

放送番組を活用した数学的思考力を育成する実践

沖縄県北谷町立北谷中学校 教諭 宮城 渉

中学校2年 数学科 ロンリのちから

番組の特徴

中学、高校。そして大学、社会人になっても求められる論理的思考力を養う番組で、ある結果や結論の原因を考えるときの論理的思考法「仮説形成」について学ぶ。

研究の概要

中学校数学の証明は、課題に対して結論にたどり着くために必要な数学的根拠をひとつひとつ丁寧に組み合わせることで説明していくことである。今回は、番組活用を取り入れ、仮説の立て方やそれぞれの仮説の正しさを検証することを知り、自分の考えを整理することで数学的思考力が育成されると考えた。生徒は最適解へたどり着くことができ、論理的に整理された証明をかくことができた。

授業デザイン（1 単位授業時間）

単元：仮説形成

目標：仮説をたてるよさを知ろう

導入	番組名とタイトルを知る。
番組視聴	第7回 仮説形成
課題把握	仮説をたてるよさを知ろう
演習問題	連続する5つの整数の和がどのような特徴かを予想し、それが正しいか調べてみよう。
自力解決	① 予想を考えさせ、証明していく。 ② 予想が正しかったかを確かめる。
演習問題	連続する4つの整数の和がどのような特徴かを予想し、それが正しいか調べてみよう。
自力解決	① 予想を考えさせ、証明していく。 ② 予想が正しかったかを確かめる。
まとめ	連続する整数の和において、 n が奇数個の場合のみ n の倍数となることがわかる。



番組や関連動画クリップの活用意図

仮説を立てるよさを実感するための番組視聴

ドラマ形式でわかりやすき表現されているため、仮説を立てることのよさが生徒一人ひとりに伝わりやすい。仮説のよさのポイントをつかむことで、数学の論証の組み立て方に使うことができる。

数学的思考力を育成するための動画クリップ

数学的思考力に関わる部分が仮説形成である。仮説形成をすることで、それが正しいかどうかをひとつひとつ検証していくことによってゴールにたどり着くことができる。

授業デザインにかかわる教師の工夫

全国学力調査の活用について

具体的数値を計算させ、それから連続する整数の和がどのようなようになるかを予想させることによって、生徒のアイデアを引き出しやすくする。

板書でのネームプレートの活用

具体的数値から連続する整数の和について予想したことを整理して、自分の考えはどの予想と同じであるかを明確にするために、黒板に名前を貼らせ、積極的に関わる場を設定した。

ミニホワイトボードの活用

説明の方法が何種類もあり、それらをミニホワイトボードに書かせることで、全員で共有することができる。そして、それぞれの違っている部分や共通する部分について比較させることで、様々な視点での考え方を知り、数学的思考力の育成につながると考えた。

生き生きと学ぶ子どもの姿

子どもの自己評価から

- 連続する整数の和はその個数の倍数になると予想したが、ひとつひとつ調べていくことで予想が間違っていたのが悔しかった。
- 何番目を文字にするかによって、式が変わるのがおもしろい。

評価シートから

- 友だちと教えあうことができたと思いますか。
- 放送番組を使った学習は、楽しいと思いますか。

同僚の評価

- 中学校数学の教材ではなかったが、「数学的に説明すること」の重要性に気づかせる工夫が感じ取れた。

実践を終えて〈行動宣言〉

番組活用で「仮説形成のよさ」に気づき、予想をしたことを確かめながら証明していく活動が活性化され、論理的思考力の育成につながった。また、楽しく学習に取り組むことができた生徒が増えたことがよかった。後半で学習する図形の証明につながっていくようにこれからも活用していきたい。