

## 1 単元名 三角形と四角形

## 2 目標

- 図形を数学的に考え、表現することに関心を持ち、判断しようとする。 (数学への関心・意欲・態度)
- 事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現できる。 (数学的な見方や考え方)
- 三角形や四角形についての性質などを簡潔に表すことができる。 (数学的な技能)
- 等積変形を理解し、知識を身に付けている。 (数量や図形などについての知識・理解)

## 3 単元について

## (1) 教材について

小学校では、平行四辺形に関する性質と合わせて、平行四辺形の等積変形を行い、面積を求める学習している。中学校では、前単元で平行線についての性質や三角形の合同条件について学習した。本単元では、平行四辺形にかかる様々な性質を推論し、証明を行い、物事を論理的に考え、自分の考えを表現する学習をする。

## (2) 生徒の実態 (男子\*名 女子\*名 計\*名)

(平成27年2月10日実施)

## 問題

同じ大きさ、同じ形の長方形があります。それをゆきえさん、てつやさんが図1、図2のように区切ってそれぞれ色をつけました。図1と図2の色のついた部分の面積を比べるとき、正しいものを次のア～ウから1つ選び記号で答えなさい。またその理由を図や式を言葉を用いて具体的に説明しなさい。

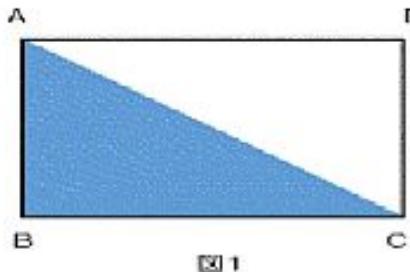


図1

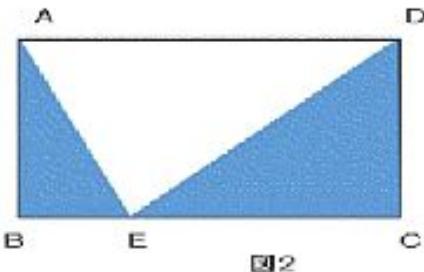


図2

## 選択肢

- |                         |          |
|-------------------------|----------|
| ア 図1の色のついた部分の面積のほうが大きい。 | 正答・・・15名 |
| イ 図2の色のついた部分の面積のほうが大きい。 | 誤答・・・11名 |
| ウ 図1、図2の色のついた部分の面積は等しい。 |          |

## 理由

- 底辺と高さが等しい・・・3名 面積を合わせたら同じになった・・・5名  
その他・・・10名 無回答(文書なし)・・・9名

調査結果から、図から面積が等しいことを直観的に読み取れる生徒は多いが、既習事項の理解が不足しており、明確な理由を述べることに課題があることが分かる。このことから、この単元ではコンピュータを用いて視覚的に捉え、理解を深めさせたいと考える。また、文章での表現が難しいことからまずは説明するための手段としてコンピュータを用いてイメージをもち、その後に自分の言葉で説明できるようにしていきたいと考えている。

## (3) 指導に当たって

コンピュータを用いて面積が変わらないことを視覚的に捉え、リズムよく授業に入っていきたい。またグループ活動を通して、理解が深まるような時間を大切にしたいと考える。

## 4 学習計画及び評価計画 (18時間扱い) ○は本時

- 第1次 三角形・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6時間  
第2次 四角形・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10時間

| 第時  | 学習内容          | 関 | 考 | 技 | 知 | 評価規準                      |
|-----|---------------|---|---|---|---|---------------------------|
| 第1時 | 平行四辺形         | ○ | ◎ |   |   | 平行四辺形の定義を知り、性質の証明ができる。    |
| 第2時 | 平行四辺形の性質      |   | ○ |   | ◎ | 平行四辺形が点対称な図形であることを理解している。 |
| 第3時 | 平行四辺形の性質の定理の逆 | ○ |   | ○ |   | 平行四辺形の性質の定理の逆を調べ、証明ができる。  |
| 第4時 | 平行四辺形であるための条件 |   |   | ◎ | ○ | 平行四辺形であるための条件を使うことができる。   |

