



大館市における授業の実際～数学編～

今号では、数学を取り上げます。本県の課題である関数の授業を紹介します。

単元の概要



問いを発する子どもの育成のイメージ 「令和3年度 学校教育の指針」 秋田県教育委員会より

小単元等	授業時間数
1 事象と二次関数	2 時間
2 二次関数の特徴	9 時間
3 二次関数の利用	5 時間
4 単元のまとめ	1 時間

17 時間

関数の単元では、毎時間、授業の初めに3分程度、身の回りの事象を取り上げ、それは関数かどうか。なぜ、そう判断したのかを話し合う時間を設けている。

〔事象の例〕 タクシーの距離と料金
窓ガラスを開けた幅と空いた面積
ペダルを漕いだ回数と自転車が進む距離

単元のまとめでは、学びを言語化する「数学レポート」を作成するようにしている。

本時の概要

具体的な事象について二つの数量の変化について、対応表やグラフから特徴を比較し、既習の関数でないことに気付き、新たな関数があることを理解する。(知識・技能)

本時のねらい

導入

- ジェットコースターの映像を見て、映像の中に潜む関数を見付け出す。
- 今まで習った関数で表すことができるかどうか考え、学習課題を設定する。

展開

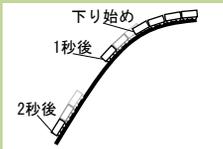
- 学習課題について、「個人→グループ→全体」で追究する。
- 【教師の支援】
 - ・対応表とグラフ用紙を用意し、数学的に考えられるようにする。
 - ・既習事項(比例、反比例、一次関数)を提示し、比較できるようにする。

終末

- 学習課題に対するまとめを自分たちの言葉で行う。
- 振り返りは、「次に取り組みたいことは何か」という視点で書く。

関数って?

Xが決まるとそれに伴い、Yの数がただ一つ決まるとき → 関数



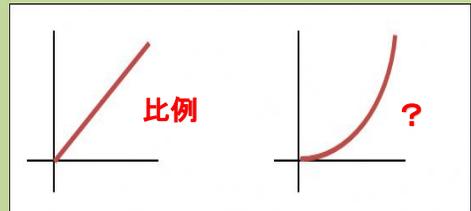
学習課題

ジェットコースターが上るときと下るときの変化の様子は、どんな関数だろうか?

見通し

どうすれば解決できる?

- ・対応表をつくれれば、考えやすそう。
- ・グラフに表してみても?
- ・ $y=ax$ の式に代入して確かめる。



映像の中の関数は?

変数 x → 進む時間
変数 y → 進む距離

	0	1	2	3	4...
上り始めてからの時間(秒)	0	1	2	3	4...
進んだ距離(m)	0	2	4	6	8
下り始めてからの時間(秒)	0	1	2	3	4...
進んだ距離(m)	0	4.2	12.6	23.1	41.0

比例

?

上り

下り

- ・原点を通る直線
- ・ x が2倍になるとも y も2倍
- ・ $y=ax$ の形になる

比例

- ・直線ではない
- ・比例でも反比例でも一次関数でもない関数である

?

今まで習った関数で表せそう?

比例 反比例 一次関数

まとめ

上るときは比例する。下るときは今まで習ったもののどれでもない関数だと考えられる。

萩原指導教諭のつぶやき

身の回りの事象について関数かどうかを吟味して、その特徴について語り合う中で未知の関数に気付く授業でした。

教師が適切な教材(映像、対応表、グラフ)を適切なタイミングで提示していることが印象的でした。教師が、生徒の表情やつぶやきを見逃さず「いつ、どの場面で、何で支援するか」を判断することが教師が身に付けるべき力だと学びました。



生徒の振り返りの記述

- 関数には、いろいろな種類があるということが分かった。
- 今日知った関数には、どのような特徴があるのか、次の時間から学びたい。
- 今日の関数は、どのような式で表すことができるのか。



振り返りの中の、次の学びへの意欲を生かしたいですね。

