

「長方形を等しい面積に分ける方法を、 いろいろな四角形に当てはめて考えよう」

～統合的・発展的な考え方を育てる～

本アイデア例は、長方形を等しい面積に分ける方法が、ほかの四角形でも成り立つかどうかを確認する授業です。このような授業を展開することで、図形の特徴や性質を確認し、それを活用して問題を解決するとともに、統合的・発展的な考え方を育てていきます。

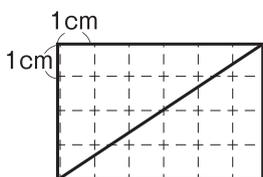


授業アイデア例

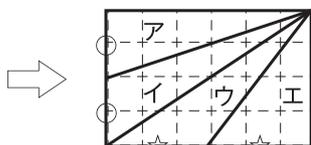
たかしさんの分け方で、長方形の面積が4等分されていることを確かめましょう。

たかしさんの分け方

①長方形に対角線をひき、
2つの直角三角形に分ける。



②1つの頂点から、縦と横の
辺のそれぞれの真ん中を通
るように線をひき、4つの
三角形に分ける。



教師

①で面積が等しい二つの直角三角形に分けることができますね。②の分け方で四つの三角形の面積は等しくなりますか。

三角形ウとエは、☆の部分で底辺とすると、どちらも底辺が3cm、高さが4cmだから、面積が等しいです。



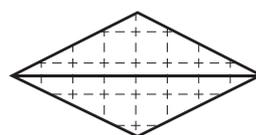
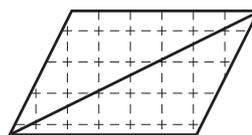
三角形アとイは、○の部分で底辺とすると、どちらも底辺が2cm、高さが6cmだから、面積は等しいです。



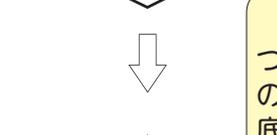
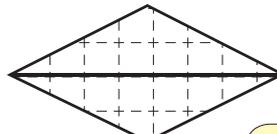
②の分け方をすると三角形アとイ、三角形ウとエのそれぞれの面積が等しくなるので、長方形の面積を4等分していますね。

平行四辺形やひし形の場合でも、たかしさんの分け方で図形の面積が4等分されるのか調べましょう。

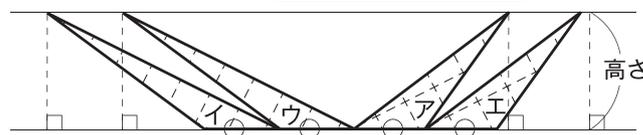
平行四辺形やひし形を対角線で分けると、面積が等しい二つの三角形ができます。②の分け方で四つの三角形の面積は等しくなりますか。



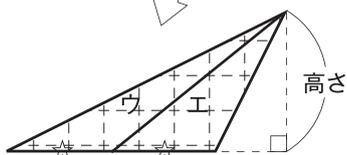
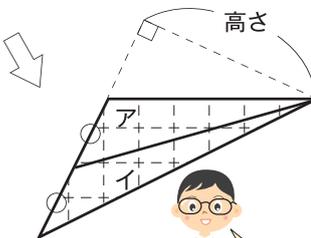
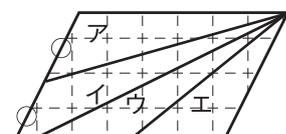
ひし形の場合は、四つの辺の長さは等しいので、四つの三角形の底辺は等しくなります。



高さは、三角形を切って並べると等しいことが分かります。



高さ



三角形ウとエは、底辺と高さが等しいので面積が等しいです。

三角形アとイの底辺をのばすと、三角形の底辺だけでなく、高さも等しくなることが分かります。だから、三角形アとイの面積は等しくなります。

B 3 (3) 正答率 56.5%

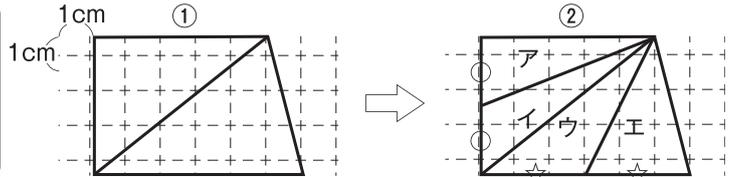
4等分になるための条件の中で、台形では当てはまらないわけを選ぶ

[第4学年] C 図形 (1) イ
[第5学年] B 量と測定 (1) ア

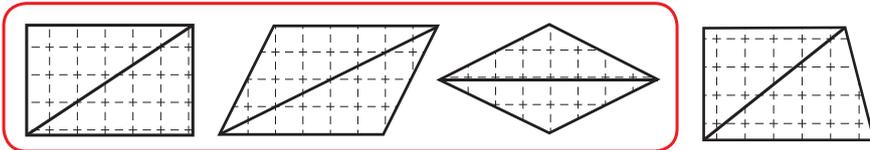
台形の場合も、たかしさんの分け方で面積が4等分されるのか調べましょう。



台形は①で分けた二つの三角形の面積が等しくありません。だから、三角形ア、イ、ウ、エの面積は、台形の面積を4等分した大きさになっていません。



元の図形の面積が4等分される時、その図形にはどのような特徴がありますか。



対角線で二つの三角形に分けたときに、その二つの三角形の面積が等しくなっています。



本授業アイデア例 活用のポイント

統合的・発展的な単元の展開を意図した指導計画を作成しましょう。

本アイデア例のように、長方形を等しい面積に分ける方法を、ほかの四角形でも成り立つかどうかを確かめるという展開は、統合的・発展的な考え方を育てるために効果的です。本アイデア例以外でも、例えば、次のような授業場面で統合的・発展的な考え方を育てることができます。

「(2位数) × (1位数)」の計算は位ごとに計算するとできる。同じように、「(3位数) × (1位数)」の計算はできないだろうか。
(第3学年)

「(整数) × (整数)」で成り立つきまりは、小数の乗法でも成り立つのだろうか。**(第5学年)**

合同な三角形は三つの角を一つに集めることで敷き詰めることができた。同じように、合同な四角形を敷き詰めることはできるのだろうか。**(第5学年)**

基本的な図形の定義や性質を活用していることを意識できるようにしましょう。

面積を求める際に、図形が方眼上にあっても底辺や高さを求めることができない場合があります。例えば、右の平行四辺形は、三角形ウとエの底辺や高さは、方眼を使えば長さを求めることができますが、三角形アとイについては、方眼では長さを求めることができません。しかし、「平行四辺形は向かい合う辺が平行である」ので、底辺をのばせば、三角形アとイの高さが等しいことが分かります。

また、右のひし形は、「四つの辺の長さが等しい」ことから、全ての三角形の底辺が等しいことを方眼を使わずに説明することができます。

このように、四角形の面積が4等分されるかどうかを調べる過程においては、既習の基本的な図形の定義や性質、求積の方法を活用することにより、問題を解決するとともに、思考力・判断力・表現力等の育成を目指していきます。

