

— 事例：6年算数「比例」 —
 ～目標分析に基づく「指導と評価の一体化」の実践記録～

1 指導計画

		7 比 例	
目 標		指 導 要 領 の 該 当 項 目	指 導 時 数
・比例の意味を知り、その性質やグラフについて理解する。		D(2)	9時間
小 単 元	ペー ジ	学 習 内 容	評 価 の 観 点
(導入)	78～79	・伴って変わるいろいろな量についての変わり方調べと学習の動機づけ	・伴って変わる量について、その性質を調べることに関心をもつことができる。(関)
①比例	80～83	・比例の意味と性質の理解	・比例の意味と性質を理解し、2つの量が比例しているかどうか判断することができる。(考)(表)(知)
②比例のグラフ	84～88	・比例のグラフのよみかき	・比例のグラフが原点を通る直線になることを理解することができる。(表)(知)
算数のまど	89	・「ためしてみよう」「考えてみよう」	・グラフを見て、その状況をよみ取ることができる。(考)(表)
			時数

2 評価規準と目標分析

I	関 意 態	<ul style="list-style-type: none"> ・簡単な比例の性質や関係①などに着目②して処理するよさに気づき③、進んで活用④しようとするすることができる。 ①様々な2つの量の変わり方の中から、一方が2倍、3倍になると、もう一方も2倍、3倍になっていることに気づく。 ②P 78の挿し絵を見て、どのような変わり方をするか見つけることができる。P 79の表から変わり方の規則性を見つけることができる。 ③一方の値が決まればもう一方の値も決まってくるのがわかる。その関係を表やグラフに表すことができる。 ④P 79の表を読んで、伴って代わる2つの量の規則を見つけようとする。日常生活の中で伴って変わる2つの数量の中から比例関係にあるものを探そうとする。また、比例関係を使うと便利な事象を見つけ、進んで使おうとする。
II	数 学 的 考 方	<ul style="list-style-type: none"> ・伴って変わる2つの数量①から、比例関係にあるものを根拠も明らかにして見つける②ことができる。 ①比例している例(水そうに水を入れた時間と深さなど)と比例していない例(面積が決まっている長方形の縦と横)など。 ②一方が2倍、3倍になると、もう一方も2倍、3倍になっている。表を横だけでなく、縦に読んで商がいつも一定であることがわかる。例題でいうと時間×2が深さになっていることがわかる。例題の時間とろうそくと残りの長さが比例しないことを説明することができる。 ・比例関係を利用して問題を解決する③ことができる。 ③問題の場面を表やグラフ、式に表し、比例かどうか確かめ、比例関係を利用して問題を解決することができる。表を使う場合、表に書ききれない値も商が一定の関係を利用して求めることができる。
III	表 現 ・ 処 理	<ul style="list-style-type: none"> ・伴って変わる2つの数量①を表やグラフに表したり②、表やグラフを読んだり③することができる。 ①比例している例(例題：水そうに水を入れるときの時間と深さの関係など) ②時間が0の時は深さも0であること。グラフ上に対応する時間と深さの値の組を表す点をとることができる。P 85の例題で、時間の値を0.5,1.5,2.5ととり、深さの値を求めてグラフをかくことができる。 ③P 79の表を読みとって比例しているものを見つめることができる。P 87のグラフから時間の変化とともに増える水の量がわかる。1分ごとに何センチ深くなるか読みとることができる。グラフは原点を通る直線になることがわかる。P 87のグラフから分速1.5kmの電車の走った時間と道のりを読みとることができる。
IV	知 理	<ul style="list-style-type: none"> ・比例についての意味や性質、関係①を表す表やグラフについて理解する②ことができる。 ①教科書の例題で時間が決まればそれに対応して深さが決まることがわかる。そのような関係が時間と深さが比例しているということがわかる。 ②比例している関係を表やグラフに表すことができる。また表やグラフを読みとることができる。

