タイ・コンケーン算数授業研究会報告

公開授業②　6年「平均」

山本　良和

1．タイ国の子どもとの授業を前にして

今回，タイ国コンケーン大学附属小学校の6年生の子どもを相手に，算数の授業をする機会に恵まれた。外国の子どもと授業をするのは初めての体験である。

タイ国の言語であるタイ語は，私にとって初めて出会う言語で，耳にする言葉も目にする文字も全く意味がわからない。このことが授業前から特に気掛かりであった。

我々が日頃から行っている算数の授業は，子どもが素直に話した言葉や書いたものをもとに，授業を構成していくスタイルである。それゆえ，言葉がわからないということは“手足をもがれた”状態で授業をするも同然なのである。とは言え，全くタイ語を勉強せずに授業に臨むわけにもいかない。CMでも流れている某ゲーム機のタイ語のソフトを使ってみたり，タイ語の本を購入して一応勉強もしてみた。しかし，所詮付け焼き刃である。全く耳にも目にも馴染まない。逆に焦る気持ちが強くなるだけであった。

そうこうしている間に，いざタイ国へ。

2．いざ授業会場へ

研究会の会場は，広大な敷地を持つコンケーン大学キャンパスの一角にある教育学部棟に設けられていた。

受付では，「サワッディーカー」（おはようございます）と，現地の方々に拝むように手を併せて迎えられ，仏教国らしい雰囲気に新鮮な感覚を覚えた。

開会セレモニーでは，コンケーンで研究授業を行う田中先生と私が授業解説を行った。大きな階段講義室に集まったおよそ300人の現地の参会者を相手に，本時の授業のねらいと教材について日本語で説明する。通訳の話に耳を傾ける参会者の真剣な眼差しを浴びるが，不思議と緊張感はない。話に対する反応を見ていて，こちらの意図が伝わっていると感じられたからだ。「これなら子どもたちを相手に行う授業も大丈夫かも……」という印象を持った。

3．授業を通して感じたこと

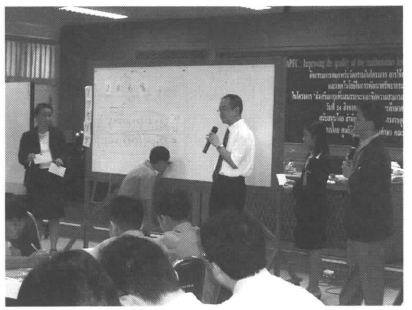
今回の6年生の授業の教材には，本誌第45号に掲載した「[2]，[4]，[6]，[8]の平均」と同じものを扱った。この教材を選択したのは，数字という万国共通の言語を媒介として授業ができると考えたからである。また，日本で実践した子どもの反応のイメージがあり，それと比較しながら授業が展開できるという思いもあった。

授業の構成は前掲のものと基本的に同じであるので，ここでは展開の詳細について述べることはしない。ただ，授業を通して私が感じたことを示したい。

まず，授業会場に用意されていたのは，右上写真のようなホワイトボードが1枚だけであった。その上，磁石が付かない材質であったため，日本から持って行った数字カードが貼り付かない。そこで，写真の私の横に写っている女性にセロハンテープを用意してもらいながら，カードを貼るのを手伝っていただいた。カードが自由に使えるという日本の教室環境のありがたさを感じた瞬間であった。

また，私はタイ語がわからないので，「1，2，3……10」のタイ語と日本語の読み方を，子どもと私とで教え合うことから授業を導入してみた。板書も数字しか書けないので，写真のように発言した友達の意見を他の子どもに板書させるような活動を仕組み，タイ語が書けない私の弱点を補うように考えた。やってみて，何より算数の言語である「数」や「式」が万国共通であるということが実感できた。同時に，この方法は日本の一般的な授業でも使える指導法であると感じた。

ところで，今回の授業を通して，タイ国では「平均」の学習が4年生の内容だということを知った。タイ国の6年生の教科書に目を通してみると，小数第4位までの四則計算は当たり前のように出ているし，中には日本の



