

数学に対する興味・関心を高める指導法の研究

愛媛県立川之石高等学校 清水 隼人

1 はじめに

本校は1年次生106名、2年次生108名、3年次生106名、合計320名からなる南予で唯一の総合学科高校である。また、県内唯一の福祉系高校でもあり、各年次3クラスで構成されている。2年次からは科目選択により6つの系列に分かれ、個々の進路に合わせた学びを行っている。そのため、2、3名の少人数での授業も開講されている。数学においては、1年次生は1・2学期で「数学Ⅰ」を履修し、3学期に「数学A」を履修している。福祉を選択する生徒については、「数学A」を履修することなく、福祉科目を履修することになっている。また、各クラスを習熟度別の2講座に分けている。2年次生は「数学ⅡB」の他に学校設定科目の「実践数学Ⅰ」を、3年次生は「数学Ⅲ」の他に学校設定科目の「実践数学Ⅱ」、「数学探究Ⅰ・Ⅱ」をそれぞれ開講している。

私自身、本校は4年目で、今年度は1年次生の担任をさせていただいている。教科では1年次生の「数学ⅠA」を2クラス（ともに習熟度の高い講座）と3年次生の「数学探究Ⅱ」を担当している。

2 課題設定の理由

本校生徒は学力の面に課題のある者が多く、基礎・基本の定着を目指している。また、進路面では多くの生徒が専門学校への進学希望であり、入試で数学を必要とする生徒は少数である。また、数学に対する苦手意識は非常に強く、数学への興味・関心を持たない生徒が多い。そのため、1年次で興味・関心を持たせることが、2年次、3年次での数学への取組に良い影響を与えると考え、この主題を設定した。

3 研究内容

(1) 研究目標

「数学Ⅰ」の二次関数、三角比の学習において、生徒に苦手意識を持たせないために、二次関数ではICTを利用した単元を導入し、三角比ではグループ活動を通して、生徒に興味・関心を持たせたいと考えた。

(2) 対象クラス

1年次3組（習熟度の高い講座）

(3) 実践内容

ア 二次関数のグラフの導入におけるICT機器の活用

これまで、導入では教科書と同様の方法で、実際に $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+q$ 、 $y=a(x-p)^2$ のグラフを書かせてa、p、qの意味を考えさせてきた。しかし、生徒の理解度に差があるため、Grapesを利用して視覚的に3つの二次関数を捉えさせるようにした。板書ではどうしても限られた数値でしか考えることができなかったが、Grapesを利用することで様々な数値についてみるができるとともに、連続的な数値の変化によりグラフがどのように変化しているのかを視覚的に捉えることができていた。

今回、対象クラスは1クラスだが、2つの講座を担当しているため、もう一方のクラスについてはこれまでと同様に板書のみでの授業を行い比較を行った。そして、2講座を対象に授業内容に関するアンケートと二次関数のグラフを書かせる確認テストを実施したところ、結果は以下のようになった。

(ア) アンケート

問1：授業に興味・関心が持てたか。

問2：理解度は高まったと思うか。

講座	1組	3組
問1	2.0	3.2
問2	1.9	2.5

1（低）～5（高）で記入

(イ) 確認テスト（20点満点）

講座	1組	3組
人数	19人	15人
平均点	12.2点	18.2点

※ 1組：ICT機器未使用

3組：ICT機器使用

イ 余弦定理を用いた2点間の距離の測定
正弦定理、余弦定理の学習が一通り終わった後、空間に2点間の距離を求めさせる活動を以下の手順で行った。

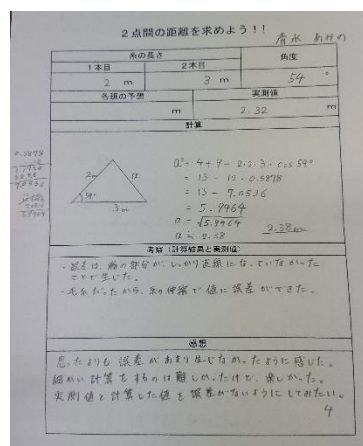
(ア) 2人で糸の端を適当な高さに持たせる。

(イ) 1人がもう片方の端を揃えて分度器の中心に合わせて角度を測る。

(ウ) 得られた数値から計算を行う。

(エ) 実測値（他の班が計測）と計算結果から考察を行う。

(オ) 感想を記入する。



4 成果と課題およびまとめ

ア アンケート結果から見ても分かるように、ICT機器を利用した講座の方が利用していない講座よりも興味・関心や理解度において数値が上回っていた。視覚的に物事を捉えさせることが、生徒の興味・関心を高めるきっかけになったのではないかと考える。しかし、数値自体は決して高いとは言えず、効果的なICT機器の利用方法、継続的な利用方法の必要性を感じた。

イ 実際に教室という空間を使って2点間の距離を測定したが、どの生徒も関心を持って取り組んでいたように感じた。感想でも「興味を持って取り組めた」、「楽しく取り組むことができた」という意見が多かった。また、興味・関心が持てたかを5段階評価させ、平均が4.1であった。今回は余弦定理のみであったが、三角比や正弦定理を利用した活動をすることで、さらに興味・関心が高まるのではないかと考える。

今回の研究を通して、実験・体験は興味・関心を高める方法として効果的であった。しかし、どの単元で活動することが効果的なのかや時間の確保が今後の課題である。今後さらに研究を続けたい。

今回の研究を通して、実験・体験は興味・関心を高める方法として効果的であった。しかし、どの単元で活動することが効果的なのかや時間の確保が今後の課題である。今後さらに研究を続けたい。