3 目標分析マトリックス

		主な学習内容	関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
導 入	第 1 時 P78 P79	・いろいろな変わり方があることに関心を持ち、伴って変わる2つの量の関係を調べる。	・2つの量の変わり方に関心を持ち、進んで調べようとする ことができる。 ・P 79 の表がどんな規則で変化しているか進んで見つけよう とすることができる。 I—④		・P 78 のさし絵を見て、それぞれ どのような変わり方をするか見 つけることができる。 ・P 79 の表から変わり方の規則 性を見つけることができる。 I—②, III—①③	
小 単 元 1	第 2 時 P80 P81	・時間と水の深さの変化を調べ、 比例の定義と性質を考える。	・伴って変わる2つの量（時間と 水の深さ）が比例関係にあるか どうか進んで調べようとするこ とができる。 I—④	・例題でいうと時間×2が深さにな っていること、深さを時間で割 るといつも2になっていることが わかるなど、比例関係を判断す ることができる。 II—②		・一方が2倍、3倍になると、もう 一方も2倍、3倍になっている ことを理解することができる。 I—①
	第 3 時 P82	・比例する事象を判断する。		・比例の定義にあてはめて比例 しているかどうか判断すること ができる。 II—①		・2つの量が比例しているかど うかの調べ方を理解すること ができる。 IV—①
	第 4 時 P83	・身のまわりから比例する事象を 見つけ、考察する。	・たとえば、はがきの枚数と払 う金額など、身のまわりから比 例関係になっている2つの量 を進んで見つけ出そうとする ことができる。 I—④	・伴って変わる2つの量が比例 関係にあるかどうか、根拠をも って考えることができる。 II—②		・比例の意味や性質、伴って 変わる数量の関係を表す表の 見方を理解することができる。 IV—②
小 単 元 2	第 5 時 P84 P85	・比例のグラフのかく。	・比例のグラフのよさに気づき、 進んで問題の解決に役立てよう とすることができる。 ④	・原点を通るわけや、右上がりの 直線になるわけを、比例関係 の性質などをもとにして考 えることができる。 ③	・P 84 の例題で、時間の値を 0,1,2,3,4 ととり、深さの値を 求めてグラフをかくこと ができる。 ・P 85 の例題で、時間の値を 0.5,1.5,2.5 ととり、深さの 値を求めてグラフをかくこと ができる。 I—③, III—②③	・時間と水の関係をグラフに 表す方法を理解することが できる。 IV—②
	第 6 時 P86	・比例する事象を式にして グラフをかく。			・P 86 の例題「長さ と重さの関係」を式に表す ことができる。 III—④	・長さ と重さの関係をグラフに表 す方法を理解することが できる。 IV—②
	第 7 時 P87	・比例のグラフをよむ。			・P 87 のグラフから分速 1.5kmの電車の走った時間 と道のりを読みとること ができる。 III—③	・比例 関係を表すグラフのよみ 方を理解することが できる。 IV—②
	第 8 時 P88	・「練習」を解く。			・比例のグラフを かいたり、よんだり、それ を使って問題を解決する ことができる。 III—①②③④	

まとめ	第9時 P89	・「たしかめ道場」を解く。	・比例のグラフとその他のグラフに関心を持ち、問題解決に進んで役立てようとする。	・2本のグラフが交わった点の意味について考えることができる。	・時間と道のりの2本のグラフを見て、追いつき、追い越した状況を読み取ることができる。	・比例のグラフとその他のグラフの違いや交わった2本のグラフの意味を理解することができる。
			I—④	II—③	III—④	IV—①②

