

図形の性質を活用して日常生活の事象を解決する

B③(2)の結果を分析すると、正三角形の性質や合同な三角形の性質を基に、 $\textcircled{A}$ の角が30°になる理由を記述することに課題が見られました。本授業アイデア例は、日常生活の事象を丁寧に観察することを通して主体的に問題を整理し、その解決のために既習の基本図形の性質を活用して、根拠を明確にして判断したり理由を述べたりすることができるようにすることを狙いとした授業です。

授業アイデア例

① 日常生活の事象を算数の目でみて考える

校庭に図1のようなソフトボール投げのラインを引きます。
このラインはどうやって引いたらよいですか。 $\textcircled{A}$ の角の大きさは30°です。

①-1 日常生活の事象を観察・考察し、主体的に問題を捉える

30°の角をつくる

二本の直線を引く

同じ間隔で円の一部の線を引く

分度器や三角定規があればかけるよ。

円はかけそう。

直線なら引けそう。

直径2mの円をかく

円をかけばいいのかな。

そんな大きなコンパスはないよ。

巻き尺だけで円や円の一部はかけるよ。

巻き尺を使って、直線や円、円の一部を引くことはできそうですね。
巻き尺だけで30°の角をつくることはできませんか。

教師

①-2 既習の基本図形の性質を活用して、問題解決の見通しをもつ

巻き尺では長さを測ることはできるけれど、角の大きさをはかるのは難しいかな。

長さを測ることはできるならば、何か図形をつくって30°の角を見つける方法はありませんか。

等しい長さでできている図形ならつくれそう。

図2のように巻き尺で同じ長さの辺を三つつくれば、正三角形ができます。

正三角形はつくれそう。

30°はつくれないけど、正三角形をつくることができれば、60°はつくれそう。

60°がつくれるのだったら、その半分の30°もつくれそうだよ。

正三角形をもとにすれば、30°の角がつくれそうですね。



日常生活の事象の中に、算数のよさが含まれることが多くあります。
子どもたちがそのような日常生活の事象に主体的にかかわり、算数のよさに気付くきっかけをつくるのが大切です。

課題の見られた問題の概要と結果

B③ 図形の性質に基づいた日常事象の解釈と説明 (ライン引き)

B③(2) 正答率 **49.4%** 合同な二つの三角形を巻き尺でつくったときに、アの角が 30° になるわけを書く

学習指導要領における領域・内容

〔第3学年〕 C 図形 (1) アイ

〔第5学年〕 C 図形 (1) イウ

② 事柄が成り立つ根拠を図形の性質を利用して明らかにする



正三角形をかくて、図3のように合同な三角形に分けたら、 30° の角が出来ます。
 30° の角が出来るわけを考えてみましょう。

アの角の大きさが、正三角形の一つの角の半分だからです。



30° の角が出来るわけを、
もっと詳しく言えませんか。

正三角形の一つの角の
大きさは 60° です。
その半分だから 30°
になります。

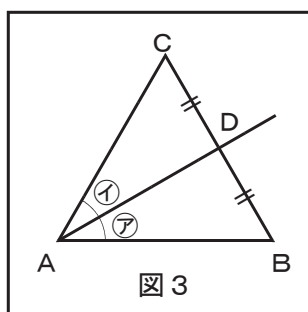


図3



半分のわけは、合同であるこ
とから言えないかな。

合同な図形の対応する角の大き
さは等しいから、アの角とイの角
の大きさは等しくなります。



だから、BとCのまん中のDを通るように、巻き尺をのばしていけば、
 30° の角が出来るのですね。



30° の角が出来るわけを考えるため
には、正三角形の性質や合同な図形の性質を
ていねいに調べていくことが大事ですね。



学習した図形の性質を使って、事柄が成り立
つ根拠を的確に表現することが大切です。

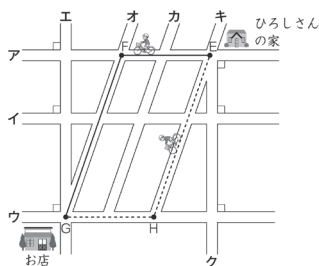
本授業アイデア例

活用のポイント!

図形の性質を活用して問題を解決する場面の例

平成27年度B①(3)

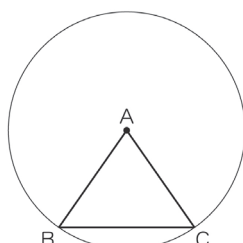
平行四辺形の特ちょうを使って、二
組の道のりが等しいことを説明する。



- 道路ア、イ、ウは平行です。
- 道路オ、カ、キは平行です。
- 道路ア、イ、ウは、それぞれ道路工に垂直です。
- 道路ア、イ、ウは、それぞれ道路クに垂直です。

平成27年度A⑤(1)

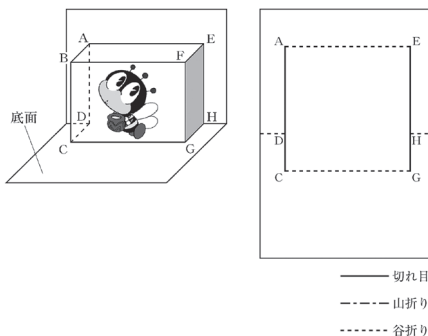
円の特ちょうを使って、ABとAC
が等しいことを説明する。



- ・ 点Aは円の中心
- ・ 点Bと点Cは円周の上の点

平成27年度中学校数学B③(2)

平行四辺形になるように点Fの位置を決
める方法を、平行四辺形になるための条件
を用いて説明する。



- 日常生活の事象の中に図形を見いだしたり、図形と図形を関連付けたりして、図形のもつ特徴や性質に関心をもち、図形のもつよさを実感できるような授業を組み立てていくことが大切です。
- 学習したことを基に、日常生活の事象が解決できたかどうかを振り返り、理解を深めることも大切です。