせる。 	<p>〈自己決定〉 数直線や表など、自分が解く方法を選択し、問題を解く。</p> <p>【表現・処理】 絵や図をもとにして、1当たりの量を使って全体の大きさを求めることができる。(ノート、発表の様子)</p> <p>〈共感的な人間関係〉 考え方を友だちと伝え合う。</p>
	重さ (g)	20	?							
長さ (m)	1	15								
<p>4 自分の考えを班のみんなに伝える。</p>	<p>「班で考えを伝え合ひましょう。」</p>									
<p>5 学級全体で答えを確かめる。</p>	<p>$20 \times 15 = 300$ 答え 300 g</p>									

6 問題場面を把握する。

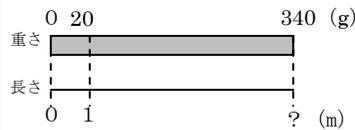
【問題】このはりがねを何mか切つて、重さを量ったら、340gありました。切ったのは何mですか。

7 自力解決をして、班で自分の考えを伝え合う。

8 学級全体で答えを確かめる。

「分かっていることは何ですか。」
 「どのように考えますか。」
 ・この問題も表や数直線で考えてみたいです。

「表や数直線を使って解きましょう。」
 「班で考え方を伝え合ひましょう。」



重さ (g)	20	340
長さ (m)	1	?

$340 \div 20 = 17$
 答え 17 m

・1当たりの量がいくつ分あるのかと
 いうことを求める問題であることを確認させる。

・表のどこの数値を求めるかによって、式が変わることに気付かせる。

【表現・処理】絵や図をもとにして、1当たりの量を使って全体の大きさを求めることができる。(ノート, 発表の様子)

〈共感的な人間関係〉
 考え方を友だちと伝え合う。

まとめ	<p>9 「今日の宝」を書き、分かったことをまとめる。</p>	<p>「今日の宝を書きましょう。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・評価カードに「今日の宝」を書いて、授業を振り返り、互いのよさを認める場を設ける。 	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【今日の宝】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業で分かったこと ・授業でよく分からなかったこと ・友達のよかったところ ・次の時間に考えてみたいこと </div>	<p>「隣の人の振り返りカードに一言感想を書きましょう。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自己評価カードを交換し、一言感想を書くことで、相手に対する感謝の気持ちを表現させる。 ・児童の表現を使って、まとめる。 	<p>〈自己存在感〉 自分ができたところや、友達や先生に認められた思いを書く。</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ・単位量当たりの考え方がよく分かりました。 ・〇〇くんの考えが分かりやすくてよかったです。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童の表現を使って、まとめる。 	<p>〈共感的な人間関係〉 友達のよかったところに気づき、伝え合う。</p>
		<p>「次の授業では、この単元のまとめをする予定です。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・次の授業について伝える。 	

(5) 板書計画

【問題】 1m当たりの重さが、20gのはりがねがあります。このはりがね、15mの重さは、何gですか。

【めあて】 表や数直線を使って、はりがね全体の重さを求めよう。

重さ (g)	20	?
長さ (m)	1	15

$20 \times 15 = 300$
答え 300 g

【問題】 このはりがねを何1mか切って、重さを量ったら、340gありました。切ったのは何mですか。

重さ (g)	20	340
長さ (m)	1	?

$340 \div 20 = 17$
答え 17 m

今日の宝

【今日の宝】

- ・授業で分かったこと
- ・授業でよく分からなかったこと
- ・友達のよかったところ
- ・次の時間に考えてみたいこと

