

1 分析結果と課題

分析の結果、速さが一定であることを基に、道のりと時間の関係について考察する問題において、課題が見られた。

課題としては、①速さなどの単位量当たりの大きさについて、理解できていないことが考えられる。②道のりや時間という数量を適切に用いて計算できていないことが考えられる。③二つの数量の関係に着目できず、その関係を用いることができていないことが考えられる。

2 学習指導に当たって

今後の指導に当たっては、伴って変わる二つの数量について、比例の関係による変化の規則性を基に筋道を立てて考え、知りたい数量の大きさを求めることができるようにする指導の充実が必要である。また、どのように考えたらその答えになったのかなど、思考過程について話し合うことでより深い学びにつなげる必要がある。

指導例

比例の関係を用いた解決方法について考察させる指導の工夫 ～単元名「比例と反比例」（第6学年）～

【指導の流れ】

伴って変わる二つの数量に関わる数学的活動を通して、比例の関係を用いた問題解決の方法について理解を深める。

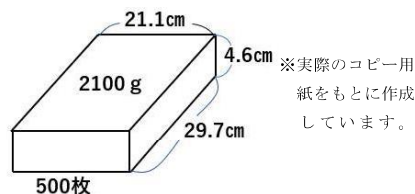
学習活動① 問題解決に必要な数量を見いだして表にまとめる。



用紙が500枚あります。この用紙から全部数えずに約300枚を取り出したいと思います。図の中の数量をヒントに取り出しましょう。



伴って変わるのは、枚数と厚さ、枚数と重さだね。



厚さから300枚のおよその長さを求めるのは難しそうだよ。枚数と重さを利用して考えてみよう。



学習活動② 表をもとに、比例の関係を用いた問題解決の方法について話し合う。



約300枚を取り出すには、どのように考えればいいですか。

枚数 x (枚)	300	500
重さ y (g)		2100

1枚当たりの重さを求めてから300枚の枚数を求められないかな。



二つの数量は伴って変わっているから、100枚当たりの重さからも求められるよ。



「500枚で2100g」を使って、決まった数が求められないかな。決まった数の考え方も使えそうだよ。



比例の関係を利用して、問題を解決してみましょう。



学習活動③ それぞれの考えの思考過程について話し合う。



A

枚数 x (枚)	1	300	500
重さ y (g)			2100

Aは、どのように考えたのでしょうか。



1枚当たりの重さを求めてから300枚の重さを求めようとしたんだね。

表に矢印を加えながら説明してくれる人はいますか？



x を $1/500$ 倍にするから、 y も $1/500$ 倍にするよ。

枚数 x (枚)	1	300	500
重さ y (g)			2100

$\xrightarrow{\div 500}$
 $\xleftarrow{\div 500}$





今までの考えを式で表してくれる人はいますか？

A

枚数x (枚)	1	300	500
重さy (g)	4.2	1260	2100

Diagram showing relationships: 1 to 300 is $\times 300$, 300 to 500 is $\div 500$, 4.2 to 1260 is $\times 300$, 1260 to 2100 is $\div 500$.

x も y も 1/500 倍にするから、1 枚当たりの重さを求める式は、 $2100 \div 500 = 4.2$ だね。

あとは300倍するだけだから、 $4.2 \times 300 = 1260$ だね。



B

枚数x (枚)	100	300	500
重さy (g)			2100

Bは、どのように考えたのでしょうか。



BもAと似ていて、100枚当たりの枚数を求めてから300枚の重さを求めているね。

100枚当たりの重さは $2100 \div 5 = 420$ になるから、300枚の重さは $420 \times 3 = 1260$ になるね。

B

枚数x (枚)	100	300	500
重さy (g)	420	1260	2100

Diagram showing relationships: 100 to 300 is $\times 3$, 300 to 500 is $\div 5$, 420 to 1260 is $\times 3$, 1260 to 2100 is $\div 5$.



場合によっては、1枚当たりの重さを求めて考えるより、大きなまとまりで考える方が計算が簡単になることがあるね。



C

枚数x (枚)	300	500
重さy (g)		2100

Diagram showing relationship: 300 to 500 is $\div 500$, 2100 to 1260 is $\times 4.2$.

A

枚数x (枚)	1	300	500
重さy (g)	4.2	1260	2100

Diagram showing relationships: 1 to 300 is $\times 300$, 300 to 500 is $\div 500$, 4.2 to 1260 is $\times 300$, 1260 to 2100 is $\div 500$.

CにもAと同じ4.2があるね。同じ考え方かな。



Cは、表を縦に見て、決まった数を求めた4.2だね。きっと、Aとは違う考え方だと思うよ。



そうか。枚数を4.2倍したら重さの値になるというきまりを利用したということだね。

決まった数を利用して、 $300 \times 4.2 = 1260$ になるね。

どの考え方でも1260 g だね。1260 g 分の用紙を取り出すと、約300枚ということだね。

学習活動④ 考察したことを振り返る。



話し合いを通して、みなさんはどんなことを学びましたか。

比例の関係にあるとき、表を縦や横に見たときのきまりを使って知りたい数を求めることができるね。



同じものがたくさんあるときは、比例の関係を使うと、全部を数えなくても、およその数を用意することができるね。

比例の関係を利用すると、用紙のほかにも、手際よく解決できる問題がありそうだね。



一定の時間で進む行列の待ち時間はだろう。

ほかにも比例の関係にある日常生活における問題が解決できそうですね。

ポイント

- ・ 解決するために必要な数量を考えさせることで、伴って変わる二つの数量を見だし、それらの関係に着目できるようにさせる。
- ・ 表に矢印や数値を書き込みながら、対話を通して考え方を整理させる。また、比例の関係の意味や性質を基に計算で求められるようにさせる。
- ・ それぞれの考え方についての考察を通して、比例の関係をを用いた問題解決の方法について理解を深められるようにさせる。