|      |                   |                                  |                                  |                             |
|------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 第5時  | 平行四辺形であるための条件の使い方 | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | 条件を使って図形の性質の証明ができる。         |
| 第6時  | いろいろな四角形（1）       | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | 平行四辺形が特別なものであることを理解している。    |
| 第7時  | いろいろな四角形（2）       | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/>            | 対角線を調べ、四角形の相互関係を理解しようとしている。 |
| 第8時  | 平行線と面積（1）         |                                  | <input checked="" type="radio"/> | 面積を変えないで図形を変形することができる。      |
| 第⑨時  | 平行線と面積（2）         |                                  | <input checked="" type="radio"/> | 等積変形を活用して、具体的な問題を解くことができる。  |
| 第10時 | 練習                | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | 三角形と四角形の性質を利用して問題を解くことができる。 |

第3次 三角形と四角形の性質の利用・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間

## 5 本時の学習

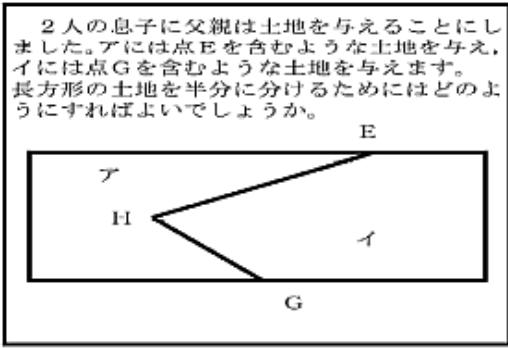
### (1) 目標

等積変形を活用して、具体的な問題を解くことができる。

### (2) 準備・資料

電子黒板、コンピュータ、ワークシート

### (3) 展開

| 学習活動及び内容   | 指導上の留意点（指導と評価）   |  |
|--|--|--|
|  | T 1  | T 2  |
| 1 本時の学習課題を把握する。 <p>2人の息子に父親は土地を与えることにしました。アには点Eを含むような土地を与え、イには点Gを含むような土地を与えます。長方形の土地を半分に分けるためにはどのようにすればよいでしょうか。</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>前時の内容についてキーワードを基に確認する。</li> <li>コンピュータの有用性を説明しながら課題把握ができるようにする。</li> <li>現実的な問題場面を想定させて興味・関心が高まるように提示する。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>前時の学習内容が身に付いていない生徒には、ノートを見るように助言する。</li> <li>苦手意識を持った生徒を重点的に声をかけて支援する。</li> </ul>   |
| 2 課題を解決する。 <p>(1) 土地の面積を半分にするにはどのようにすればよいかを考える。（グループ）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hを真ん中に持ってくる。</li> <li>Hを線分EG上に持ってくる。</li> </ul> <p>(2) 同じ面積になるところに点をとる。</p> <p>(3) 気づいたことを発表する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>まっすぐ線が並んでいる。</li> <li>EGと平行な線が引ける。</li> </ul> <p>(4) 境界線をどこに引いたらよいか考える。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>全体に対してヒントを小出しにして、考えるきっかけを与えるように助言する。</li> <li>課題に対して的確な意見を記述できている生徒の意見を、グループ内で紹介するように助言する。</li> <li>コンピュータを使って考え、説明ができるように助言する。</li> <li>自分の考えを発表して、考え方の共有を図る。</li> </ul> <p>(評) 等積変形を活用して、具体的な問題を解くことができる。<br/>(ワークシート、コンピュータ画面)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>積極的な話合いができないグループには、教師が話合いに入り、助言する。</li> <li>見通しが持てないグループにはどのように考えればよいかの方向性を助言する。</li> <li>互いの考えを比較・検討するように促す。</li> <li>操作方法が不安な生徒には丁寧に操作方法を助言する。</li> </ul> |
| 3 本時のまとめをする。<br>等積変形を利用すると、具体的な問題を解決できる。   |  |  |
| 4 次時の学習内容を知る。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>次時の学習内容を確認する。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>次時は練習問題を行うことを伝える。</li> </ul>  |