

学校名 (生徒数)	滋賀県立 河瀬中学校 (239人)
--------------	-------------------

(本研究に係る問い合わせ先)  
所在地：彦根市川瀬馬場町 975  
電話番号：0749 - 25 - 2200

### 【研究の目的, 研究内容】

全国学力・学習状況調査の結果から見えた課題

#### ●領域別での課題

- ・「図形」においては、 $n$  角形の内角を求める式における  $(n - 2)$  の意味を問う問題や付加された条件の下で証明を振り返って考え、答えを導き出す問題の正答率が低い。式の意味を理解して公式を覚えることや導き出した結果をふまえて次の課題を解決する力が身に付いていないことがわかる。
- ・「関数」においては、やや苦手意識が見られる。関数の意味を問う問題、反比例についてグラフと表を関連づけて考える問題でグラフの特徴を事象に即して解釈し、その解き方を説明する問題の正答率が低い。
- ・「資料の活用」においては、度数分布表から相対度数を求める問題やヒストグラムから中央値を求める問題の正答率が低い。学年の終盤に指導する内容であることもあり、知識や技能の定着が不十分である。また、確率を使って説明する問題の正答率が最も低かった。

#### ●問題形式別での課題

- ・正答率が低い問題のうち、問題形式が「説明する」という記述式になると、さらに正答率が下がる。無解答率は低い、記述が十分でなかったり、誤った記述が見られたりした。

### (2) 課題解決に向けた改善策

#### ●領域別での改善策

- ・「図形」においては、式が持つ意味を理解して公式を覚えることや、発展的な課題に数多く取り組み、数学的な見方や考え方を身に付けさせる。
- ・「関数」においては、繰り返して学習することで、苦手意識をなくしたい。また、表・式・グラフを関連付けて理解できるように、授業の中で意識して触れていく。
- ・「資料の活用」では、学習の定着率を上げるために、年度をまたがってでも復習の時間を設ける必要がある。

#### ●問題形式別での改善策

- ・学習プリントを工夫し、自分の考えを書く・まとめるなどの書かせる作業を取り入れて、表現する力を培う。
- ・ペア学習やグループ学習で、自分の考えを相手に説明することで、自分はどこまで理解できているかを把握するとともに、説明する力を養う。

### (3) 研究体制

- ・採点や解答類型の分類は教科部会で行った。
- ・数学科全員がセンターの研修指導主事に授業を参観していただき、指導を受けた。

### (4) 1年間の主な取組の経過

- ・ 4月25日(金) 全国学力・学習状況調査の自校採点
- ・ 5月 2日(金) 第1回学力向上アプローチ事業推進協議会・調査部会
- ・ 5月29日(木) 第1回学力向上アプローチ事業調査部会
- ・ 7月 3日(木) 第2回学力向上アプローチ事業調査部会
- ・ 7月24日(木) 第3回学力向上アプローチ事業調査部会
- ・ 8月12日(火) 第4回学力向上アプローチ事業調査部会
- ・ 9月10日(水) 第1回授業研究会 3年数学科「関数  $y = ax^2$ 」
- ・ 11月11日(火) 第2回授業研究会 2年数学科「図形の性質の調べ方」
- ・ 1月19日(月) 第3回授業研究会 1年数学科「角柱・円柱・角すいの表面積」
- ・ 2月10日(火) 第2回学力向上アプローチ事業推進協議会

(5) 具体的な研究内容・方法，研究を進める上での工夫点等

**重点目標：「数学的な表現を用いて説明する力」を伸ばす**

そのために…

**☆全体に対して説明する場面の設定**

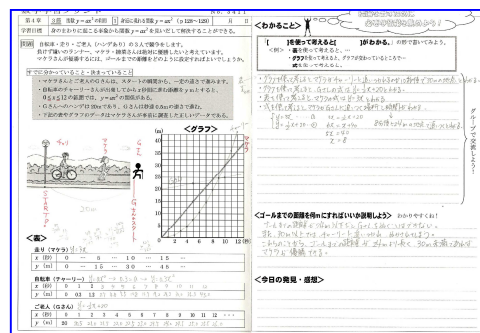
- ・ 黒板の図などを使って、全体に対して説明させる。  
(教科書で出てきた言葉などを大切にさせる。)

**☆グループで（またはペアで）「説明し伝え合う」場面の設定**

- ・ 2次方程式の利用の導入で、1～100までの整数の和の求め方を個人で考えさせ、グループ・全体で説明をさせた。その後、1～nまでの和の問題を行った。
  - ・ 長方形の土地に花壇と道を作る問題で、いろいろな道を作らせ、グループで解き合い、その考え方も説明させた。
  - ・ 関数  $y=ax^2$  の導入で、物体の落下実験の時間と距離のデータをもとに、1秒では何m落下するかを多様な方法で考えさせた。その後、グループでその方法をお互いに説明し合う時間を設定した。
- ※ グループ学習では、各グループにB3サイズホワイトボードやマーカー(赤・黒)、図を拡大コピーしたものなどを適宜用意した。

**☆活用を促す課題の設定**

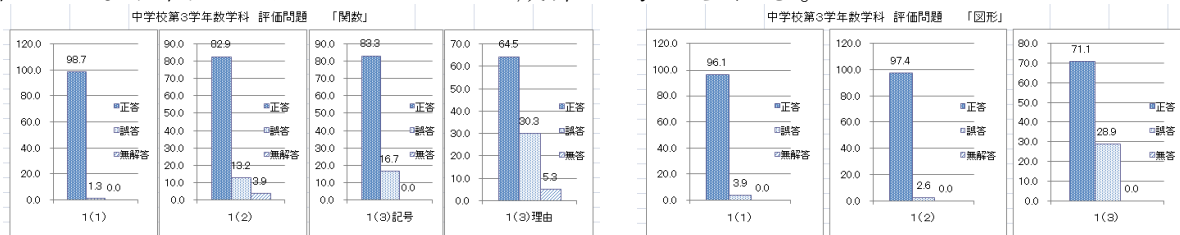
- ・ 関数  $y=ax^2$  の利用で、走り(比例)と歩き(一次関数)、自転車(二乗に比例する関数)の三者の競争を問題として扱った。それぞれの動きをグラフに表したり、式に直したりすることで、ゴールを何mにすると走りの人が優勝できるかということグループで考え合わせた。
- ・ 表・式・グラフを使って分かりやすく説明することを意識させた。
- ・ 定期考査にて、この部分から説明をさせる記述問題を出題したことで、数学的な表現を用いて説明することの大切さや必要性も感じさせることができた。



**【研究成果と課題】**

**(1) 研究成果**

昨年度からグループ学習を引き続き行うことができよかった。ただし、時間がかかるために何度もできないので、今年はペア学習も多く取り入れた。ペア学習であるとグループのときよりも話す機会が増え、時間もかからないので、ちょっと説明させたいときに手軽に行うことができた。また、グループで話しにくかった生徒にも、ペア学習では、話しやすく、効果的であった。これらの活動により、「数学的な表現を用いて説明する力」は伸びてきたように感じる。下に示したように、関数・図形の評価問題のデータで、無解答率がかなり低かったことが1つの成果と考えられる。



**(2) 課題等**

まだまだ説明させる機会が少ない単元もあるため、どの部分でペア学習やグループ学習が取り入れられそうか、題材などの研究を続けていく必要がある。