

学校名 (生徒数)	滋賀県立河瀬中学校 (238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】

### (1) 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、証明問題で正しい記述を選ぶ問題の正答率が低い。帰納的な方法での説明には限界があるため、演繹的な証明が必要であることが理解でき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。特に、事象を式の意味に即して解釈し、その結果を数学的な表現を用いて説明することや与えられた式を基に事象における2つの数量の関係を見いだすことが苦手である。
- ・「資料の活用」においては、与えられた資料から中央値を求める問題の正答率が低い。平均値や度数分布表の真ん中の階級の階級値を答えている生徒が多く、知識や技能の定着が不十分であることが考えられる。

#### ●全体での課題

- ・問題形式が「説明する」という記述式になると、無解答率は低いが、不十分であったり、誤ったりした記述が増える傾向にある。
- ・観点「数学的な見方や考え方」をみる問題は正答率が低く、無解答率が高い。

### (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、証明の必要性和意味についての理解を深められるように、帰納的な方法と比較しながら、演繹的な方法の役割を理解する場面をつくっていく。
- ・「関数」においては、日常生活の中での関数関係の事象を取り上げながら、事柄が成り立つ理由を説明する活動を行っていききたい。
- ・「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。

#### ○全体での改善策

- ・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、表現する力を養う。また、ペア学習やグループ学習で、話し合い活動を通して、自分はどこまで理解できているかを把握するとともに、説明する力をつける。
- ・発展的な学習を取り入れて、数学的な見方や考え方を養う。

### (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

- |   |     |         |                                |
|---|-----|---------|--------------------------------|
| ・ | 5月  | 1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  | 8日 (金)  | 全国学力・学習状況調査の自校採点               |
| ・ | 5月  | 29日 (金) | 第1回学力向上アプローチ事業調査部会             |
| ・ | 6月  | 26日 (金) | 第2回学力向上アプローチ事業調査部会             |
| ・ | 7月  | 31日 (金) | 第3回学力向上アプローチ事業調査部会             |
| ・ | 9月  | 8日 (火)  | 第1回授業研究会 1年数学科「ともなって変わる2つの量」   |
| ・ | 10月 | 20日 (火) | 第4回学力向上アプローチ事業調査部会             |
| ・ | 10月 | 26日 (月) | 第2回授業研究会 3年数学科「三角形の相似条件を使った証明」 |
| ・ | 11月 | 17日 (火) | 第3回授業研究会 1年数学科「立体の投影」          |
| ・ | 2月  | 5日 (金)  | 第5回学力向上アプローチ事業調査部会             |
| ・ | 2月  | 10日 (水) | 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」を養う**

そのために…

☆全体に対して説明する場面の設定

- ・ 黒板にある図などを使って、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。)
- ・ 日頃の授業で「なぜ」を問うように心掛け、数学的な表現で話す機会を増やす。

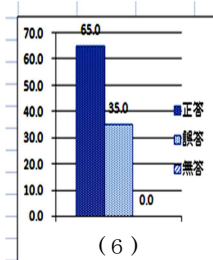
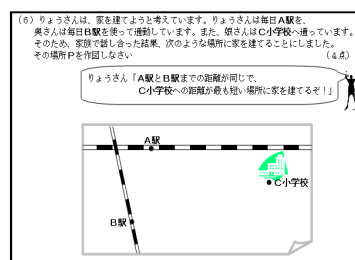
☆グループで (またはペアで) 「説明し伝え合う」場面の設定

- ・ 文字と式の利用の授業で、1辺がn個の正方形に石を並べたときの全体の個数の求め方を個人で考えさせ、グループ・全体で説明させた。
- ・ 量の変化と比例・反比例の導入で、ブラックボックスの題材で個人で問題を作らせ、その後ペアで解き合わせる活動を行った。
- ・ いろいろな移動における授業で、平行移動した図形を探したり、回転の中心をたくさん探したりするグループ活動を行った。

※ グループ活動では、各グループにB3サイズの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

- ・ 複雑な形の図形の周の長さや面積を求める問題を個人で解かせ、グループ・全体で説明させた。解法の多い問題で、多様な解き方を考えさせた。
- ・ 作図の応用問題を個人で解かせ、グループ・全体で説明させた。どの作図を使うといいかを理由を含めて考えさせるように意識した。
- ・ 作図の評価問題(3)と同様の問題を定期考査で先に出題した。その後、評価問題を実施し、一つひとつの作図にどういう意味合いがあるのかを再確認させた。同時に復習の大切さを伝えた。



定期考査より

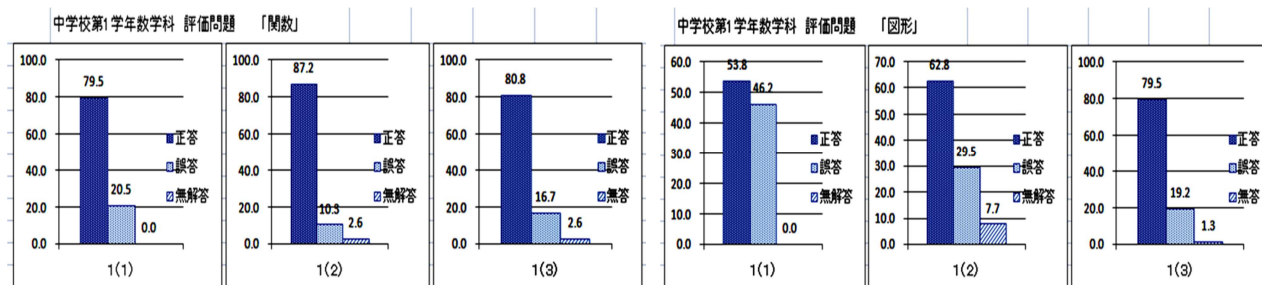
正答率

【研究成果と課題】

(1) 研究成果

全体での説明やグループ活動、応用問題を行う中で、少しずつ「数学的な表現を用いて説明する力」が養われてきたように感じる。「なぜ」を問うのは、かなり多くの場面で利用でき、かつ、生徒に比較的自由に表現させることができるために、継続して行えたことはよかった。

下に示したように、関数・図形の評価問題のデータで、無解答率が低いことも1つの成果と考えられる。定期考査で出題した部分は正答率が上昇した。



(2) 課題等

引き続きグループ活動を行ったが、校内でのカリキュラム変更があったことも関係し、1年生では回数が減ってしまった。ペア学習も同様である。