

บทเรียนคณิตศาสตร์ ในแปลงผัก

ชาตรี สำราญ*

มีคนถามผมบ่อยครั้งว่า ที่ผมสอนโดยอาศัยสิ่งแวดล้อมเป็นสื่อ นั้น ถ้านำมาสอนคณิตศาสตร์จะมีวิธีการสอนอย่างไร และสอนได้ที่ตรงไหน คำถามดังกล่าวนี้ ผมสนใจมาก สนใจว่าผู้ถามมีจุดประสงค์อะไร ทำไมจึงถามอย่างนั้น และหวังผลในคำตอบมากน้อยเพียงใด ส่วนตัวผมเองนั้นก็ตั้งคำถามตัวเองว่า สอนไปทำไมครับ! ทุกครั้งที่ผมคิดจะสอนอะไร ผมจะต้องถามตัวเองก่อนว่า สอนทำไม ที่ผมถามตัวเองก่อนนั้น เพราะผมนะตอบเด็ก ๆ ถูกถ้าเด็ก ๆ ถามผมว่า เรียนไปทำไม ปัญหาสำคัญของการจัดการศึกษาทุกวันนี้ อยู่ที่ครูหลาย ๆ คน ยังไม่รู้ว่าตนเองนั้นจะต้องสอนไปทำไม และผู้เรียนส่วนใหญ่ก็ยังไม่รู้ว่า จะต้องเรียนไปทำไม เมื่อตอบคำถามเหล่านี้ไม่ได้ ผลของการจัดการเรียนการสอนจึงออกมาว่า เรียนเพื่อท่องจำ นำไปทำข้อสอบได้ก็เท่านั้นเอง ผมถามตัวเองว่า สอนไปทำไม คำถามที่ชวนให้สงสัยนี้ ทำให้ผมต้องค้นหาคำตอบ แหล่งข้อมูลที่ดีที่สุด ขณะนี้คือ หลักสูตร ผมต้องเปิดหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) หน้า 18 ดูจุดประสงค์ซึ่งเขียนบอกไว้ว่า "เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดการคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ...." ผมสนใจตรงที่บอกว่า "ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด" ถามต่อไปว่า พฤติกรรมนี้จะให้เกิดมีขึ้นทำไม ผมก็ดูข้อความต่อไปที่กล่าวว่า "สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ..." ข้อความเหล่านี้ ถ้าอ่านผ่าน ๆ ก็ไม่มีอะไรมากมายนัก แต่ถ้าไตร่ตรองให้รอบครอบ ก็จะมองเห็นสิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่ข้างใน "...เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ..." เป็นไปได้หรือคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ อะไรคือเครื่องมือของการเรียนรู้ $1+1=2$ หรือ

* อาจารย์ระดับ ๑ โรงเรียนคุรุชนพัฒนา สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

คงไม่ใช่ $7+7=14$ หรือก็คงจะไม่ใช่อีกนั่นแหละ แล้วอะไรละคือเครื่องมือที่สูงค่าสำหรับนำไปเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ ผมต้องย้อนกลับไปอ่านข้อความข้างต้น เพื่อค้นหาปริศนาคำซ่อนเร้นอยู่ ก็พบว่า ความสามารถในการคิดนั่นเองที่จะเป็นเครื่องมือในการนำไปเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ เมื่อคิดได้ถึงตรงนี้ก็เริ่มมองเห็นลู่ทางที่จะตอบใครๆ ได้ว่า "สอนไปทำไม" ก็สอนให้เด็กๆ รู้จักคิด เพื่อให้มีความสามารถในการคิด จะทำได้แบบนี้ครูผู้สอนจะต้องปลูกฝังผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์คือ.-

1. มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน และมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจนรัดกุม
3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์

ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

ในข้อ 4 จะเห็นเจตนารมณ์ของหลักสูตรอย่างเด่นชัดว่าต้องการให้นักเรียนนำความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ครูจะทำอะไร จึงจะให้นักเรียนนำความรู้ ความคิดของตนที่เรียนรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นี่คือ สิ่งที่ผมคนเป็นครูจะต้องคิด ผมคิดว่าจะไม่ยึดหนังสือแบบฝึกหัดที่มีอยู่ เพราะนั่นเป็นการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพียงวิธีเดียวคือ เรียนจากหนังสือ ผมน่าจะสอนให้เด็กเรียนโดยปฏิบัติจริงจะดีกว่า แต่จะทำอย่างไรให้สนองเจตนา-รมย์ของหลักสูตรได้ ลองดูจุดประสงค์ จากคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรพบว่า ได้วางจุดประสงค์ไว้ชัดเจนว่า

ช่วงชั้น ป.1-2

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะเบื้องต้นในคณิตศาสตร์พื้นฐาน
2. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานขั้นต่อไป

ช่วงชั้น ป.3-4

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะเบื้องต้นในคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มากขึ้น และใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานในขั้นต่อไป.

