

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【数学】

1. 対象

どの教科にも意欲的に取り組む良い雰囲気がある一方で、数学を苦手とし、数学の学習に対して消極的な姿勢で学習に臨む生徒も見られるのが現状である。そこで、普段の学習から、数学に対して、意欲的に取り組む生徒が数学を苦手としている生徒に、考え方や計算方法などを伝える時間を設定してきた。一人一人が論理的に考えて、自分の意見を発表できるように取り組んでいるところである。

2. 単元名 「 関数 $y = ax^2$ 」 (全18時間)

3. 単元で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	関数 $y = ax^2$ について理解している。 事象の中には、関数 $y = ax^2$ として、捉えられるものがあることを知っている。 色々な事象の中に、関数関係があることを理解している。
思考力, 判断力, 表現力等	関数 $y = ax^2$ として捉えられる2つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し、表現できる。
学びに向かう力, 人間性等	関数 $y = ax^2$ について考えようとしている。 関数 $y = ax^2$ について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 関数 $y = ax^2$ を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。

4. 本時の目標

リレーのバトンパスという具体的な事象を関数 $y = ax^2$ と1次関数のグラフを用いて、効率の良いバトンパスを行うためには、何メートル手前からスタートすれば良いかを説明できる。

5. 授業展開【本時】・ 単元 】

解決したい課題や問い

リレーでもっとも効率よくバトンパスを行うには、何メートル手前からスタートを切れば良いか考えてみよう。

考えるための材料

材料A: グラフ作成ソフト

材料B: バトンを渡す人と受け取る人の数値を複数人設定しておく。

想定される活動

A: 視覚的に捉えやすくなり、効率の良いバトンパスとは、グラフがどのような状態にあるかを確認できる。

B: 渡す側と受け取る側の速さが変わっていても、学習したことを生かし、グラフや表から効率の良いバトンパスを行うために、何メートル手前でスタートすれば良いかを説明できる。

対話と思考(対話を通した協働的な問題解決のプロセス)

- ・ 3~4人のグループワーク。
- ・ リレーのバトンパスを計算で求めることができるのかな。グラフがどんなときに一番渡しやすいのかな。
- ・ 2点で重なっているときは、スタートが早すぎるな。・グラフ同士が交わっていないとバトンを渡せていないな。
- ・ 1点で重なっているときには、効率よく渡せているな。スタートのタイミングは、切片の値を確認すれば、良さそうだな。

学習の成果(予想される生徒のあらわれ)

- ・ 日常生活のことを関数として捉えられることが勉強になったな。
- ・ 式を立てたり、グラフに表したりするのは難しいけど、グラフの関係性を見れば、効率の良いバトンパスがわかるな。
- ・ 2つのグラフが接するときの、1次関数の切片を確認すれば、スタートするタイミングがわかるな。