

令和5年度 研究の概要

A3グループ

班八幡中 加藤 竜太
植田中 藤田 正和

授南天白中 杉本 昂己

新郊中 岡村 秀信

数学的に考える力の育成

－3年「関数 $y = ax^2$ 」の指導を通して－

1 単元の目標

□知識及び技能

- ・関数 $y = ax^2$ について理解することができる。
- ・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理解することができる。
- ・いろいろな事象の中に、関数関係があることを理解することができる。

□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づけて考察し表現することができる。
- ・ $y = ax^2$ を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。

□学びに向かう力、人間性等

- ・関数 $y = ax^2$ のよさを実感して粘り強く考え、関数 $y = ax^2$ について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、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・改善しようとしたりすることができる。

2 単元を通して目指す生徒像

生徒は、これまでに小学校では簡単な比例、反比例について学習し、中学校1年では比例・反比例、中学校2年では一次関数を表・式・グラフを関連づけながら学習してきた。これらを土台に、単元を通して関数 $y = ax^2$ について理解するとともに、日常生活や社会の事象を関数的に見て考察し、問題解決ができる生徒を育てたい。

3 手立て

手立て①

単元第1時では、生徒が理解しやすい日常の場面を設定する。その際、既習の知識では解決が難しかったり、算数数学を使わず解決すると不都合が生じたりする経験をさせる。

手立て②

第2時以降では、導入時で見付けた解決したいことをきっかけに、数学の事象について考えていく。その際、前時までの問題との共通点や相違点を見付けたり、自力解決後に解決方法を比較させたりする。そこで、単元を通して、同じような数学的な見方・考え方を働かせることで、「○○の考え方が使えた」や「○○の続きを考えたい」と解決した結果を統合できるようにする。

4 検証方法

手立て①

単元第1時で行った問題解決を通して感じた課題や不都合を振り返らせることで、単元で解決したいことを見付けることができたか、生徒の振り返りから検証する。

手立て②

単元の最終時で取り組む日常生活や社会の事象に関する課題について、この単元で学んだことをどう活用しようとしているかを、提示問題の解答における生徒の記述や振り返りから検証する。

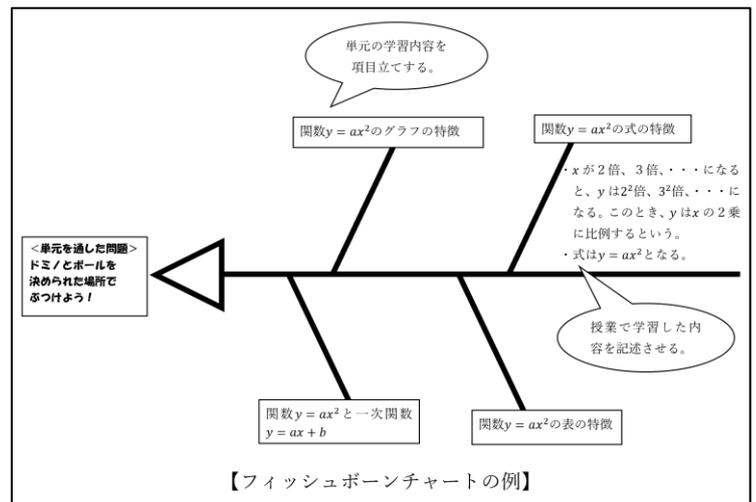
5 単元計画

【第1時】

ドミノが倒れる様子とボールが斜面を転がる様子を観察させ、それぞれスタートしてからの時間とその間に進んだ距離の関係からこれまでに学んだ関数との共通点や相違点を見付けさせる。また、反対方向から向かい合って実験を行い、指定した場所でボールとドミノがぶつかるにはどうしたらいいのかを考えさせる。微調整だけでは上手くいかないことを経験させ、数学的に考えたら解決できると気付かせることによって単元を通して解決したい課題を設定する。(手立て①)

【第2時～】

関数 $y = ax^2$ について学んだことの中で、第1時に行った課題を解決するために必要な見方や考え方を、フィッシュボーンチャートにまとめさせることによって統合できるようにする。(手立て②)



【第14時（最終）】

日常生活や社会の事象に関するデータを複数提示する。注目したデータがどのような関数になっているかを考えさせることによって、単元を通して学んだことを活用することができたかを検証する。