

授業実践

シミュレーション「2年 平行と合同」

『星形の先端にできる5つの角の和が180°になることに気づくには』

No. 24105 星形の先端の角

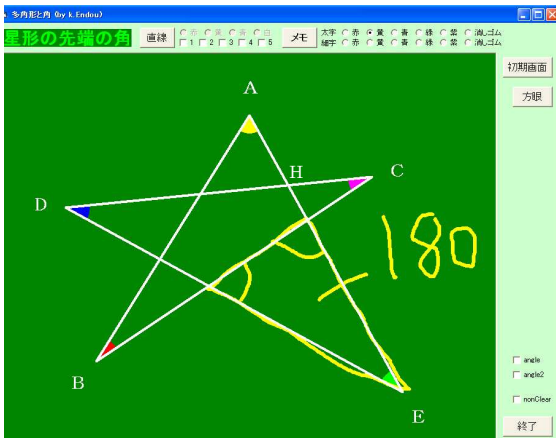
① 本時のねらい

星形の先端の角の和が必ず180°になることを言い切るには、三角形の内角の和が180°である性質のように既に明らかになったことを推論の根拠に使っていけばよいことに気づき、説明することができる

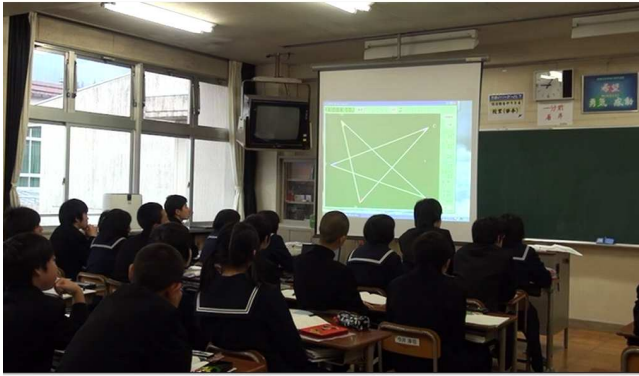
② コンピューター活用の意図

- ・コンピューターを使っていろいろな星形の先端の角の和を求める活動を通して、どの星形でも先端の角の和が180°になりそうだというイメージをつかむことができる。
- ・シミュレーションソフトのメモ機能を使うことで、先端部分の角の和が180°になることをわかりやすく説明することができる。

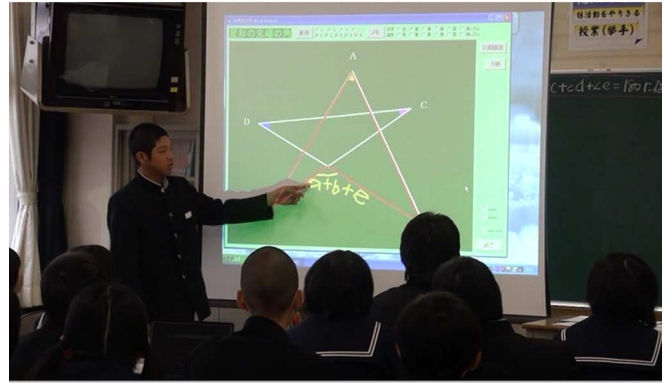
③ 実践

教師の働きかけ	実際の生徒の活動
<p>○シミュレーションソフトを使って星形五角形を示し、先端部分の角を移動させ、わかることを発表させた。</p>	<p>○シミュレーションをみてわかったことを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・形は変わっていくけれど、一つの角が小さくなっても、その分他の角が大きくなるので大きさは一定になると思う。 ・180°になるのではないか。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>星形五角形の先端の角を頂点のドラッグ&ドロップを使って移動させ、その様子を映像で確認することで、角の和が同じであることを視覚的に理解させることができた。また「角度表示」のボタンで先端の角や、角の和を表示することで、関係がつかめていなかった生徒も理解することができた。</p> </div>
<p>課題 星形の先端の角の和が、180°になることを今まで習ったことを使って説明しよう。</p>	
<p>○課題解決の見通しをもたせた。</p> <p>○意見交流</p>  <p>○本時の学習をまとめた。</p>	<p>・星形を今まで学習した図形に当てはめてみればよい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>① 1つの三角形に5つの角を集めて考える。(外角の性質の利用) ② $\triangle ACH$ の内角の和で考える。(くさび形の性質の利用) ③ $\triangle ACD$ の内角の和で考える。(外角の性質の利用) ④ 星形の頂点を結び五角形の内角の和で考える。(多角形の内角の和) ⑤ 平行線の性質を活用し先端の角の和を一直線上に集める。(平行線の性質の利用)</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>生徒の考えをプロジェクターでスクリーンに映し出し、「メモ機能」を使って、書き込みを行いながら発表することで、考え方がわかりやすく伝えることができた。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>・すでに認められた事柄を根拠に説明することで、どんな形にも説明(一般化)することができる。 ・三角形の角の性質や多角形の角の性質などを使えば、星形多角形の先端の角の和を求めることができる。</p> </div>

④ 授業の様子



〈導入の様子〉



〈シミュレーションソフトを活用し説明する様子〉

【生徒の感想】

- ・ パソコンを使うと星形の先端が動くので、先端の角の和が 180° になることが形の違う星形でもいえそうということがわかった。でも、どんな星形でも先端の角の和が 180° になるのかを確かめるためには、今まで学習したことを使って説明しなければいけない。考えたら三角形の内角の性質を使って説明することができてうれしかった。
- ・ 説明するときちょっと書きにくかったけれど、パソコンなのに書き込めるので説明がしやすかった。
- ・ 説明を聞いているときに、大きな画面のテレビに直接書き込んで説明をしていたので友達の考えがわかりやすかった。みんなの考えを比べたら私の考えよりも簡単な説明方法があったり、多角形の内角の関係を使った難しい計算で説明したりしている人もいた。みんないろいろな説明をされていてすごいなあと思ったし、私もより簡単な方法をみつけることができるようになりたい。
- ・ 図形の説明の問題は、黒板やプリントに書いてある決まった形だけでやっていたけれど、今日はパソコンを使ったので図形の形が変わったりしておもしろかった。形が変わった図形でもいえそうなことをみつけ、説明することができた。

⑤ 授業を終えて

○成果

- ・ 問題把握の場面で、シミュレーションソフトを活用したことにより、図形が移動していくことで先端にできる角度が変化していく様子を視覚的にとらえさせることができた。また、先端のそれぞれの角度や、角度の和を求めることができるため、先端をどのように移動しても、角度の和は一定であり 180° であることが導入時に確認することができた。
- ・ 全体発表の場面で、生徒が自分の考えを説明しながら大きな画面に直接描きこむことができたため、わかりやすく説明することができる。

○課題

- ・ 生徒が考えを発表するときは、大画面で見ることができるとわかりやすかったが、それぞれの考え方を比較することが難しい。パソコンのプリントスクリーン機能を使って画面の切り替えを行って比較を行ったが、シミュレーションソフトで画像を保存したり、保存した画像を同時に表示することができる機能が追加されるとさらに活用がしやすくなるのではないかと考える。