

●一斉学習
■児童生徒発表型

実践タイトル 図形を動的に見ることで発想を広げる

本時のねらい

三角形の内角の和をもとにして、四角形の内角の和の求め方を考える。四角形に対角線を引くことによってできる三角形に着目させ、PCを用いてその図形を動的に変化させることによって、いろいろな求め方に気付いたり、条件をかえて発展的に考えたりすることができるようにする。

主に活用したICT機器・教材・コンテンツ等とそのねらい

実物投影機

実物投影機によって自分のノートをデジタルテレビに映し出し、その考え方を説明した。

PC教材

作図ソフトウェアで図形を作成し、「部分選択・変形」機能で図形の一部を動かし、動的に見ることによって、図形への見方を広げた。

参考にしてほしいポイント

四角形の内角の和のいくつかの求め方は教科書にも紹介されているが、個々の求め方が独立して扱われがちである。PCを利用して、図形を動的に見せることによって、それらの考え方に児童自らが気付いたり、考え方同士の関係を見い出したりすることができた。今回はPCを利用してマウスで頂点を移動させたが、電子黒板を利用すると、直接電子黒板の提示画面上で点を移動させることができるので、さらに効果的である。

| 学習の流れ(分) | 主な学習活動と内容 | ICT機器・教材、コンテンツ等 | |
|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 本時の展開 | 0 導入 15 | ○本時の学習課題を理解する。 ○提示された四角形の内角の和が360度になることを、具体的操作のもとに確認する。(写真1) ○具体的操作を伴わなくても三角形に着目することで考えられることに気づき、説明の仕方を考える。 | |
| | 40 展開 | ○1本または2本の対角線をひくことで、四角形の内角の和が360度であることを説明する。 ○対角線の交点を移動することで、発想を広げる。 ・点が四角形の内部であれば、どこでも同じ説明ができる。 ・点を四角形の辺上や頂点上へ動かしても説明できる。 | ・デジタルテレビ ・実物投影機(写真2) ・PC (写真3) |
| | 45 まとめ | ○本時の学習で分かったことやさらに調べてみたいことをもとに、学習感想を書く。 ・次時の学習課題を提示する。 | ・デジタルテレビ ・PC |



写真1：角を集めて和が360度になることを示す



写真2：実物投影機でノートを映し考えを説明



写真3：図形を動的に変化させて問題を発展させる

児童生徒の反応

自力解決では、1本の対角線をひいて2つの三角形に分ける考え方(2通り)と、2本の対角線をひいて4つの三角形に分ける考え方しか出されなかったが、点を動かして図形を動的に見ることによって、「それならこれでもできる」とイメージを膨らませることができた。また、点の位置を頂点に動かすと三角形を2つに分けた考え方と同じになるというように、すでに挙げられた考え方を関連付けて見ることができた。

活用効果

| | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 評価の観点 | 数学的な考え方 |
| 具体的変容 | 四角形の内部の点を辺上や頂点上へ移動させても、三角形の内角の和に着目させることで、新しい考え方で内角の和が360度であることを説明することができた。四角形の内部の点を、辺上、頂点上へ動かし、さらに四角形の外部へと、問題を発展的に考えることができた。 |

実践の手応え

紙上にかかれた図形はどうしても静的にしかとらえられないところがある。しかし、それを動的に見ることによって、これまでと違った新しい視点を持つことができ、意欲的に図形に向き合う姿が見られた。点を自由に動かすことによって、四角形の内部、辺上、頂点上、そして四角形の外部へと、問題を発展させていく楽しさを味わうことができていた。