

作図ツールで見通しを立て、学習支援ソフトで考えを共有

～星形五角形の先端の角の和の性質～

取組の 難易度	(準備)		★ ☆ ☆
	(教員の I C T活用能力)		★ ★ ☆
校種・学年	中学校・2 学年		教科等 数学
ICT を活用した 学習場面	A 1 教員による教材の提示 C 1 発表や話し合い C 2 協働での意見交換	領域・ 分野等	B (1) 基本的な平面図形の性質
ICT 機器等の 準備等	準備	・ 星形五角形と先端の角度の測定値が入った問題図 (作図ツール《本事例では「GeoGebra」》で作成) ・ 学習支援ソフト (Google Classroom 等)	
	授業	・ 提示用大型モニター (スクリーン・プロジェクター) ・ 教師及び児童生徒用端末 (タブレット)	

1 事例の概要

星形五角形の先端の角の和が 180° で一定である理由を考える授業である。「GeoGebra」を使うことで、点を動かして変形しても先端の角の和が 180° のまま変わらないことが直観的に理解できる。その後、各個人の考えを「Google Classroom」で共有し、数学的な見方・考え方を深める。

※利点○、配慮事項●

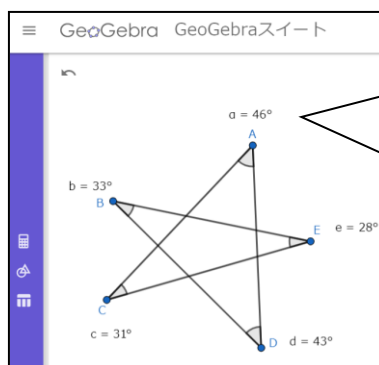
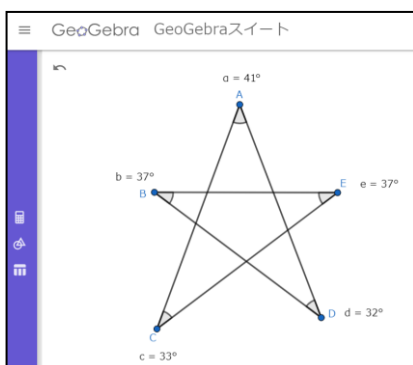
2 ICT 活用の利点や配慮事項

- 「GeoGebra」はブラウザ上で使用できるため、アプリのインストールを行わなくてもよい。
- 作図ツール及び角度測定機能により、点を動かした図形を操作的、動的に見ることができ、分度器で測定する手間がなく、どのような星形五角形でも先端の角の和が 180° であることが直観的に理解できる。
- 学習支援ソフトにより各個人の考えを共有しやすく、話し合いながら分類するなど、数学的な見方・考え方を深める上で便利である。
- GeoGebra の用途は多岐にわたるため、教員が使用に慣れる必要がある。
- google classroom を活用するためには、生徒一人一人のアカウントが必要である。
- タブレット端末の操作が不慣れな生徒への支援が必要である。

3 資料

1 問題を提示する。

「GeoGebra」を大型モニターで提示し視覚的な理解を促す。



星形五角形の形を変えても和が 180° であることを共有する。

※四捨五入の関係から 1° の誤差が出る可能性がある。

生徒自身がタブレット端末で確認することも考えられる。

2 課題を把握し見通しを持つ。

「星形五角形の先端の角の和はなぜ180度になるのだろうか。」

3 自力解決をする。

①プリントを配布し、自力解決させる。

②自力解決ができたなら、Google Classroom で考え方を共有する。

→「スライド (google 版のプレゼンテーションソフト、以下『SL』とする)」でスライドをクラスの数分つくり、全生徒に共有する。

→共有し SL の出席番号のスライドに、自力解決したプリントを写真にとりアップする。(他の考えができたときは、スライドをつくりアップしていく。)

→できていない生徒は、そのデータを参考に自力解決させる。



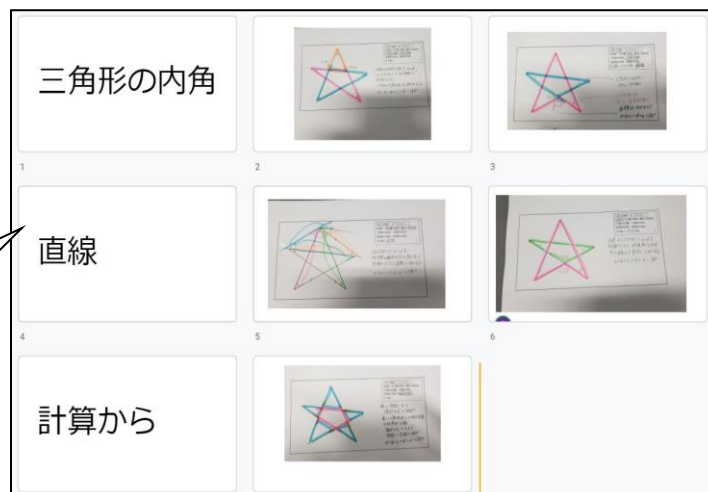
4 考え方を分類する。

①発表させたいスライドを、新たな SL にコピーし、大型モニターで考え方の共有をする。

②発表させたスライド进行分类する。

発表したスライドを様々な視点で分類し、数学的な見方を身に付けていく。

【例】180°であることを、3つの視点から分類した。



5 振り返りをする。(振り返りも同様な作業によって全体で共有できる)