

数学Ⅲ フラクタル

対象：高3 理数科

ツール・機能：グラフ表示 (Function View)
画面共有機能 (SKY MENU)

分類：思考活動・協働活動

ICT活用のポイント

- ▶ 「解法の4つのプロセス（理解・計画・実行・検討）」、「本時のテーマ」、「本時の題材」を共有し、確認する。
- ▶ 初期条件の図形の画像を1人1台端末に配信し、主体的に考え、描いた図形（コッホ曲線）を投影し、確認・修正を行う。
- ▶ 実際に、コッホ曲線の詳細について、1人1台端末を用いて各自で確認する。

学習の流れ

数学Ⅲ

<本時の目標>

- ・正しい図を描くことができ、図形の構造を理解した上で、漸化式を立てることができる。
- ・無限等比数列が収束する必要十分条件を理解し、コッホ曲線の周の長さや面積の極限を調べることができる。
- ・自分の「直観」と、実際に求めた「事実」にずれが生じる場合があることを知る。

導入	展開	まとめ
<p>① あいさつ</p> <p>② 【解法の4つのプロセス】 「理解」「計画」「実行」「検討」を電子黒板に提示し確認する。</p> <p>③ 【本時のテーマと題材】 ・「直観」と「事実」 ・「フラクタル(自己相似形)」を電子黒板に提示し確認する。</p> <p>活用ポイント 【表示機能】</p>	<p>④ コッホ曲線の操作を理解するために、初期条件の図形の画像を1人1台端末に配信し、概形を書く。</p> <p>活用ポイント 【資料配布・書き込み機能】</p> <p>⑤ 主体的に考え、書いた図形を電子黒板に表示し、確認・修正を行う。 ※ 適宜、友人と確認をしながら作業を進める。</p> <p>活用ポイント 【一斉表示・共有】</p> <p>⑥ コッホ曲線の周の長さ、面積の極限の様子を予測し、求めていく。</p> <p>⑦ コッホ曲線の詳細について、1人1台端末を用いて各自で確認する。</p>	<p>⑧ フラクタルについての確認とコッホ曲線の構造「有限の面積の中に、無限の長さを包含している」とても不思議な構造であることを知る。</p> <p>⑨ 他のフラクタルについての紹介。</p>

