

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานสำหรับการเตรียมคนและสังคม ดังนั้นจึงควรจัดการศึกษาที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มากที่สุดและเป็นการศึกษาที่พัฒนาคนอย่างองค์รวม ให้ผู้เรียนคิดเป็น โดยคิดได้ทั้งแบบคิดวิเคราะห์ คิดเชิงโครงสร้าง คิดรวบยอด และคิดเพื่อสังคม สามารถร่วมกันทำงานเป็นทีม เพราะฉะนั้นรูปแบบการเรียนการสอนจึงควรยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ฝึกฝนกระบวนการคิด กระบวนการประชาธิปไตย รวมทั้งฝึกฝนคุณธรรมและจริยธรรม และถ้าต้องการให้เด็กคิดเป็น ชัยอนันต์ สมุทรวณิช (2540, หน้า 28) ได้เสนอให้จัดหลักสูตรดังนี้คือ

1. ต้องมีการสอนวิชาคิด
2. ต้องมีหลักสูตร Design And Technology คือการสอนให้คนมีความคิดรวบยอดได้ (Conceptualize) และสามารถแปลออกมาเป็นรูปธรรม โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้าช่วยเพื่อให้เห็นว่าไม่ต้องด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. ต้องมีการสอนการแสดงละคร (Drama) ตั้งแต่ชั้นประถมและมัธยม

จากแนวดำเนินการของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ยังได้เน้นไว้ในข้อที่ 5 ว่า การจัดการเรียนการสอนจะต้องให้ผู้เรียนปฏิบัติจริงให้มากที่สุด และเน้นให้เกิดความคิดรวบยอดในกลุ่มประสบการณ์ต่างๆ ด้วย

จากโครงสร้างหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้จัดหมวดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย และคณิตศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มประสบการณ์พิเศษ แต่กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่เป็นคณิตศาสตร์นั้นจะเป็นเครื่องนำไปสู่การเรียนรู้สิ่งต่างๆ และช่วยให้การดำรงชีวิตมีคุณภาพ

หลักสูตรคณิตศาสตร์จึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีลักษณะดังนี้ (กรมวิชาการ, 2532, หน้า 18)

1. มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบ ชัดเจน รัดกุม

3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้ต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

ยุพิน พิพิธกุล (2530, หน้า 2) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอด มีโครงสร้างเป็นเหตุเป็นผลกัน และเป็นวิธีสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมซึ่งยากลำบากต่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจสำหรับนักเรียนและเป็นปัญหาต่อครูผู้สอนที่จะต้องคิดค้นหาวิธีสอนเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อคณิตศาสตร์นั้นเกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอด ดังนั้นการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงควรมุ่งที่จะสร้างให้ผู้เรียนนั้นเกิดความคิดรวบยอด เพราะถ้าเด็กมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้วสามารถนำไปเชื่อมโยงกับเรื่องใหม่ได้ และช่วยให้เด็กนั้นรู้จักคิด (บุญเสริม ฤทธาภิรมย์, 2523, หน้า 10)

นอกจากนี้ ครูเคน อิน้อย (2521ข, หน้า 20) ได้กล่าวถึงความคิดรวบยอดไว้ว่าความคิดรวบยอดนั้นเป็นลักษณะอย่างหนึ่งของความรู้ความเข้าใจ เกิดขึ้นได้โดยมีผู้คิดหรือมีผู้คอยแนะนำ จะบอกหรือสอนอย่างไร แต่ถ้าผู้คิดไม่คิด ไม่ทำ ความคิดรวบยอดก็ว่าจะไม่เกิด คนที่สร้างความคิดรวบยอดได้ถือว่าเป็นคนคิดเป็น การสอนให้คนคิดก็คือให้โอกาสเขาทำกิจกรรมที่จะต้องคิด ไม่ใช่เป็นการบอก ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ บุญเสริม ฤทธาภิรมย์ (2523, หน้า 14) ที่กล่าวว่า การสอนที่เน้นความคิดรวบยอดนั้นตรงกับแนวคิดที่ว่าสอนคนมากกว่าสอนหนังสือเพราะสอนคนคือ สอนให้คิด คิดให้เป็น

