

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์มากในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน อาทิเช่น ใช้ในการซื้อขาย และการแข่งขันเกมส์ต่าง ๆ นอกจากนั้นคณิตศาสตร์ยังมีความจำเป็นและก่อประโยชน์ต่ออาชีพต่าง ๆ นับตั้งแต่การค่อท่อประปา จนถึงการสร้างเรือพิฆาต ซึ่งสิ่งที่กล่าวมาล้วนนี้ต้องอาศัยคณิตศาสตร์ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานทั้งสิ้น¹

คณิตศาสตร์ที่กล่าวถึงในที่นี้หมายถึงวิชาที่ใช้จำนวนเลขและความสัมพันธ์ของจำนวนเลขแทนสิ่งที่เป็นของจริง เช่น ขนาดของกลุ่ม (Set) ความยาวของเส้นในลักษณะต่าง ๆ หรือตำแหน่งของจุด เป็นต้น² ในการสอนควรเริ่มจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม (Concrete) ก่อน เพราะรูปธรรมช่วยให้เข้าใจได้ง่าย เช่น ให้นับลูกหิน ฝาเบียร์ ฯลฯ จากนั้นจึงสอนนามธรรม (Abstract) ซึ่งเข้าใจได้ยากขึ้น โดยการใช้ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์ในการเขียนแทนจำนวนต่าง ๆ

ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย³

¹พร้อม พานิชภักดิ์, คณิตศาสตร์ที่น่าสนใจ (พระนคร: โรงพิมพ์สำนักนายกรัฐมนตรี, 2510), หน้าก่าแดง.

²Clifford Bell, Clela D. Hammond, and Robert B. Henera, Fundamentals of Arithmetic for Teachers (New York: John Wiley and Sons, Inc., 1963), p. 3.

³ประคอง คันเสถียร, "การสอนคณิตศาสตร์ทั่วไปในชั้นมัธยมศึกษา," (วิทยานิพนธ์คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2501), หน้า 7-10.

1. สูตรและการหาคำตอบ (Formulation and Solution)
2. การประมาณค่า (Approximation)
3. หน้าที่ (Function)
4. การพิสูจน์ (Proof)
5. สัญลักษณ์ (Symbolism)
6. การปฏิบัติการ (Operation) ได้แก่ การบวก การลบ การคูณ และการหาร

ในการประชุมระดับชาติขององค์การยูเนสโก ได้มีการกล่าวถึงเป้าหมายของการให้การศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ว่า "จะต้องสอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจพื้นฐานทางคณิตศาสตร์"⁴ สำหรับประเทศไทยได้มีการกำหนดความมุ่งหมายการสอนความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า⁵

1. เพื่อให้รู้จักคุณค่าของคณิตศาสตร์
2. เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นของคณิตศาสตร์
3. เพื่อฝึกฝนให้เกิดทักษะ สมาธิ การสังเกต ความคิด การลำดับ เหตุผล ความมั่นใจ ความประณีต ความละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำและรวดเร็ว
4. เพื่อให้เคยชินต่อการแก้ปัญหา และเป็นแนวทางอันจะก่อให้เกิดความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์
5. เพื่อนำความรู้ความสามารถในทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันให้เป็นประโยชน์ทางงานเศรษฐกิจ

⁴J.D. Williams, Mathematics Reforms in the Elementary School (Hamburg: UNESCO, 1967), pp. 65-67.

⁵กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2503 (พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2506), หน้า 27.

6. เพื่อให้เป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูงของวิชาที่ต้องใช้คณิตศาสตร์

7. เพื่อปลูกฝังทัศนคติและนิสัยในการศึกษาคำนวณ

การที่จะสอนคณิตศาสตร์ให้ไต่ผลตามเป้าหมายนี้ โรงเรียนจะต้องจัดสภาพการเรียนการสอนที่ดีและถูกต้อง ครูจะต้องมีวิธีสอนที่ไต่ผลเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้และเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นรากฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ชั้นสูงได้เป็นอย่างดี คร. เฟื่องฟุ้ง เครือตราฐ ได้ให้แนวคิด - เกี่ยวกับการปรับปรุงการเรียนการสอนทางค่านคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาว่า⁶ ความสามารถในการศึกษาคำนวณหรือใช้ตัวเลขทั้งในการแสดงและรับความรู้ความคิดเห็นเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ชีวิตประจำวันจะประสบความลำบากไม่น้อยหากบุคคลไม่มีทักษะในเรื่องนี้ เด็กควรได้รับการฝึกฝนในการศึกษาคำนวณให้มีความเข้าใจอันถูกต้องในความหมายหรือค่าของเลขจำนวน มีความสนใจในความถูกต้องของจำนวนน้ำหนัก ขนาด และสัดส่วนของสิ่งของต่าง ๆ เด็กควรได้รับการฝึกฝนในการศึกษาคำนวณทั้งปากเปล่าและด้วยการขีดเขียน ตลอดจนได้ฝึกฝนในประสบการณ์และปัญหาที่คล้ายคลึงกับปัญหาในชีวิตประจำวัน ความสามารถในการคิดด้วยเหตุผล การซักถาม และสรุปความรู้ความคิดเห็นจากประสบการณ์ เป็นสิ่งที่จะต้องได้รับการฝึกฝนอยู่เสมอ ทั้งนี้เนื่องจากชีวิตประจำวันประกอบด้วย - เหตุการณ์หรือปัญหาที่จะต้องอาศัยการเลือก การพิจารณา และการตัดสินใจอยู่แทบตลอดเวลา

