

## 「中学校における全校一斉の数学教え合い学習『笹トレ』の試みと授業の確立」

伊丹市立笹原中学校  
教諭 古谷 俊樹

### はじめに

日本の学校教育の現況は系統学習であり、本人の興味関心にかかわらず、積み上げ学習が中核となっている。とくに小学校や中学校の算数・数学では一斉学習による指導で、本人の理解深度にかかわらず先に進んでしまう傾向にあり、「算数・数学嫌い」を多発することになりかねない。本校においても、生徒は年々落ち着いてきており、生徒会活動や地域のボランティア活動などにも積極的に取り組んでいる。しかし、学力については学習意欲が低い生徒が多く、小学校の時から基礎学力がついていないなど課題は多い。そこで次の2つの実践に力を入れた。

**上級生が下級生を教えることを核とした全校一斉の数学の教え合い学習「笹トレ」**  
**伊丹市教育委員会委嘱伊丹市マイスター（中学校数学 教科等指導員）として、市内の数学の公開授業や研修会の開催**

### 1 取組の内容・方法

#### (1) 上級生が下級生を教える異学年間による全校一斉の数学の教え合い学習「笹トレ」

##### はじめに

本校の前研究推進アドバイザーである太成学院大学教授 伊藤 博先生から、「学校が生徒の『居場所』として、安全で安心して学べる場所であるべきである。さらに、規律ある学習環境のもとで『わかる授業』づくりと、生徒の学習意欲を引き出すために、学ぶ先に見える目標を見いだすキャリア教育を積極的に進めていかなければならない」との助言をいただいた。

そこで、「上級生が下級生を教える」を核として伊藤 博先生のご指導のもと、他の教職員の協力を得て、「異学年による全校一斉の数学の教え合い学習『笹トレ』」の実践を行った。

##### ベースとなる理論

エドガー・戴尔の「経験の円錐:学習指導における聴視覚的方法、1946)」といった理論を基にしている。これは最近になり、「学習のピラミッド」や「ラーニングピラミッド」といった名称で変形されながら紹介されるようになった。

この理論の中で、記憶への定着率においては「言葉による表記」よりも「意図的な参加」や「直接的な体験」になるほど、記憶の定着率が高くなるというものである。

つまり、従来の知識注入型の授業(一方通行の授業)よりも、授業の中で「生徒同士の教え合い」により、主体的・対話的に学ぶことに重点を置くことになり、授業内容の定着率が高まることが期待できると考えられる。



図4 経験の円錐(筆者による加筆・修正)

### 実施方法

この実践は、「学習意欲の育成」、「キャリア教育の推進」、「仲間との教え合い(ピアサポート)による自尊感情の育成」の3点を目的とした教え合い学習である。

「笹トレ」の実施方法は、毎週水曜日に年間20回程度、総合的な学習の時間(30分間)に実施している。テスト等の結果をもとに、教える役である笹トレteacherを各クラス10名選出する。笹トレteacherの3年生は2年生を、同2年生は1年生を教える。同級生を教える場合もある。笹トレteacherは教える問題を事前に解いておき、教える準備を行う。笹トレの開始前に、笹トレteacherを含む男女別の3人班または2人班をつくる。教え合いにはミニホワイトボードも用意する。演習 教え合いタイム 確認テスト 繰り返りの流れで行う。この教え合いタイムの中で、笹トレteacherを中心にチームのメンバー全員が理解を深めることを目標に進めていく。

## (2) 伊丹市教育委員会委嘱伊丹市マイスター(中学校数学 教科等指導員)として、伊丹市内の数学の公開授業や研修会の開催

### “活用する力を伸ばす” 授業実践

#### 授業のねらい

三角形の相似条件を用いて、人が実際に見える景色の範囲を求めることにより、既習事項から発展させて答えを導き、活用する力を身につけさせる。

#### 授業内容の流れ

- ア 大阪市内にあるテーマパークUSJのジェットコースターの最高地点から、本校(笹原中学校)が見えるかどうかということについて予想をさせる。
- イ 対象物を簡単な図で示し、実際に見える範囲を求める方法について、個人で考えさせる。
- ウ 4人班で意見や考えの交流を行わせる。話し合いを通して、求めたい答えに近づいているかを中心に確認しながら机間指導を行う。

