

図と図、図と式などを結び付けながら考えよう

「課題チャレンジ 図形の頂点、辺、面に着目して問題を考えよう」では、問題について考えるときは、図形の頂点、辺、面に着目して、図と図、図と式などを結び付けながら考えることで、表現を関連付けることが大切であることを示しています。ここでは、その活用場面例を紹介します。

ワークシート活用場面例

ポイント

1 根拠を問う（問い返し）

2 「解釈・説明」させる場の設定

第4学年 3月「直方体と立方体」

表

1 なおやさん、さとみさん、しんやさんが3人でプレゼント交かんを考えています。なおやさんは、自分で立方体の箱を作って、その箱の中にプレゼントを入れて交かんすることにしました。そこで、箱の展開図を4つ考えましたが、そのうち、1つだけ立方体の展開図になっていません。組み立てたら立方体にならない展開図を、右のA～Eの中から1つ選びなさい。

(答)

※裏に答えがあります。答え合わせをしましょう。正解の人は②へ進み、不正解の人は、裏のステップ1で確かめましょう。

裏

1 の答え (答) エ

正解の人は裏の②へ進み、不正解の人は下のステップ1で確かめましょう。

ステップ1 … 展開図 (小学校第4学年)

展開図は、直方体や立方体の辺にそって切り開き、平面上に上げてかいた図のことをいいます。
見取図は、全体の形がわかるようにかいた図のことをいいます。

見取図の面に記号をつけ、それに合わせて展開図にも記号をつける。と右のように面①が2つになり、間違っていることがわかります。

〔ワークシートに取り組む前〕

2 問題を解くだけでなく、**どうして**その答えになったのかを**説明**できるようにしましょう。

1 そのために、**図と図、図と式などを結び付ける**ように矢印などを書きなどしておきましょう。



第4学年 6月「式と計算」

表

2 図1にあるようにマグネットを正方形のように並べます。ゆうたさんは、マグネットの個数を、次の式で求めることができました。ゆうたさんの求め方を表す図を右のA～Eの中から、最もふさわしいものを1つ選びなさい。
【ゆうたさんの考え】 $3 \times 4 + 4$

(答)

※裏に答えがあります。答え合わせをしましょう。正解の人は③へ進み、不正解の人は、裏のステップ2で確かめましょう。

裏

2 の答え (答) ア

正解の人は裏の③へ進み、不正解の人は下のステップ2で確かめましょう。

ステップ2 … 式 (小学校第4学年)

式 $3 \times 4 + 4$ のかけ算 3×4 に着目すると、3個ずつ4つ分の●を求めていることがわかります。正方形の4つの辺の長さは同じなので、1つの辺に●を3個ずつ4個分並べたことを合わせていることがわかります。

図と式を結び、最後に4を加えているのは、正方形の頂点にあたる部分の4つの●を表していることがわかります。

$3 \times 4 + 4$
●が4つ分 ●が4個

問題の場面を1つの式に表すことができます。
□+、-と×、÷のまじった式では、かけ算やわり算をひとまとまりとみて、先に計算します。
□同じ数ずついくつかあるときは、かけ算の式に表します。
□角がみんな直角で、辺の長さがみんな同じ四角形を正方形といいます。

〔ワークシートに取り組む、仲間に説明〕

見取図の面に**記号**をつけて、それに**合わせて**展開図にも記号をつけると同じ記号の面が2つありました。だから、・・・



$3 \times 4 + 4$ の 3×4 の部分は、**図**でいうと、●が3個ずつ4つ分となるこの部分をいいます。

次に $+4$ の部分は、**頂点の部分**にある●4個の部分をついていいます。

だから、・・・

直方体の体積を求める公式をもとにすると $10 \times 9 \times 8$ の式でこの直方体の体積が求められます。そこから この直方体を $10 \times 4 \times 3$ 引くと

問題の立体の体積が・・・



第5学年 6月「体積」

表

3 下のような積み木があります。この立体の体積を求める式を右のA～Eの中から1つ選びなさい。

(答)

A $10 \times 4 \times 3 + 10 \times 9 \times 8$
 B $10 \times 5 \times 8 + 10 \times 4 \times 3$
 C $10 \times 5 \times 9 - 10 \times 4 \times 3$
 D $10 \times 9 \times 8 - 10 \times 4 \times 3$

※裏に答えがあります。答え合わせをしましょう。正解の人は裏の③へ進み、不正解の人は、裏のステップ3で確かめましょう。

裏

3 の答え (答) エ

正解の人は裏の③へ進み、不正解の人は下のステップ3で確かめましょう。

ステップ3 … 体積 (小学校第5学年)

直方体の体積を求める公式をもとに、辺に着目して4種類の式に直方体を考えるようになります。

$10 \times 9 \times 8$ $10 \times 4 \times 3$ $10 \times 5 \times 9$ $10 \times 5 \times 8$
 あるいは直方体がない

だから、 $10 \times 9 \times 8 - 10 \times 4 \times 3$ となるので、 $10 \times 9 \times 8 - 10 \times 4 \times 3$ となります。

〔ワークシートに取り組んだ後〕

2 図と図、図と式などを結び付けながら考えたり、説明したりすると、

1 わかりやすいですね。

