

3 (2) 求積公式を創り出す力を育てるための授業づくり(第5学年)

「平行四辺形, 三角形, 台形及びひし形の面積の求め方」

★ 既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えたり, 説明したり, 公式を創り出すことが大切だねらいである。

【考え方1】: 既習の図形に等積変形する考え

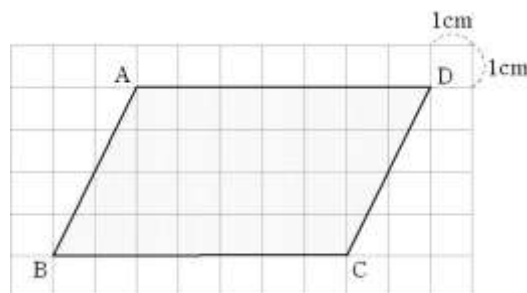
【考え方2】: 既習の図形の半分の面積であるとみる考え

【考え方3】: 既習の図形に分割する考え

4 求積公式を創り出す授業の実際

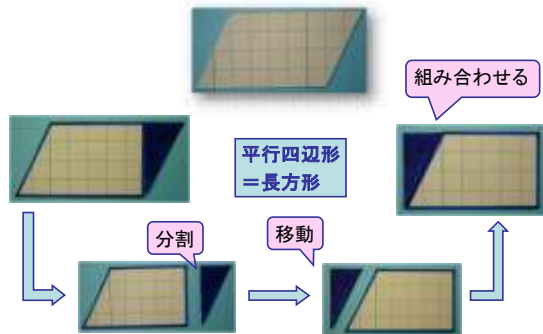
(1) 平行四辺形

「課題: 平行四辺形の面積の求め方を考えよう」



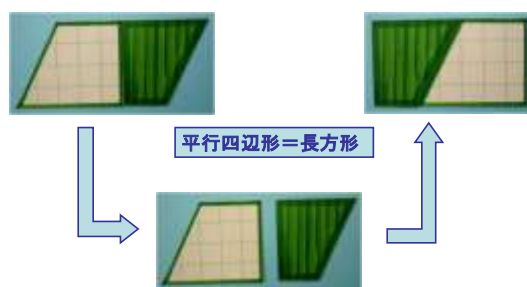
算数的活動: 平行四辺形①

【考え方1】: 既習の図形(長方形)に等積変形する考え



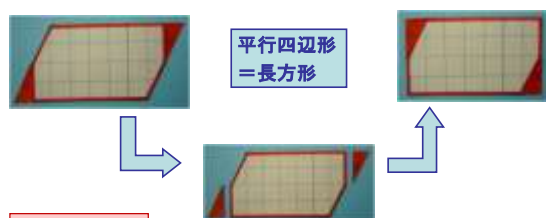
算数的活動: 平行四辺形②

【考え方1】: 既習の図形(長方形)に等積変形する考え



算数的活動: 平行四辺形③

【考え方1】: 既習の図形(長方形)に等積変形する考え



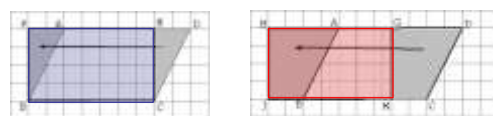
算数的活動

平行四辺形の面積の求め方を, 具体物を用いたり, 言葉, 数, 式, 図を用いたりして考え, 説明する活動

(1) 平行四辺形

「課題: 平行四辺形の面積を求める公式をつくらう」

【考え方1】: 既習の図形(長方形)に等積変形する考え



平行四辺形ABCD = 長方形 FBCE $= BC \times FB$

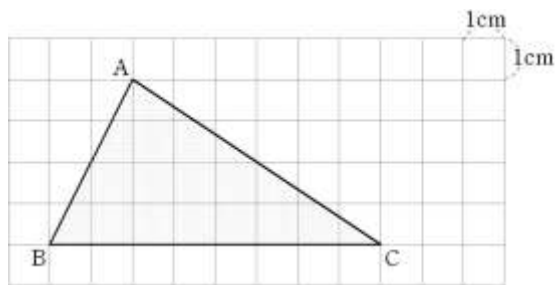


平行四辺形の面積は=底辺 × 高さ

4 求積公式を創り出す授業の実際

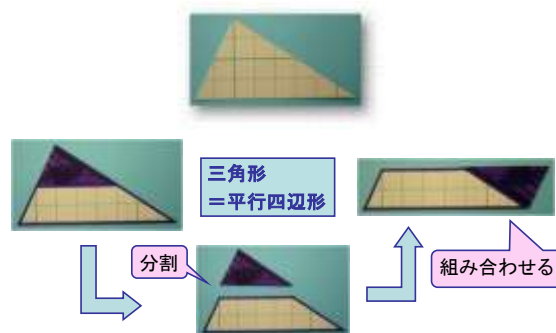
(2) 三角形

「課題：三角形の面積の求め方を考えよう」



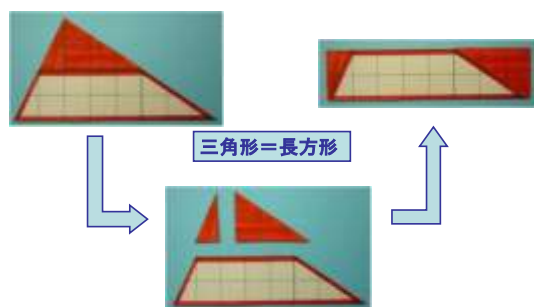
算数的活動：三角形①

【考え方1】：既習の図形（長方形や平行四边形）に等積変形



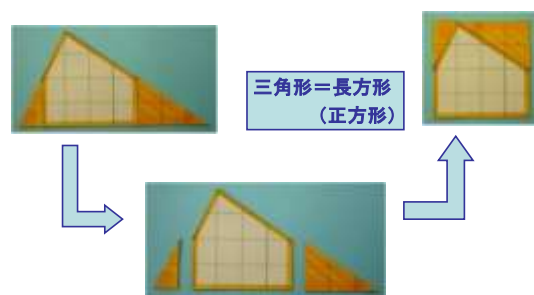