ここがポイント！

本時の重要事項について電子黒板を使って全員で確認

【解法の4つのプロセス】

「理解」「計画」
「実行」「検討」

【本時のテーマと題材】

- ・「直観」と「事実」
- ・「フラクタル
（自己相似形）」



電子黒板に表示しクラス全員で確認します。

ここがポイント！

1人1台端末に資料を配信・書き込み。

コッホ曲線の操作を理解するために、初期条件の図形の画像を1人1台端末に配信し、概形を書く。

【資料配布・書き込み機能】

配信された初期状態の画像に、概形を記入していきます。



ここがポイント！

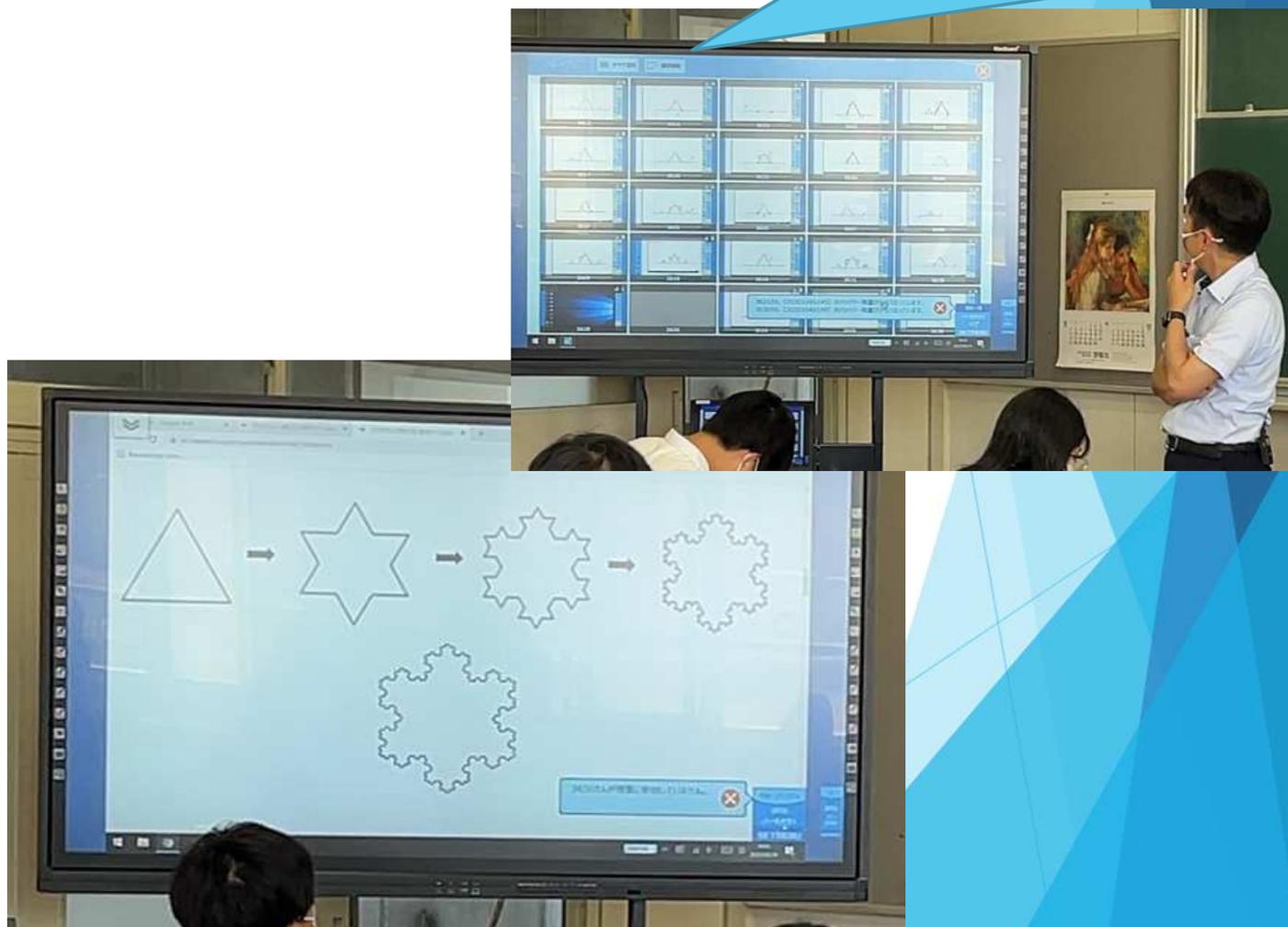
全員の書き込みを電子黒板に表示して一覧で確認。

