

(学年) 第2学年, (教科) 数学科

協働学習

(単元) 図形の性質と合同

(本時のねらい)

中学校2学年で学習する図形の知識の多くは小学校ですでに扱っている。これらの知識を体系的に整理し、深めて一般化することや三角形の合同についての証明をすることで論理的に考察し表現する力を伸ばしていく単元である。本学級は、数学を得意とする生徒も苦手とする生徒も日頃から「なぜそうなるのか。」という問いかけに対して対話を通して考えを深めようとする姿勢が見られる。1つの問題に対して複数の解法を考え披露しあうなど切磋琢磨しながら学びを深めている。その一方で、自分の考えに自信が持てず、受け身になっている生徒たちもいる。これまでの学習では、平行線と角の関係を学び、小学校での既習事項である「三角形の内角の和は 180° である」ことから多角形の内角の和や外角の和へと広げてきた。生徒たちにとってもなじみのある星形五角形の図形の性質を見つめ、既習事項を使って自分たちの考えを深めることで星形多角形の内角の和を一般化し、論理的に考察する力を育むことができると考え本単元を設定した。

(ICT活用方法)

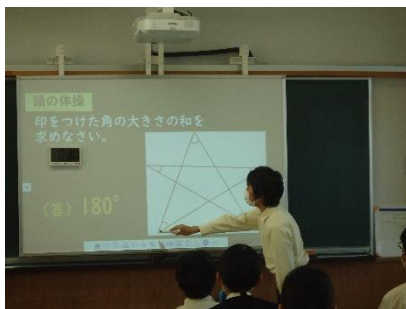
星形五角形の内角の和について既習の方法とは別の方法で求めることができないか、一人一台端末に配布したワークシートの中の図形に考えを書き込ませた。従来であれば、紙のワークシートを配布していたため、色づけして書き込んでしまうと修正が難しく、そのため試行錯誤することが難しかった。授業支援クラウドアプリを用いてデジタル配布することで、生徒達も気軽に自分のアイデアを試させ、考えを深めさせた。

(本時の展開)

時間	学習活動	指導事項	ICT活用方法
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> 星形五角形の内角の和の求め方の復習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ペアで図を見ながら説明できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> 既習の問題を電子黒板に投影し、電子ペンを使って発表する。
展開 40分	<ul style="list-style-type: none"> 星形五角形の内角の和の求め方の別解を班で考える。 各班の考えを発表し、確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項を復習させることで、別解を考えさせる。 論理的に他の図形の和の表し方を考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 授業支援クラウドアプリでワークシートを配布し、タッチペンで書き込ませることで様々な考え方を気軽に実験することができるようにする。 授業支援クラウドアプリをグループ学習モードにして、各班で考え方を共有する。

	<ul style="list-style-type: none"> ・星形六角形や星形七角形の内角の和について個人で考え、班で確認する。 ・星形n角形の内角の和について班で推測し、発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・多角形の内角や外角の性質を用いて、一般的に表させ説明できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業支援クラウドアプリの画面を電子黒板に投影し、「指す」機能を使って発表させる。
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> ・本時のまとめをする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時のまとめを記述することを通して、図形の面白さを実感できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の内容のまとめのスライドを電子黒板に投影する。

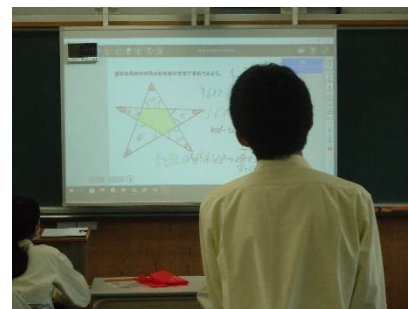
(授業の様子)



電子ペンを用いての発表



グループ学習の様子



ワークシートを投影して発表

(生徒の反応と課題，改善を要する点)

デジタル配布したワークシートには、これまで以上に積極的に考えを書き込む姿が見られた。図形の中に考えを書き込む際も、色づけをしたり、ワークシートを複製して複数の方法で試したりと生徒自ら工夫して取り組む姿が見られた。授業支援クラウドアプリのグループ学習モードでは、1枚のワークシートに複数人で書き込むことができるため、普段のグループ学習では数学が得意な生徒が主導して進める形が多かった。今回の授業では、班員全員が積極的に取り組んでいた。また、授業支援クラウドアプリの画面を電子黒板に投影しての発表では、10分程度で4人に発表させることができた。これは従来と比べると、とても効率的に意見を聞くことができたと思う。発表の際にも「指す」の機能を使って（ポインター機能）生徒の席から発表できたことも時間の短縮と発表の効率化につながった。

課題としては、一人一台端末の不安定さがある。本時も端末の不具合により使用できない生徒が2名いた。紙媒体を準備して対応することはできたが、ICTを活用して参加させることができなかった点は残念である。一人一台端末については安定して使用できるように日頃から使用回数を増やしていきたい。