

令和5年度 研究の概要

研究テーマ 統合的に考えることのできる生徒の育成

名古屋市立東港中学校 齋藤 宏紀

1 研究のねらい

日常生活を送る中で、数学を学んで得た知識や技能を活用できる場面は多い。私は、生徒がそのような場面で、自分のもっている知識や技能を活用できるようにしたいと考えている。現行の学習指導要領には、「数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う」とあり、様々な事象に対して数学を活用して考察することができるようにすることが求められている。また、「生徒の学習を確かなものにするために、新たな内容を指導する際には、既に指導した関連する内容を意図的に再度取り上げ、学び直しの機会を設定することに配慮すること」とあることから、既習の内容を基に新たな内容について学ばせることが、確かな学びにつながっていくと考える。

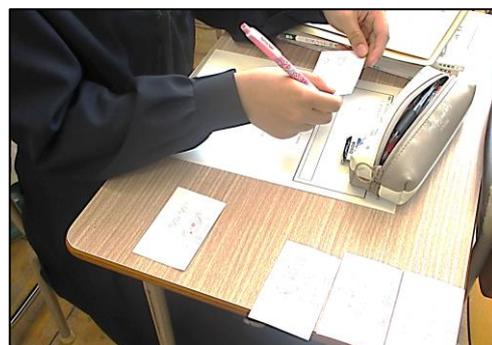
私の考える統合的に考えることのできる生徒とは、「数学を学んで得た知識や技能を様々なことにつなげて考えることができる生徒」である。このような生徒を育てるために、「既習の内容を顕在化し、それらを用いて未習の内容について考察することに気付かせる活動」と、「学習した新しい内容について、どのように解決に至ったかを考察させる活動」を取り入れることで、知識や技能をどのように活用できるかを体験させることが必要であると考え。

2 研究の内容

(1) 研究の手立て

手立て①【学習した内容を整理する活動】

授業を行う中で、その後の授業でも活用することができる知識や技能の内容を意図的に抽出し、カード（数学カード）にまとめる活動を行わせる。単元を通して重要な内容を数学カードとして顕在化させることで、その後の授業で役立てたり、既習の内容を整理したりできるようにする。



＜カード化された内容を基に考えている様子＞

手立て②【学習した内容について考察する活動】

未習の内容について、手立て①の数学カードを基に考える活動を繰り返し行うことで、未習の内容を既習の内容を基に考え、解決しようとするようにすることができるようにする。

(2) 検証方法

手立て①【学習した内容を整理する活動】

学習した内容をカードにまとめ、単元を通して重要な内容を整理できたかを、数学カードの記述や振り返りの記述から検証する。

手立て②【学習した内容について考察する活動】

未習の内容既習の内容を基に考え、解決しようとするのができたかを、授業プリントや振り返りの記述から検証する。

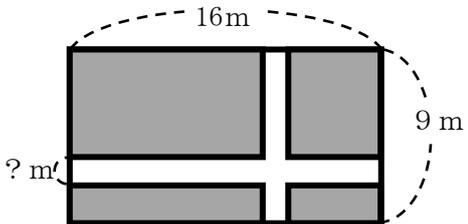
3 授業実践 I (対象生徒：3年生 116名)

(1) 単元 「二次方程式の利用」

(2) 本時の目的

二次方程式の解き方や2年次までに学習した立式の仕方などを活用することで、身の回りにある事象に対し、二次方程式を用いて解決できることがあることに気付かせる。

(3) 指導過程

時間	学習活動と予想される生徒の様子	指導上の留意点
本時 まで	○ 学習した内容をカードにまとめて整理する。 【学習した内容を整理する活動】<手立て①>	・ 展開や因数分解、二次方程式の解き方について、カードにまとめさせる。
20分	1 提示問題について考える。	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>提示問題 右の図のような、縦の長さが9m、横の長さが16mの長方形の土地に、同じ幅の通路が2本あるチュリップ畑をつくる。チュリップを植える部分の面積が120㎡になるようにするには、通路の幅を何mにすればよいか答えなさい。</p>  </div>	
(5分)	(1) 提示問題を解くのに使えそうな既習の学習内容を、個人で持っているカードから選ぶ。	・ 2年生までに学習した内容の何が使えるかも考えさせる。
(5分)	(2) 選んだカードや、なぜそのカードを選んだかを、小グループで共有する。	・ 選んだカードをどの順番でどのように使うかを考えさせる。
(10分)	(3) 学級全体で、提示問題を解く手順を確認し、提示問題を解く。	・ 手が止まっている生徒には、どのカードが使えるかを考えさせる。
10分	2 提示問題を解く手順をまとめる。 小グループで、提示問題を解く手順を振り返る。	・ 未知数があるから文字で置くなど、なぜその方法を使うのかを整理できるようにさせる。
15分	3 適用問題を解く。	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>提示問題 正方形の形をしたケーキを作ったが、大きさがものたりない。オープンに入る限界の大きさを考え、1辺の長さを8cmずつのばしたところ、正方形の面の面積が400cm²になった。最初に作ったケーキの1辺の長さを求めなさい。</p> </div>	
5分	4 本時のまとめ (1) 身の回りにある事象に対し、二次方程式を用いて解決する場合の手順をまとめる。	・ 二次方程式を使う場面に限定せず、方程式を使う場面について書かれていてもよい。

4 授業実践 II

(1) 単元 「三角形の相似条件と証明」

(2) 本時の目的

相似条件や、2年次までに学習した図形の性質を活用することで、与えられた図形が相似であることや、相似であることを用いて分かる様々なことを論理的に説明できることに気付かせる。

【参考文献】

文部科学省(2018) 『中学校 学習指導要領 (平成29年告示)』