ช่วงชั้น ป.5-6

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ และเรียนรู้มวลประสบการณ์ในการดำรงชีวิตต่อไป

จะเห็นได้ว่า จุดประสงค์ของหลักสูตรในคำอธิบายรายวิชานั้นจะเพิ่มความเข้มข้นของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแต่ละช่วงชั้นอย่างเห็นได้ชัดเจน พอที่จะเป็นกรอบให้ผมสามารถดำเนินการจัดกิจกรรมการสอนผิดพลาดคือ

1. สอนแล้วไม่บรรลุจุดประสงค์ที่หลักสูตรวางไว้ หรือ
 2. สอนจนเลยเถิดพ้นหาออกนอกกรอบทิศทางที่หลักสูตรวางไว้
- ทั้ง 2 ประการนั้นคือ อันตรายต่อการจัดการเรียนรู้สู่ผู้เรียนยิ่งนัก เมื่อผมเข้าใจกรอบของ

หลักสูตรเกี่ยวกับจุดประสงค์แล้ว ผมก็เริ่มศึกษาเนื้อหาสาระที่หลักสูตรระบุไว้ในคำอธิบายรายวิชา
ก็ไม่ใช่ว่าเรื่องยาก เมื่อเราเข้าใจจุดประสงค์และอ่านเนื้อหาสาระของหลักสูตรในคำอธิบายรายวิชา
ของคณิตศาสตร์ได้แล้ว ก็เริ่มคิดถึงกิจกรรมที่นำมาจัดการเรียนการสอนได้ทันที

ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนการสอนง่าย ๆ ภายในแปลงผัก

1. สังเกตความแตกต่างของรูปร่าง ขนาดและสีของใบไม้ที่เก็บมาได้
2. เปรียบเทียบจำนวนของใบไม้ จับคู่กันแล้วนับใบไม้ในกำมือของแต่ละคน
3. บอกตำแหน่งของใบไม้ที่เก็บมาได้

ทั้ง 3 ข้อนี้เป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พอเด็ก ๆ

เข้าใจในเรื่องราวเหล่านี้แล้ว ครูก็ดำเนินการขั้นต่อไปได้คือ

1. ฝึknับจำนวนของต้นไม้ในแปลงผัก
2. นำจำนวนของต้นไม้ใบไม้ของแต่ละคนนับได้มารวมกัน หรือแบ่งเป็นกลุ่มแล้วมา
เปรียบเทียบว่ากลุ่มใดนับได้มากกว่ากัน
3. แต่ละกลุ่มนับจำนวนต้นไม้ให้มีจำนวนเท่า ๆ กัน แล้วร่วมกันคิดว่า
 - 3.1 แต่ละกลุ่มมีจำนวนต้นไม้ (ที่นับได้) เท่าไร
 - 3.2 มีวิธีคิดอย่างไรบ้าง (ให้แสดงวิธีคิดหลาย ๆ วิธี)

4. ให้ทุกคนมีต้นไม้จำนวนเท่า ๆ กัน แล้วแบ่งออกเป็นรายคนถามว่าคน ๆ นั้นมีต้นไม้
เป็นเศษส่วนเท่าไรของจำนวนต้นไม้ทั้งหมดที่ทุกคนมีอยู่

5. วัดความกว้าง ยาว สูง ของแปลงผักแล้วคำนวณพื้นที่
6. วัดความสูงของต้นพืชในแปลงผักแล้วนำมารวมกัน
7. เขียนกราฟแสดงความสูงของต้นไม้ในแปลงผัก
8. นักเรียนชั่งน้ำหนักพืชผักที่เก็บได้ ตั้งราคาขาย นำไปขายบันทึกรายรับ-จ่าย
9. นักเรียนจับแมลงในแปลงผักมานับจำนวนแล้วเขียนกราฟแสดงจำนวนของแมลง
แต่ละชนิดที่จับได้

กิจกรรมที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งที่ครูสามารถจัดให้นักเรียนได้เล่นปนเรียน
ในแปลงเกษตร ผมเชื่อว่า ถ้าเด็ก ๆ ได้สนุกกับคณิตศาสตร์ในแปลงเกษตรแล้ว พฤติกรรม
ที่พึงประสงค์ดังกล่าวข้างต้นก็จะปรากฏให้เห็นชัดในตัวของเด็กแต่ละคนได้ แล้วหนังสือแบบฝึกหัด
ที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการจัดให้โรงเรียนนำไปสอนเด็ก ๆ นั้นจะทำอะไรไม่ใช่สิ่งที่
ยากลำบากเลย พอสอนไปได้ระยะหนึ่งก็ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือครั้งหนึ่ง เป็นการทดสอบ
ความเข้าใจบทเรียนที่ผ่านมาได้อย่างดีและเป็นข้อทดสอบที่มาตรฐานไม่ต้องเสียเวลา
ไปหาความยากง่าย ความเที่ยงตรงให้เสียเวลาต่อไปอีก