算数的活動：三角形②

【考え方1】：既習の図形（長方形や平行四辺形）に等積変形



算数的活動：三角形③

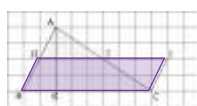
【考え方1】：既習の図形（長方形や平行四辺形）に等積変形



(2) 三角形

「課題：三角形の面積を求める公式をつくろう」

【考え方1】：既習の図形（長方形や平行四辺形）に等積変形



$$\triangle ABC = \text{平行四辺形 } HBCI$$

$$= 8 \times (4 \div 2)$$



$$= \text{長方形(正方形) } LMNO$$

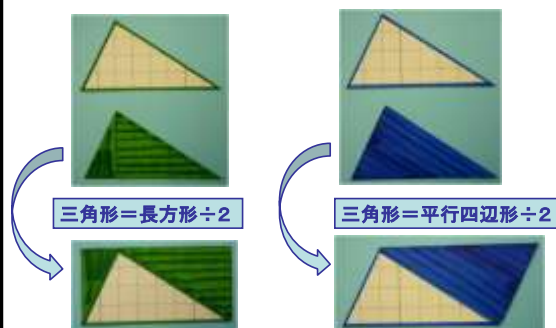
$$= 4 \times (8 \div 2)$$



8や4は、何を表しているのかな？

算数的活動：三角形④・⑤

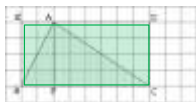
【考え方2】：既習の図形（長方形や平行四辺形）の半分の面積



(2) 三角形

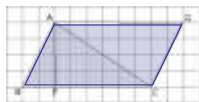
「課題: 三角形の面積を求める公式をつくろう」

【考え方2】: 既習の図形(長方形や平行四辺形)の半分の面積



$$\triangle ABC = \text{長方形 } EBCD \div 2$$

$$= 4 \times 8 \div 2$$



$$= \text{平行四辺形 } ABCG \div 2$$

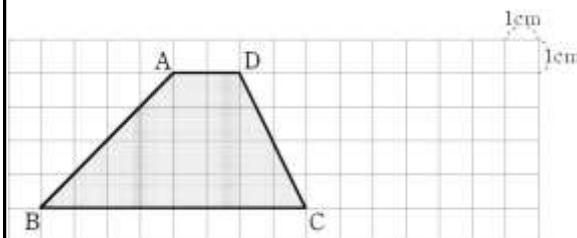
$$= 8 \times 4 \div 2$$



三角形の面積は=底辺×高さ÷2

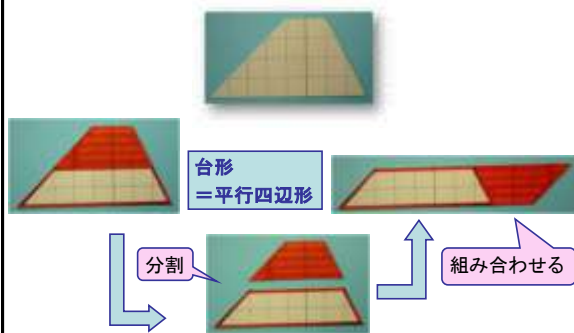
(3) 台形

「課題: 台形の面積の求め方を考え、公式をつくろう」



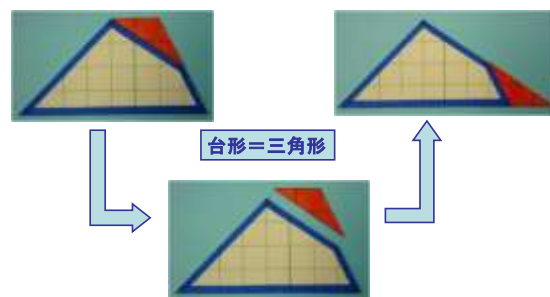
算数的活動: 台形①

【考え方1】: 既習の図形(平行四辺形)に等積変形



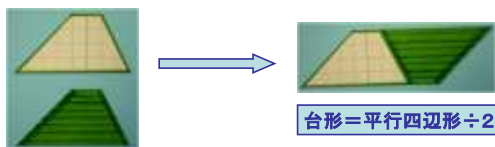
算数的活動: 台形②

【考え方1】: 既習の図形(三角形)に等積変形

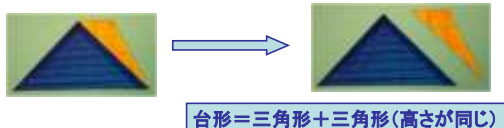


算数的活動: 台形③・④