エ ICT機器を用いて考えを全体共有させる。相似な図形の性質を利用して見える範囲の求め方を見つけ、実際の地図上でその考えを用いて確認させる。

授業をとおして

日常生活にある課題について、数学で解決できることが多くあることを、全体で深めることができた。

中1ギャップ解消のための小中連携研修 ～ 算数から数学へ ～

現任校で生徒指導主事を担当して、学校全体の不登校生徒について考える機会が増えてきた中で、「中1ギャップ」という言葉が気になった。そこで、算数・数学指導を通じて「中1ギャップ」を防ぐ手立てはないかと考えた。研修においては、前半は小中の現状やいくつかの手立てを紹介し、後半は情報交換から現状での課題や今後についての意見交換を小中の教員が合同で行った。

## 2 取組の成果

### (1) 上級生が下級生を教える異学年間による全校一斉の数学の教え合い学習「笹トレ」 実践後の生徒反応や教員の反応（ふり返し）

#### 生徒の反応

笹トレteacherからは「教える側も考える必要があり、理解させるための工夫をした」、「教えた結果が点数に出てうれしかった」など前向きな意見が多かった。また、教えてもらう生徒からも、「先輩に教えてもらってわかりやすかった」、「1回目にできなかったことが、2回目には分かるようになって嬉しかった。できる問題が少しずつ増えたように思う」という感想が出ている。笹トレは双方にとって数学に対する苦手意識を取り除き、学習意欲を高めるのに大きな効果がある。



#### 教職員の反応

本校の教職員からは「先輩として、プライドをもって教える準備をしている姿に感銘を受けた」、「教えてもらう後輩が、いい緊張感をもって教えてもらっていることが良いと思う」など、前向きな意見が多くあった。教室では見ることができない生徒の別の一面を見る良い機会になっている。また、「普段の授業中においても教え合う姿が増えてきている」という意見もあり、「笹トレ」以外の授業の場面でも、大きな効果が現れている。

(2) 伊丹市教育委員会委嘱伊丹市マイスター（中学校数学 教科等指導員）として、市内の数学の公開授業や研修会の開催

生徒が様々な考え方や発想で問題を解決しようとする場面が見られた。また、課題解決学習をとおして、身近な事象に数学が関わっていることを実感させることができた。

小学校算数科研究会と中学校の教員とが連携することにより、「小学校算数科」と「中学校数学科」の円滑な接続に向けて、小中一体となって取り組んでいく良いきっかけとなった。



### 3 課題及び今後の取組の方向

(1) 上級生が下級生を教える異学年間による全校一斉の数学の教え合い学習「笹トレ」

「笹トレ」を開始してから4年目に入った。検証していく中で、課題点もいくつか存在している。例えば、時間が足りず途中で終わってしまうことがあるという生徒からの声は少なくない。また、毎回の数学の問題作成については、学年の状況次第で例年通りでは行えない場合などがある。また、3年生に関しては、3年目ということもあり、緊張感が薄れている場面も見られる。1年生に関しては、教えられなくても、すでに理解が進んでいる生徒もあり、そのような生徒に対しては、早い段階で同学年の笹トレteacherとして活躍させてもいいのでは、という声も出ている。

「笹トレ」はまだまだ検証しながら改善していく段階であるため、その過程をくり返しながらシステムを構築していきたい。

(2) 伊丹市教育委員会委嘱伊丹市マイスター（中学校数学 教科等指導員）として、伊丹市

内の数学の公開授業や研修会の開催

意見交流が止まってしまう班や、発言の少ない生徒もいるなど、全員が活発に取り組めていない部分もあった。また、教師主導での説明が多くなってしまった場面があった。

小中における新学習指導要領の全面実施も含めて、引き続きさらなる研究が必要であり、今後も小学校と中学校の連携を深めていかなければならない。