ผมเห็นว่าการที่ผู้เรียนได้ลงไปเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแปลงผักนั้นเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียน
ได้ปฏิบัติจริง ครูผู้สอนก็สามารถวัดผลการเรียนรู้ได้ตามสภาพความเป็นจริง ซึ่งตรงกับที่
กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดกรอบจุดประสงค์การเรียนรู้กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ไว้ตามช่วงชั้น
ต่างๆ ดังนี้คือ

กรอบจุดประสงค์การเรียนรู้กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์

สมรรถภาพ	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้นป.1-2	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้นป.3-4	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้นป.5-6
1. ความรู้ความเข้าใจ	1. มีความรู้ความเข้าใจ คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1. มีความรู้ความเข้าใจ คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1. มีความรู้ความเข้าใจ คณิตศาสตร์พื้นฐาน
2. ทักษะ การคิดคำนวณ	2. มีทักษะการคิดคำนวณ	2. มีทักษะการคิดคำนวณ	2. มีทักษะการคิดคำนวณ
3. กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์	3. มีความสามารถในการจำแนก	3. มีความสามารถในการจำแนก	3. มีความสามารถในการจำแนก
	4. มีความสามารถในการจัดกลุ่ม	4. มีความสามารถในการจัดกลุ่ม	4. มีความสามารถในการจัดกลุ่ม
	5. มีความสามารถในการ หาความสัมพันธ์	5. มีความสามารถในการ หาความสัมพันธ์	5. มีความสามารถในการ หาความสัมพันธ์
	6. มีความสามารถสร้างข้อสรุป ที่มีเหตุผล	6. มีความสามารถสร้างข้อสรุป ที่มีเหตุผล	6. มีความสามารถสร้างข้อสรุป ที่มีเหตุผล
4. การแก้โจทย์ปัญหา	7. มีความสามารถในการนำ เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน มาตั้งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์	7. มีความสามารถในการนำ เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน มาตั้งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์	7. มีความสามารถในการนำ เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน มาตั้งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์
	8. มีความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหา	8. มีความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหา	8. มีความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหา
5. เจตคติต่อ	9. มีความตั้งใจเรียน คณิตศาสตร์	9. มีความตั้งใจเรียน คณิตศาสตร์	9. เพิ่มพูนความรู้ทาง คณิตศาสตร์
	10. มีความกระตือรือร้นที่จะ เรียนคณิตศาสตร์	10. พอใจที่จะทำงานเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์	10. มีความรู้สึกมั่นใจในการใช้ คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย
6. นำคณิตศาสตร์ ไปใช้ในวิชาอื่น	11. มองเห็นความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์ กับชีวิตประจำวัน	11. มองเห็นความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์ กับชีวิตประจำวัน	11. ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
	12. มองเห็นความสัมพันธ์ ระหว่างคณิตศาสตร์ กับชีวิตประจำวัน	12. มองเห็นความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้ความเข้าใจและทักษะ ทางคณิตศาสตร์กับวิชาอื่น	12. ประยุกต์ความคิดและรูปแบบ ทางคณิตศาสตร์เพื่อเป็นพื้นฐาน ในการสร้างความเข้าใจและ แก้ปัญหาในวิชาอื่น
8. ทักษะการปฏิบัติ	13. มีทักษะการปฏิบัติกิจกรรม ทางคณิตศาสตร์	13. มีทักษะการปฏิบัติกิจกรรม ทางคณิตศาสตร์	13. มีทักษะการปฏิบัติกิจกรรม ทางคณิตศาสตร์

พิจารณาสมรรถภาพ และกรอบจุดประสงค์การเรียนรู้ที่นำเสนอไว้ จะเห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ในแปลงผักจะเอื้อต่อการนำนักเรียนได้เรียนรู้บรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้ เช่น

จุดประสงค์ข้อ 7 มีความสามารถในการนำเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาตั้งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์ และจุดประสงค์ข้อ 8 มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

ผมเชื่อว่า ถ้านักเรียนนำเหตุการณ์ในแปลงผักตั้งที่ยกตัวอย่างข้างต้นมาตั้งเป็นโจทย์ปัญหาได้ นักเรียนก็ต้องสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่ตนเองวางไว้ได้เช่นกัน เมื่อพฤติกรรมหนึ่งปรากฏ ย่อมส่งผลเชื่อมโยงให้ปรากฏพฤติกรรมอื่นได้ เช่น

“มีความรู้สึกมั่นใจในการใช้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย” เมื่อมั่นใจตนเองแล้ว ทำอะไร ในจุดประสงค์อื่นก็ย่อมได้เช่นกัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผมจึงใคร่เชิญชวนให้เพื่อนครูลองยกห้องเรียนคณิตศาสตร์ลงไปอยู่ในแปลงเกษตรโรงเรียนดู เผื่อจะมีข้อเขียนดี ๆ มาเล่าสู่กันฟังได้มากกว่าผมครับ

□□□□□

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา. 2535.
..... คู่มือการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรุงเทพมหานคร : ครูสภา 2534