วิธีการหนึ่งที่จะบอกให้ทราบว่า การจัดการเรียนการสอนได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ คือการวัดผล ซึ่งวิธีการวัดผลทางการศึกษาในโรงเรียนส่วนมาก

⁶เฟื่องฟุ้ง เครือตราฐ, "แนวคิดในการสร้างหลักสูตรและการปรับปรุงการเรียนการสอน การเรียนในชั้นประถมศึกษา," อนุสรณ์เนื่องในงานพระราชทานเพลิงศพ รองศาสตราจารย์ คร. เฟื่องฟุ้ง เครือตราฐ (พระนคร: เกอกูลการพิมพ์, 2514), หน้า 26-27.

ใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมืออันสำคัญ โดยเลือกลักษณะของแบบทดสอบให้ตรงกับความต้องการ แต่ในปัจจุบันโรงเรียนประถมศึกษาแยกได้เป็น 2 ประเภทตามระบบการวัดผล คือประเภทที่ใช้ระบบวัดผลโดยมีการสอบไล่ปลายปี (Graded School) ซึ่งเป็นประเภทที่ปฏิบัติกันมาช้านานแล้ว และประเภทที่ใช้ระบบวัดผลวิธีเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ (Automatic Promotion) หรือเลื่อนชั้นโดยไม่มี การสอบไล่ปลายปีในบางชั้น ซึ่งเป็นก้าวใหม่ ของระบบการวัดผลของไทย ระบบการวัดผลชนิดนี้ก็ได้เริ่มขึ้นในโรงเรียนประถมศึกษา ด้วยเหตุดังนี้คือ⁷ ในปี พ.ศ. 2506 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ทำการสำรวจจำนวนนักเรียนที่เรียนซ้ำชั้นทั้งประถมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาตอนปลาย - รวมกันทั้งหมดทั่วประเทศ ปรากฏว่ามีจำนวนนักเรียนที่เรียนซ้ำชั้นทั้งสิ้น 3,628,452 คน รัฐบาลต้องจ่ายเงินสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาเฉลี่ยเป็นรายบุคคลแล้วประมาณ คนละ 300 บาทต่อปี ดังนั้นรัฐบาลจึงสูญเสียเงินไปประมาณ 1,047 ล้านบาทสำหรับเด็ก ที่ตกซ้ำชั้น

ในปี พ.ศ. 2507 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ทำการสำรวจ จำนวนนักเรียนที่ซ้ำชั้นทั่วประเทศ ทั้งในระดับประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ปรากฏ ผลดังนี้⁸

1. ในระดับประถมปีที่ 1-4 มีนักเรียนซ้ำชั้นประมาณ 17 % ของผู้มีสิทธิ์สอบ หรือประมาณ 584,923 คน นอกจากนั้นยังมีผู้ขาดสอบอีก 3 % หรือประมาณ 104,656 คน รัฐบาลได้สูญเสียเงินไปประมาณ 179 ล้านบาท
2. ในระดับประถมปีที่ 5-7 มีจำนวนนักเรียนซ้ำชั้นรวมทั้งสิ้น 13,743 คน เงินของรัฐบาลสูญเสียไปประมาณ 4 ล้านบาท

⁷ซงศ์ วงษ์จันทร์, "ความสูญเสียทางการศึกษา," วารสารศูนย์ศึกษา, 7 (กรกฎาคม, 2508), 49-56.

⁸ชญุ แสงศักดิ์, "การลงทุนและการสูญเสียทางการศึกษา," วารสารศูนย์ศึกษา, 10 (ตุลาคม, 2508), 18-28.

จากตัวเลขข้างต้นจะเห็นว่า รัฐบาลต้องสูญเสียเงินเป็นจำนวนมากสำหรับนักเรียนที่ซ้ำชั้น เงินจำนวนนี้ประเทศอาจจะนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อขจัดปัญหาการสูญเสียทางการศึกษาดังกล่าวแล้ว กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้นำโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติมาทดลองใช้ในปี พ.ศ. 2507 โดยเริ่มทำการทดลองที่โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์ โรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ โรงเรียนวัดหนึ่ง และโรงเรียนวัดบางปะกอก ในการคัดเลือกโรงเรียนที่ใช้ทดลองได้มีการเลือกโรงเรียนที่เข้าเกณฑ์มาตรฐานที่กรมสามัญศึกษาได้ตั้งไว้ ในระยะนี้กรมสามัญศึกษาได้ทำการทดลองชั้นประถมศึกษาตอนต้น ชั้นที่ไม่มีการสอบไล่ปลายปีได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะเป็นชั้นที่มีการสอบไล่ปลายปี ต่อมาในปี พ.ศ. 2509 กรมสามัญศึกษาได้ทำการทดลองกับชั้นประถมศึกษาตอนปลายและได้ขยายการทดลองออกไปยังโรงเรียนในส่วนภูมิภาค โดยเลือกโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาและองค์การบริหารส่วนจังหวัดซึ่งเข้าเกณฑ์มาตรฐานมาทำการทดลอง⁹ การทดลองนี้ได้สิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2512¹⁰