แต่จากสภาพการเรียนการสอนที่ผ่านมา ครูผู้สอนยังไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการสอนที่จะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด ครูยังไม่ได้จัดประสบการณ์หรือส่งเสริมให้เด็กสร้างความคิดรวบยอดในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เท่าที่ควร ซึ่ง สุชีรา เกียรติกังวาน (อ้างใน สุธีรัตน์ อริเดช, 2540, หน้า 3) กล่าวว่าอาจเนื่องมาจากในคู่มือครูนั้นได้กำหนดแนวการสอนไว้อย่างกว้างๆ โดยเฉพาะวิธีสอนที่ให้เกิดความคิดรวบยอด จะไม่มีในแผนการสอนและคู่มือครู สภาพการเรียนการสอนจึงไม่ได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร เมื่อผู้สอนไม่ทราบวิธีสอนให้เกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องจึงใช้วิธีการให้ผู้เรียนจำเนื้อหาสาระ และรายละเอียดปลีกย่อย ซึ่งไม่ใช่ความคิดรวบยอดประเภทหลักการหรือกฎที่ต้องการ คือ ไม่ใช่การสอนเหตุและผล จึงกลายเป็นอุปสรรคขวางกั้นไม่ให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอด

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งเห็นได้จากผลการประเมินคุณภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี ปีการศึกษา 2536 (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี, 2537) พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ประมาณ 58% (เกณฑ์ตั้งไว้ 65%) สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการประเมินกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์อาจเนื่องจากนักเรียนขาดความเข้าใจในเรื่องเนื้อหา มีความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นๆ ไม่ถูกต้องหรือมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ (กองวิจัยการศึกษา, 2537, หน้า 32)

การที่จะทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์นั้นครูสามารถที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดของ Bruce Joyce และ Marsha Weil (อ้างใน สมร ยาสาร, 2537, หน้า 28) มี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเสนอข้อมูลและระบุชื่อความคิดรวบยอด
2. ขั้นทดสอบความถูกต้องของความคิดรวบยอด
3. ขั้นสรุปและอภิปรายวิธีคิด

เนื่องจากรูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดของ Bruce Joyce และ Marsha Weil (อ้างใน จริยา เกตุเผือก, 2540, หน้า 3) จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดอย่างเป็นขั้นตอน ชัดเจน การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนดังกล่าว สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการสังเกต เปรียบเทียบ ตั้งสมมติฐาน จนเกิดความคิดรวบยอดด้วยตนเอง และแต่ละขั้นตอนของการสอนนั้นผู้เรียนและผู้สอนสามารถตรวจสอบความถูกต้องของการมีความคิดรวบยอดในตัวผู้เรียนได้อีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดตามแนวของ Bruce Joyce และ Marsha Weil ทั้ง 3 ขั้นตอนมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการสอนที่ใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดในการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด และเรียนโดยวิธีปกติ
3. เพื่อศึกษาวิธีคิดของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา จังหวัดอุทัยธานี

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง รูปทรงและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด และการสอนโดยใช้วิธีปกติ

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิธีคิดของนักเรียน

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด และกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยวิธีปกติแตกต่างกัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด หมายถึง รูปแบบการพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนที่นำเสนอ โดย Bruce Joyce และ Marsha Weil มี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเสนอข้อมูลและระบุข้อความคิดรวบยอด
2. ขั้นทดสอบความถูกต้องของความคิดรวบยอด
3. ขั้นอภิปรายวิธีคิด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปทรงและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

การสอนโดยวิธีปกติ หมายถึง วิธีการสอนตามรูปแบบการสอนและกิจกรรมการเรียนตามขั้นตอนที่ปรากฏในคู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกระทรวงศึกษาธิการ

วิธีคิด หมายถึง วิธีที่นักเรียนใช้ในการคิดหาความคิดรวบยอด

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แผนการสอนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด
2. เป็นแนวทางในการสอนคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด
3. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา