

6年	算数	比例と反比例	学習活動分類 B
----	----	--------	----------

单元計画

- 1 いろいろな変わり方
- 2 比例
- 3 比例の式とグラフ
- 4 比例を使ってみよう
- 5 反比例
- 6 反比例の式とグラフ
- 7 まとめの練習，きまりを見つけて問題を解こう

第1時	比例関係に着目し，比例の考えを活用して発展的な問題を解決している。
第2時 (本時)	プログラムづくりを通して，比例のグラフの仕組みについて理解を深めることができる。
第3時	変化する2つの数量を表に表したり2つの数量の関係を式に表したりすることができる。

本時

- 1 ねらい
プログラミングのソフトウェアを使って，グラフをかくプログラムをつくることを通して，グラフのしくみについて理解を深めることができる。
- 2 概要
本時は，グラフのしくみについて理解を深めるために，「くりかえし」を使ってxを1増やすとyを○増やすというプログラムをプログラミングする。この活動を通し，比例のグラフは，2つの数量がある規則性をもって変化するグラフであることを実感させるとともに，「くりかえし」を使うことで，同じ作業を繰り返し行わせることができるという，プログラミングのよさに気付かせたい。
- 3 教材・教具
タブレット端末，スクラッチ(たのしい算数ウェブ6年 大日本図書)，ワークシート

展開

学習内容・活動	留意点・評価
1 課題をつかむ プログラムで$y = 2 \times x$のグラフをかこう。 2 見通しを立てる 3 教科書の問題に取り組む (1)ウサギが点をうちながら，右へ1目盛りずつ動くプログラムを考え，ブロックを組み合わせさせてウサギを動かす。 (2) $y = 2 \times x$ の表を完成させる。 (3)(1)のプログラムを使って， $y = 2 \times x$ のグラフをかくプログラムを考え，ブロックを組み合わせさせてウサギを動かす。 4 まとめる いろいろなグラフをかく 比例のグラフは，0から右上に一直線にのびていく。 5 振り返る	○0を通る，右上がりの直線になる，xが1増えるとyは2増えるという比例のグラフの特徴を確認する。 ○スクラッチを使ったことがない場合は，楽しい算数ウェブ6年のプログラミングのページ内にある，使い方を紹介した動画を見てから行うとよい。 ○ウサギがどう動けばよいか，順番どおりにワークシートに書くようにする。 ○ブロックを組み合わせる際，使いたいブロックがある場所を，適宜教える。 プログラムづくりを通して，比例のグラフの仕組みについて理解を深めることができる。 (知識・理解 発表・ワークシート)

板書例

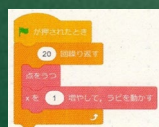
① 問 プログラムで、 $y = 2 \times x$ のグラフをかこう。

② 課 グラフをかくプログラムをつかって、比例のグラフのしくみをたしかめよう。

③ 見 0を通る。
右上がりの直線。
 x が 1 増えると y は 2 増える

④ 自 ①ラビが点をうちながら、右へ 1 目盛りずつ動くプログラムを考えよう。

点をうつ → x を 1 増やす
これをくりかえす



⑤ $y = 2 \times x$ の表を完成させよう。

時間 x (分)	1	2	3	4	5	6	
長さ y (m)	2	4	6	8	10	12	

⑥ ①のプログラムを使って、 $y = 2 \times x$ のグラフをかくプログラムを考えよう。

点をうつ → x を 1 増やす
→ y を 2 増やす
これをくりかえす



⑦ ① 比例のグラフは、0から右上に一直線にのびていく。

- ⑧ ラビを動かしながらグラフをかく手順を確認できた。
- ⑨ ラビの動きから、グラフの特徴がよくわかった。
- ⑩ くりかえしを使えば、プログラムが短くてすんだ。
- ⑪ 線がなかったから、線を引くプログラムをつくりたい。

プログラミング例

1 ウサギが点をうちながら、右へ 1 目盛りずつ動くプログラム



2 $y = 2 \times x$ のグラフをかくプログラム



指導のポイント

ブロックを使って、ウサギが点をうちながら右へ 1 目盛りずつ動くプログラムをつくる活動。短いプログラムになるよう、「くりかえし」のブロックを使うことがポイントです。

$y = 2 \times x$ のグラフをかくプログラムをつくる活動。 x が 1 増えると、 y は 2 増えることをおさえておくことがポイントです。

$y = 2 \times x$ の式を生かせるブロックを使ってグラフをかくプログラムをつくる活動。「 y を $\bigcirc$ にして、ウサギを動かす」というブロックに変えることがポイントです。

実践を振り返って

プログラミングにより論理的な思考力を高めるだけではなく、比例のグラフの特徴について理解を深めることができた。また、「くりかえし」を使うことで、同じ作業を繰り返し行わせることができるという、プログラミングのよさを味わうことができた。「(点を結ぶ)線を引きたい。」という感想が多かったので、線がつながって見えるようにするためにはどうすればいいのかを考えさせるのもおもしろい。