中学校数学レベルの内容までも含まれていた。カリキュラムの中身が日本以上にとても充実している。

そのためなのか，本時で[2]，[4]，[6]，[8]の数字カード2枚を並べてできる2けたの全ての数の平均を求めるときも，タイ国の子どもたちは12種類の2けたの数の和を求めることを苦にしなかった。計算処理能力は日本の子どもたちよりも明らかに高い。

数学的な考え方についても日本の子どもと同様に鋭い子どもがいた。率直に言って，10年後の日本の算数の力が心配になった。算数の力はタイ国の方が上になる可能性がないとも言えない。

しかし，今回授業した6年生たちは，明らかに自分の考えを表現することには慣れていない。最初は，挙手のような単純なことでも自分の考えを示すことを躊躇していた。ただ，いろいろな表現活動を仕組んでいく中で徐々に自分を表現することができるようになってきた。言っている言葉はわからないけれど，子どもの瞳や表情，あるいは仕草に気をつけてみると，大体こういうことを考えているのかなと想像できた。表情から読み取ることの大切さを実感できた授業でもあった。

แผนการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้สอน: Mr. Yoshikazu Yamamoto
นักเรียน: ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์)
ระดับประถมศึกษา
วันที่สอน: 24 มิถุนายน2549 เวลา: 13:00-13:50 น.
ณ ห้อง 1447 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หัวข้อวิจัย : เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสนับสนุน "ความสามารถในการใช้คณิตศาสตร์" ผ่านกิจกรรมการศึกคิดที่เป็นลำดับโดยอาศัย แนวคิดที่มีอยู่ (ประสบการณ์เดิม)

1. หัวข้อ: ค่าเฉลี่ย

2. ความสำคัญและความเป็นมาเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย

การส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียนด้าน "ความสามารถในการใช้คณิตศาสตร์" ต้องอาศัยการส่งเสริมและสนับสนุน "การคิดทางคณิตศาสตร์" ซึ่งในที่นี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การคิดแบบอุปนัย (Induction) การคิดแบบอุปมา (Analogy) และการคิดแบบนิรนัย (Deduction)

สำหรับคณิตศาสตร์ระดับประถม แผนการสอนและการสอนส่วนใหญ่จะเน้น การคิดแบบอุปนัย โดยให้นักเรียนพยายามรวบรวมข้อมูลให้ได้มากที่สุด และจากการจัดการกระทำกับข้อมูลด้วยการเน้นให้มีการให้ได้มากที่สุด ฝึกคิด "กรณีทั่วไป" (Generalization)" จากกิจกรรมดังกล่าว

นอกจากนี้ในการทำกิจกรรม ถ้านักเรียนสามารถ "หากรณีทั่วไป" จากการค้นพบกฎหรือหลักการจาก "ลักษณะเด่น" ของกิจกรรมดังกล่าว ที่จะทำให้นักเรียนคิดความคิดที่อยากจะตรวจสอบว่า กฎหรือหลักการที่ได้มาจาก "การหากรณีทั่วไป" นั้นจะใช้ได้กับกรณีอื่นหรือไม่ ซึ่งจะทำให้เกิดความคิดแบบ "อุปมา" ยิ่งไปกว่านั้น ถ้านักเรียนสร้างอะไรบางอย่างขึ้นมาจากการตั้งสมมติฐานจากข้อเท็จจริงที่เคยเรียนมาเกี่ยวกับเหตุผลที่รวมอยู่ในกฎ หรือหลักการที่ค้นพบแล้วจะถือว่าเรากำลังพัฒนาความคิดแบบนิรนัย

สำหรับคาบเรียนนี้ต้องการจะถึง "ความคิดทางคณิตศาสตร์" ของเด็กไทยผ่านกิจกรรมต่อไปนี้

เริ่มแรกให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ยของจำนวนที่ปรากฏในการ์ด 4 ใบ ได้แก่ ② ④ ⑥ และ ⑧ คิดว่านักเรียนหาคำตอบได้อย่างรวดเร็วและคิดว่านักเรียนส่วนใหญ่จะหาค่าเฉลี่ยโดย (2+4+6+8)/4 = 5 หรือบางคนอาจจะตอบว่า "เพราะ 5 อยู่ตรงกลางพอดี" แนวความคิดแบบหลังนี้ถือว่า มีความสำคัญ