【考え方2】: 既習の図形(平行四辺形)の半分の面積



【考え方3】: 既習の図形(三角形)に分割

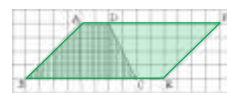


(3) 台形

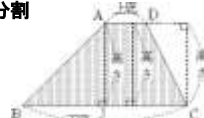
【考え方1】



【考え方2】



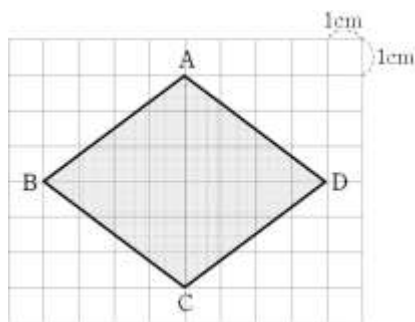
【考え方3】: 既習の図形(三角形)に分割



台形の面積は=(上底+下底)×高さ÷2

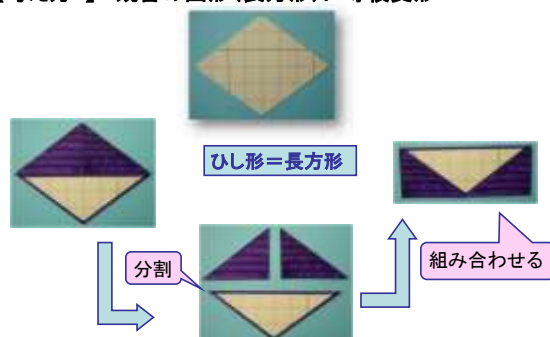
(4) ひし形

「課題：ひし形の面積の求め方を考え、公式をつくらう」



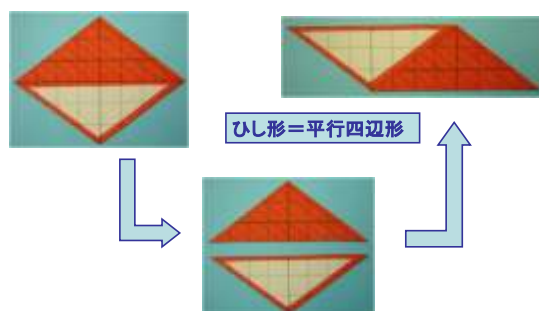
算数的活動：ひし形①

【考え方1】：既習の図形(長方形)に等積変形



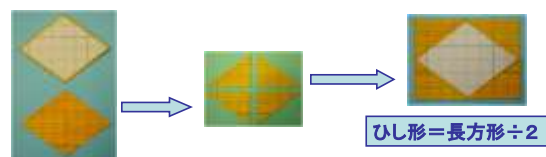
算数的活動：ひし形②

【考え方1】：既習の図形(平行四辺形)に等積変形

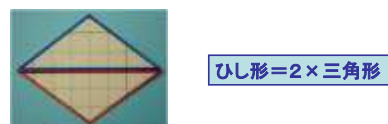


算数的活動：ひし形③・④

【考え方2】：既習の図形(長方形)の半分の面積



【考え方3】：既習の図形(三角形)に分割

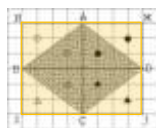


(4) ひし形

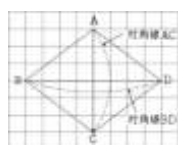
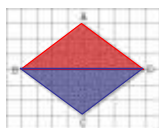
【考え方1】



【考え方2】



【考え方3】



ひし形の面積
= 対角線 × 対角線 ÷ 2

6 まとめ

○ 求積公式：長方形、正方形、平行四辺形、三角形、台形、ひし形、円

求積公式のよさ

- 1 面積を簡単に求めることができる
- 2 面積が何に依存しているかがわかる
- 3 長さとの関数関係がわかる

公式を創る学習

- 1 公式を創る過程を体験することで、それらのよさを身に付けること
- 2 いろいろな考え方を発表して、子どもの多様な考え方を互いに知ることによって、柔軟な考え方を育てること

考える場面は多く生まれてくる。その場面こそ思考力を高める場面。平行四辺形の求積は長方形の、三角形の求積は長方形や平行四辺形の、台形やひし形の求積は平行四辺形や三角形の求積公式を活用する場となる。