

【数学・中1・「量の変化と比例、反比例」】①

本時のねらい（全19時間中の第6時）

比例のグラフのかき方を学ぶ場面において、比例のグラフが原点を通る直線である理由を考える活動も行うことを通して、表や式と関連付けてグラフの特徴を考察し説明できるようにする。

ICT活用のポイント

- ・グラフのかき方を表や式と関連付けて考察する時間を確保できるよう、事前に家庭で**オンライン動画教材**を活用してグラフのかき方を学ばせる。
- ・知識の確実な定着や表現の向上、思考の深化を図れるよう、**画像提示機能**や**一覧共有機能**を工夫して活用する。

【前時の終末・家庭の学び】

グラフの簡単なかき方を問いかけ、家庭で学ぶ課題を確認する。

家庭でICTを活用して課題に取り組み、本時の学習に関わる内容にふれる。

【本時】

家庭学習の類題を解決して内容を振り返り、本時のめあてを設定する。

めあてを個別に追究する。

全体で考えを交流する。

本時のまとめと振り返りを行う。

事例の概要

○家庭において**オンライン動画教材**を視聴してグラフの簡単なかき方を学び、**デジタルドリル**で問題を解く。【活用場面①】

【問題】

$y = 2x$ のグラフを簡単にかこう。

＜本時のめあて＞

比例のグラフが原点を通る直線なのはなぜか？

【重要】動画教材では比例のグラフは原点を通る直線になることを基にグラフのかき方を扱っているため、授業ではその特徴が成り立つ理由を考える活動を通じて、**表、式、グラフを関連付けて関数を捉えられるよう計画した。**

○グラフの簡単なかき方を確実に習得させ、原点を通る直線という特徴を印象付けるよう、「複数の座標をとるかき方」と「原点と他の1点を直線で結ぶかき方」の**画像を大型提示装置で並べて提示**する。【活用場面②】

○数学的な用語の利用方法や、他の考え方に気付けるよう、**学習支援ソフトを通じて友達のを考えを閲覧**できるようにする。【活用場面③】

【数学・中1・「量の変化と比例、反比例」】②

【事例のICT活用場面①】

動画を活用した学び

ポイント

- 比例の関係 $y = ax$ のグラフは原点を通る直線となるので、原点とそれ以外に通る1点をとり、この2点を通る直線をかく

(例) $y = 3x$ のグラフ
 → 原点 (0, 0) と点 (1, 3) を通るので、右のようなグラフとなる

比例のグラフは簡単にかけるかな・・・

前時に、多くの座標をとって比例のグラフをかいた後、「もっと簡単にかけないか？」という問いを共有し、家庭学習への必要感を高めた。生徒は家庭において**動画教材を活用**し、比例が原点を通る直線になるという前提により、原点とそれ以外の1点をとって直線で結ぶというグラフのかき方を捉えて授業に臨むことができた。

【事例のICT活用場面②】

学びの自覚と問題発見

原点ともう1点をとって直線で結ぶのが簡単！

点をたくさんとれば確実だけど・・・

でも、なぜ原点を通る直線になるのかな？

授業では家庭学習の定着状況を確認する場面において、点を「7つとるかき方」と「2つとるかき方」を**画像を並べて提示**し比較することで、「原点を通る直線」という比例の特徴を使うよさを意識化することができた。その上で、グラフをかいたために使った特徴を当たり前とせず、その理由を問いかけることで問いを発展させることができた。

【事例のICT活用場面③】

個人追究と交流活動の円滑な接続

めあて 比例のグラフが①原点を通る②直線なのは、なんでか？

(式) $y = 2x$

(表)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8

学習支援ソフトのスライド、または、ノートを撮影した画像を共有することで問題解決の過程を随時交流することができ、他の表現を用いた考えまで考察を広げたり、比例定数という用語の利用に気付いたりすることができた。全体交流でも**スライドや画像、黒板**を往還しながら考えを深めていた。

ICTかノートかは自分で決める

想: ② この場合、倍(比例)になっているから、同じ数かかっているから直線になる。

ため

比例のグラフが、原点を通るのは、xに、数字を代入すると、0が基準になる。

即ち、直線なのは、増え方が一定だから。

倍から増加量に考え方を修正

表

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6

$y = 2x$

$y = 2 \times 0$

$y = 0$

↑ 比例定数がつ

↑ 増えていく

↑ (一定に増えていく)

まとめ 比例のグラフが原点を通る直線なのは、比例定数が定まっている、増え方が一定だからである。また、0(原点)を通るのは「 $y = ax$ 」の式のxに0を代入すると原点の座標になるからである。

比例定数を視点に表、式、グラフを関連付けて考察

グラフの形状を変化や対応と関連付けて理解

【活用したソフトや機能】

- ・オンライン動画教材
- ・学習支援ソフト
- ・画面共有機能