จากนั้นให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ยของเลข 2 หลัก ในการแก้ปัญหานี้นักเรียนส่วนใหญ่น่าจะผลบวกของเลข 2 หลักทั้งหมดที่สร้างได้จากการ์ดที่ให้ก่อนหาค่าเฉลี่ย โดยพยายามจัดเรียงเลข 2 หลักทั้งหมดก่อน

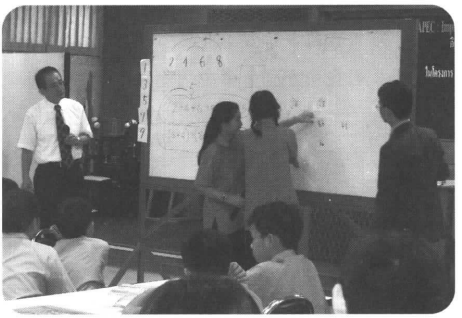
อย่างไรก็ตาม อาจจะมีเด็กที่ไม่ได้สำรวจหรือเรียงเลข 2 หลักให้เป็นระบบก่อนแต่ตอบได้เลยว่า ค่าเฉลี่ยเป็นเท่าไร ถ้ามีก็ถามให้นักเรียนคนนั้นอธิบายว่า "ทำไมจึงกล่าวได้ว่าจำนวนเป็นค่าเฉลี่ย "เด็กส่วนใหญ่อาจะตอบว่า "คิดว่า..." "เดาเอา..." แน่นอนว่าอาจจะมีคนได้คำตอบออกมาจำๆ โดยไม่มีเหตุผลอะไร แต่บางคนอาจจะได้มาจาก "การคิดอุปมา" (Analogy) ซึ่ง "การคิดแบบอุปมา" นี้เป็นสิ่งที่ต้องเน้น ยิ่งไปกว่านั้น ถ้าสามารถอธิบายเหตุผล ใน "เชิงนิรนัย" ได้ แสดงว่าเด็กพัฒนาความเข้าใจที่ถูกต้องได้ด้วยตนเอง

3. จุดประสงค์ของการเรียนรู้

เพื่อพัฒนาการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยอาศัยกิจกรรมการหาค่าเฉลี่ยจากการเรียงการ์ดจำนวนที่กำหนดให้

4. เวลาที่ใช้

เวลาที่ใช้ในหัวข้อนี้คือ 1คาบ

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้	บทบาทของครู
1. ทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหา จงหาค่าเฉลี่ยของจำนวนที่กำหนดไว้ 2 4 6 8	1. วางการ์ด 2 4 6 และ 8 แล้วให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ยของจำนวนดังกล่าว
2. อภิปรายเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของเลข 2 หลัก (1) เลข 2 หลัก คือเลขแบบใด (2) หาค่าเฉลี่ยของเลข 2 หลัก	2.สนับสนุนให้นักเรียนคิดค่อยจากจำนวน 1 หลัก (1) นำการ์ด 2 4 6 8 มาเรียงเป็นเลข 2 หลัก (2) ถ้ามีเด็กบอกว่า "น่าเบื่อ" ก็ให้เด็กหาวิธีที่ง่ายขึ้น (เป็นประเด็นสำคัญ)
3. ลองคิดดูว่าแนวคิดที่ได้ก่อนหน้านั้นจะใช้กับเลข 3 หลักได้หรือไม่ (1) ลองจัดระเบียบเลข 3 หลัก (2) หาค่าเฉลี่ยเลข 3 หลัก	3. สนับสนุนให้นักเรียนคิดกรณีของเลข 3 หลัก จากเลข 2 หลัก (1) จัดเรียงการ์ดกรณีของเลข 3 หลัก โดยใช้หลักการของเลข 2 หลัก (2) ตรวจสอบดูว่าวิธีการหาค่าเฉลี่ยของเลข 2 หลัก ใช้กับเลข 3 หลักได้หรือไม่