

# 第3学年数学科学習指導案（略案）

授業者 ○○ ○○

## 1 単元名 三平方の定理

- 2 学習指導計画 6章・三平方の定理（計12時間）
- 1節・三平方の定理（4時間）
- ①三平方の定理・・・・・・・・・・2時間
  - ②三平方の定理の逆・・・・・・・・1時間
  - 基本の問題・・・・・・・・・・1時間
- 2節・三平方の定理の利用（7時間）
- ①三平方の定理の利用・・・・・・・・3時間
  - ②いろいろな問題・・・・・・・・3時間（1時間日本時）
  - 基本の問題・・・・・・・・・・1時間
- 単元のまとめ（1時間）

## 3 本時の学習

(1) 日時 平成○○年○月○日（○）

(2) 題材 「正方形の中にできるだけ大きな正三角形をつくろう」

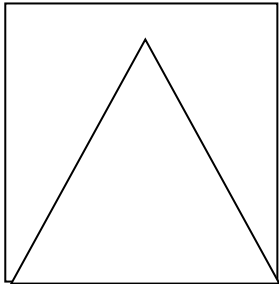
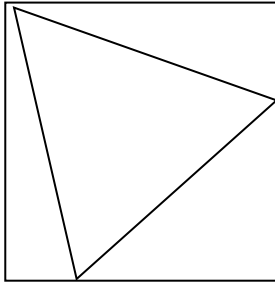
(3) ねらい

「三平方の定理」を利用して、正方形の中にできるもっとも大きな正三角形の1辺の長さを求めることができる。【数学的な見方・考え方】

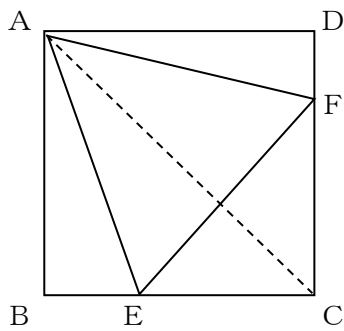
(4) 研究テーマとの関わり

- ①本授業における「意欲的に学ぶ生徒の生徒」とは・・・
  - ・課題について、様々な正三角形を考えようとする生徒。
  - ・他の考え方を聞き、自分の考え方と比較して検証することができる生徒。
  - ・既習事項を「三平方の定理」と関連づけて考えることができる生徒。 のことを指す。
- ②本授業における「意欲的に学ぶ生徒の育成」をするための工夫
  - ・教具を工夫し、試行錯誤しやすくする。
  - ・小グループでの活動を取り入れ、自分の意見を述べやすくするとともに、質問しやすい環境を作り、思考・理解の手助けとなるようにする。
- ③本授業における「学習習慣の形成」に関わる工夫
  - ・授業中の課題はもちろん、家庭学習の内容でも、「気軽に質問ができる」、「自分の意見を言える」、「教え合うことができる」雰囲気大切に、継続して学習する習慣をつくる。
  - ・多様な考え方があることを知ることによって、一つの考え方に気づかなくても、あきらめないで自分の考えをもつことや、1つの解法が分かっても、別の解き方がないか考える習慣を身につけることで、考えるようとする習慣をつくる。
  - ・授業開始時に「計算小テスト」を毎時間実施することで、基礎的な計算力の定着を図る。
  - ・ワークへの自主的な取組を継続することで、授業と家庭学習の一体化を図る。

(5) 本時の展開

	学習内容と活動	留意点	めざす生徒像
準備 8分	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算小テストをする。</li> </ul>		
導入 3分	<p>1 三平方の定理の復習をする。</p> <p><math>1 : 1 : \sqrt{2}</math> (正方形の対角線)</p> <p><math>1 : 2 : \sqrt{3}</math> (正三角形の高さ)</p>		
展開 37分	<p>2 (1) 課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1辺が10cmの正方形からできるだけ大きな正三角形をつくろう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>1辺が10cmの正方形が印刷されたプリントを配り、自由に考えさせる。</li> </ul> <p>(ア)</p>  <p>この正三角形を考える生徒が多いと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グループで考える。</li> </ul> <p>(イ)</p>  <p>この三角形が最大であることに気づく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最初は個々で考えさせる。</li> <li>この段階で(イ)の正三角形に気づいてもよい。</li> <li>作図ではなくて、分度器を使ってもよい。</li> <li>4人を基本とする小グループで考えさせる。</li> <li>気づかない場合は、正三角錐の教具を配る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題を理解する。</li> <li>できるだけ大きい正三角形を、自分なりの方法で考えようとする。</li> <li>(ア)の正三角形が最も大きい正三角形ではないことに、グループ全員が気付く。</li> </ul>

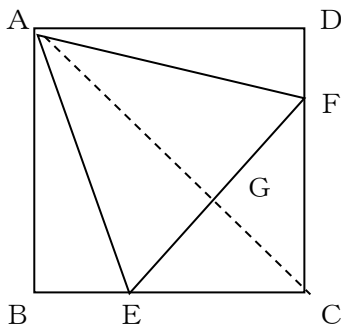
(2) (イ) の正三角形の1辺の長さの求め方を考える。



$$AB = 10 \text{ cm}$$

$$AE = x \text{ cm}$$

$$10^2 + \left(10 - \frac{\sqrt{2}}{2}x\right)^2 = x^2$$



$$AB = 10 \text{ cm}$$

$$CG = x \text{ cm}$$

$$(x + \sqrt{3}x) \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 10$$

・余裕があるグループは、(イ) の正三角形1辺の長さを計算する。

- ・(イ) については、複数の解法があるので、数グループに発表させる。
- ・考え方(式)をつくるところまで、話し合わせる。

・三平方の定理を利用し、(イ) の正三角形の1辺の長さを、グループ内で教え合いながら求める。

3 今回の課題が、身の周りの事象を数学化して考えていることを、理解する。  
 ・例えば正三角形の製品を正方形の箱に入れる場合、(イ) のようになることを知る。  
 (ア) の状態では、中で正三角形が動いてしまうが、(イ) の状態では固定される。

2分

・身の周りに数学を利用して問題解決ができる事象があることを知る。

《資料》

生徒が行った作図について