全員の図形を電子黒板に一覧で表示し、生徒の理解度を確認しながら次の学習活動の指示を行う。

※ 生徒は適宜、友人とも確認をしながら作業を進める。

【一斉表示・共有】

全員の解答状況を確認しながら授業を進めていきます。

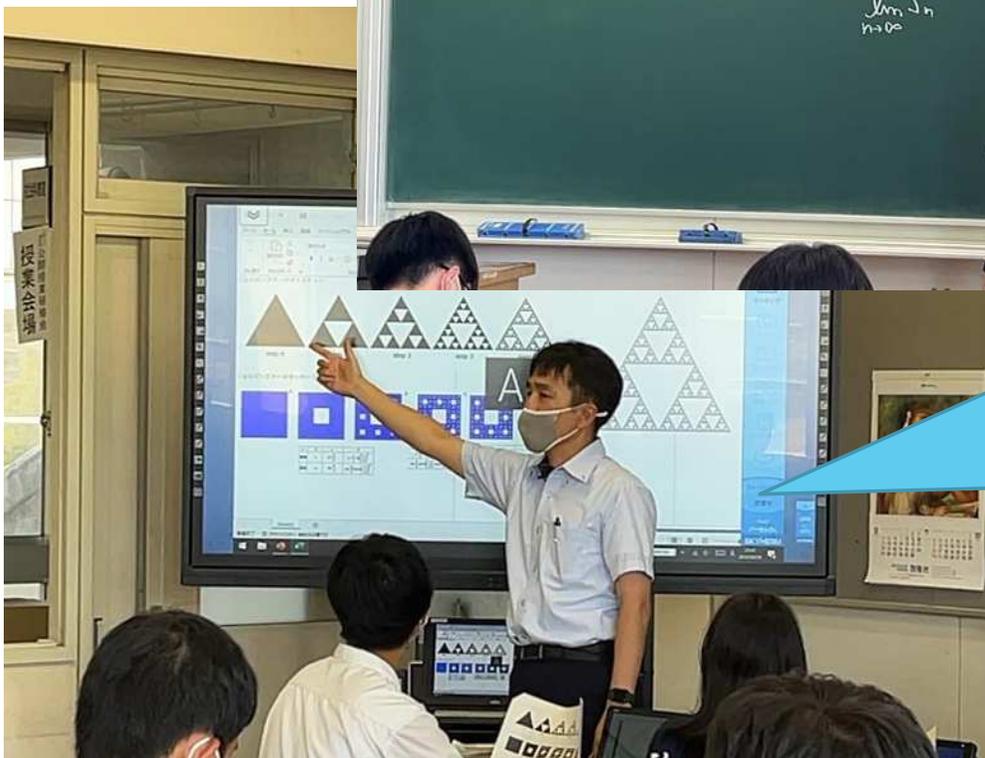
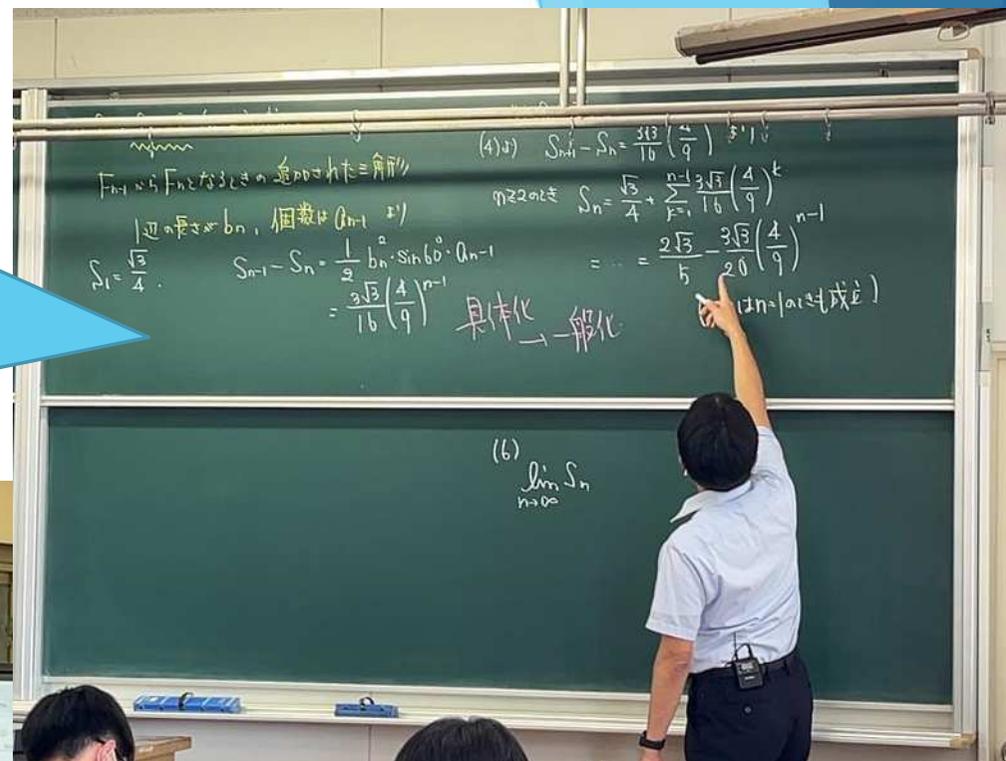


ここがポイント！

板書とICTを効果的に使い分けを行いながら、生徒の理解を深める。

フラクタルについての確認とコッホ曲線の構造「有限の面積の中に、無限の長さを包含している」とても不思議な構造であることを知る。

計算式は説明に合わせてながら板書で。



複雑な図形は電子黒板で表示。