4 学習計画と支援計画

時	各時のめあてとおもな学習内容	児童の様子 (未到達が予想される児童を中心に)	未到達児への支援計画
1 / 9 P78 P79	●いろいろな変わり方があることに 関心を持ち、伴って変わる2つの量の 関係を探ろうとすることができる。 ・4種の変わり方の表を見てどんな変 わり方をしているか調べる。	この欄は毎時終了後に記入	・表の変化の仕方を調べる具体的な観 点を示す。 ・一方が増えるにつれて他方も増え ているかどうか。 ・一方が2倍、3倍になると他方は どうなっているか。 ・一方が1増えると他方はどうな っているか。 ・横だけでなく、縦にも調べてみる よう声をかける。
2 / 9 P80 P81	●時間と水の深さの変化の調べ方を 知り、比例の定義と性質を理解する ことができる。 ・時間の2倍が深さになり、深さを 時間で割るといつも2になる。 ・ $2 \times \text{時間} = \text{深さ}$ ・一方の値が2倍、3倍になると 他方の値も2倍、3倍になる。		・時間が2倍、3倍になったら深さ はどうなっているかという具体的 な声かけをする。 ・ワークシートに数値を記入しなが らともに考える。 ・表を縦に見るとどうなっているか。 実際に $+$ $-$ \times \div をやってみよう 声をかける。
3 / 9 P82	●比例する事象を判断することが できる。 ・表を縦や横に見て、比例している かどうか判断する。		・表を縦や横に読んでみるよう 声をかける。 ・重さ \div かさがどうなっているか、 かさが2倍、3倍になると重さ はどうなっているか、を調べさせる。
4 / 9 P83	●身のまわりから比例する事象を 見つけたり、考察することができる。 ・身の回りから比例している例を 見つけだす。		・ワークシートを使って、それぞれ の場合を表にして調べるよう 声をかける。 ・表を縦・横に読みとるよう 声をかける。
5 / 9 P84 P85	●比例のグラフのかき方を理解する ことができる。 ・表を作り、表をもとにグラフを かく。		・ワークシートの表を完成させる よう声をかける。 ・それぞれの値をグラフ上に指で 示し、2つの量の縦横が交わ った点の一つずつとって結ば せる。 ・実際にグラフをかいてみて、 比例のグラフは「原点を通る 直線」であることをつかませ る。
6 / 9 P86	●比例する事象を式にしてグラフを かくことができる。 ・式をたてて、それをもとに グラフをかく。		・表をつくって、重さ \div 長さが いつも同じであることから 比例定数の0.5を見つけさせる。 ・比例式に実際に数字を入れて みて表を完成させるよう 声をかける。 ・表をもとにグラフを完成 させる。
7 / 9 P87	●比例のグラフをよむこと ができる。 ・電車の走った時間と距離の グラフを読みとる。		・グラフ上の縦軸、横軸を指で 確認しながらグラフ上の 値を読みとらせる。 ・「速さ」の公式を思い起こし、 確かにそうなっていること を確認させる。
	●比例の事象を判断したり、表に 表した		・問1：表を書いて2つの量の 変わり方を調べるよう 声

8 / 9 P88	り、式やグラフに表したりすることができ る。 ----- ・「練習」を解く。	をかける。 ・問2：表を縦横に見て変わり方のきまりを見つけさせる。 ・問3：表を書き、そこから変わり方のきまりを見つけ、式を考えさせる。また、できた表からグラフをかかせる。
9 / 9 P89	●時間と道のりの2本のグラフを見て、その状況をよみ取ることができる。 ----- ・「算数のまど」を解く。	・問1：表をかくて変化の様子を調べて判断させる。 ・こうたの家から公園までの距離など、グラフからわかることを読みとらせる。 ・「考えてみよう」：グラフを指で追いながら、実際に場面を想像して考えるよう声をかける。

■ 考 察

- 毎時のめあてを具体的に示すことで、自分が今日の学習をきちんと理解することができたかどうか適切に評価することができるようになった。子ども自身の自己評価と教師から見た子どもたちの理解の様子を毎時間合わせてみることで、子どもの実態を把握しやすくなったと同時に、次時の学習へつないでいくことができるようになった。
- ふり返りカードの評価項目が具体的であり、授業後のふり返りが抵抗なく行われている。自己評価の結果も教師の評価とほとんど一致している。適切に自己評価できている。また、自分で自分の学習を診断する楽しさを味わったようで、自己評価を楽しみにする姿も見られた。このことは、めあてをもって主体的に学習に取り組んだことが大きく作用している。
- 毎時間の記録を残すことで、子どもたちがどこでつまずき、それがいつ修正されたのか、どのような手立てが有効であったかを把握しやすくなった。つまずきが認められた児童に

対して早期に支援をすることができ、わからないことで意欲が低くなってしまふことを抑えることができた。到達した子がドリル問題に取り組んでいる間に、個別指導を行っていくことで、わからないまま授業が終わらないようにする支援を心がけた。

- 未到達が予想されている子に対する手だてを事前に考えているため、場面に応じて素早く的確な対応ができた。また、未到達の場合を予測して授業に臨むため、よりきめ細やかな授業展開が可能となり、個への対応も的確にできた。
- 友達同士で認め合ったり、考えを確かめ合ったり、広げたりする場面をできるだけ設けるようにしたことにより、ともに学ぶ姿が見られるようになった。問題が解けたら友達同士で答えを確かめ合ったり、授業の終末でのドリルなどを使った定着学習の場面で、早くできた子をコーチとし、子ども同士の支援の場を設けるとしてきた。友達に教えてもらって理解することができた、という達成感を味

わったり、積極的に教師に質問する姿も多く見られるようになった。

- 第7時に6時までの振り返りをさせたところ、その時は理解できたかったが今はわかっているという子が多数いた。このようにふり返りカードの横のふり返りを行うことが大切である。できなかったことができるようになったと自覚することで自信を持つことができる。
- 少人数指導で実施するにあたり、等質2分割、習熟度別以外にも、毎時の評価結果に基づいたさまざまな方法を有効的に取り入れる必要があった。今回は単元を通して同じグループでの実践であったが、毎時間の評価結果により、いっそう臨機応変な学習形態を考えるべきであったと感じる。

----- 授業終了後の児童のふり返り -----

- 〈A児〉 比例の勉強は今まで算数をやった中で一番楽しかったです。問題がわかりやすくてよかったです。今まで算数が嫌いだったけど好きになってよかったです。
- 〈B児〉 円の復習もできたのでとても役立ったと思う。グラフがかきづらかったので練習しておく。
- 〈C児〉 比例の勉強はよくわかった。グラフの見方、比例しているわけなどがよくわかった。毎時間ふり返りカードをつけることで自分ができないところがよくわかった。
- 〈D児〉 比例はほかの単元よりも簡単な単元でした。でも細かいミスを時々したり、結構むずかしいところもありました。私は「比例しているものを選ぶ」問題が少し苦手なので、なおしたいです。
- 〈E児〉 円の面積が比例しているかという問題が難しかったです。でも前の勉強より簡単だったのでよかったです。
- 〈F児〉 最初は表から「時間×2」などのことを読みとれなかったけど、今は読みとれるようになった。

- 〈G児〉 わすれた。まだよくわかりません。
- 〈H児〉 グラフをかいたり読みとるのは自分の中ではおもしろかった。ふり返しカードがあると自分の得意なところや苦手なところがわかってよかった。
- 〈I児〉 ○や△だったところがだいたい◎になった。円周や円の面積のことが少しむずかしかった。
- 〈J児〉 ほとんどが◎になったので比例の勉強がよくわかったと思いました。
- 〈K児〉 僕はチャレンジで比例の勉強を予習していたので、この勉強はよくわかりました。それに先生もやさしく教えてくれたのでさらによくわかってよかった。
- 〈L児〉 右上がりでげん点をとっていたグラフは比例していることがわかった。この紙があったことによって自分のふり返しをすることができてよかった。
- 〈M児〉 思っていたよりも簡単だった。一方が2倍3倍になると、もう一方も2倍3倍・・・となったら比例しているということがわかった。
- 〈N児〉 ふり返しカードのおかげで自分の苦手なところをなおすことができました。テストをがんばろうと思います。
- 〈O児〉 グラフがよくわかった。