ในปี พ.ศ. 2513 กรมสามัญศึกษาได้ทำการสำรวจผลที่ได้จากการทดลองนี้ปรากฏว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้เพราะว่าจำนวนนักเรียนที่ซ้ำชั้นลดน้อยลง ดังนั้นในปี พ.ศ. 2514 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้ประกาศใช้โครงการนี้เป็นโครงการถาวรต่อไป โรงเรียนที่มีสิทธิ์ใช้ระบบการวัดผลแบบเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติคือโรงเรียนที่ผ่านการทดลองเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ หรือโรงเรียนที่ไม่ได้รับการคัดเลือกให้อยู่ในโครงการทดลอง แต่เป็นโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการก่อน

⁹กรมสามัญศึกษา, รายงานการประเมินผลโรงเรียนโครงการทดลองเลื่อนชั้นนักเรียนโดยสอบปลายปีเป็นบางชั้น ส่วนกลาง ระยะที่ 1 ปีการศึกษา 2507-2510 (พระนคร: 2511), หน้า 2-3.

¹⁰กรมสามัญศึกษา, รายงานการสรุปผลโครงการทดลองเลื่อนชั้นนักเรียนโดยสอบปลายปีเป็นบางชั้น ระยะที่ 2 ปีการศึกษา 2509-2512 (พระนคร: 2513), หน้า 2-3.

ผลการทดลองที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507-2512 เป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้ เพราะจำนวนนักเรียนชั้นลดลงมาก แต่ก็มีได้มีการวิจัยเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในสายวิชาต่าง ๆ ระหว่างนักเรียนที่อยู่ในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ กับนักเรียนที่อยู่นอกโครงการว่าแตกต่างกันอย่างไร เหตุผลดังที่กล่าวไว้ข้างต้นเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยทำการวิจัยเรื่องนี้ขึ้น โดยมีเป้าหมายที่จะศึกษาว่าระบบการวัดผลโดยการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติจะมีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือไม่ และมีผลเพียงไร การวิจัยจะชี้ให้เห็นความแตกต่างของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ระหว่างนักเรียนที่อยู่ในโครงการและนอกโครงการ กับทั้งการวิจัยครั้งนี้จะให้แนวทางในด้านการปรับปรุงการเรียนการสอนและระบบการวัดผลการศึกษาในระดับประถมศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งหมายที่จะศึกษา

1. เพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ กับโรงเรียนที่มีการสอบไล่ปลายปี โดยมุ่งเปรียบเทียบในด้านการแก้ปัญหา ทักษะ และเหตุผล
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในด้านความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างเพศเดียวกันของโรงเรียนในโครงการและนอกโครงการ
3. เพื่อหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนระดับความสามารถทางปัญญากับคะแนนสัมฤทธิ์ผลที่ได้จากการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในโครงการและนอกโครงการ

สมมติฐานของการวิจัย

1. สัมฤทธิ์ผลในการแก้ปัญหา ทักษะ และเหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ที่อยู่ในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติต่างกับนักเรียนที่อยู่นอกโครงการ

2. สัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเพศเดียวกัน ระหว่างนอกและในโครงการแตกต่างกัน

3. ระดับความสามารถทางปัญญาของนักเรียนนอกและในโครงการมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ที่อยู่ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ นครหลวงกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 นักเรียนที่อยู่ในโครงการจะต้องผ่านโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติในโรงเรียนของตนอย่างน้อยที่สุด 3 ปี คือตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7

1.2 นักเรียนที่อยู่นอกโครงการจะต้องศึกษาในโรงเรียนของตนมาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เช่นกัน

1.3 นักเรียนทั้งในและนอกโครงการมีขอบเขตอายุ 12-14 ปี

2. โรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

2.1 โรงเรียนที่อยู่ในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ ต้องเป็นโรงเรียนที่เคยผ่านการทดลองของโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509-2512 และยังคงใช้โครงการนี้อยู่จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนที่มีคุณลักษณะเช่นนี้มี 15 โรงเรียน คือ

2.1.1 โรงเรียนวัดชัยชนะสงคราม

2.1.2 โรงเรียนพญาไท

2.1.3 โรงเรียนพิบูลประชาสรรค์

2.1.4 โรงเรียนวัดโบสถ์

2.1.5 โรงเรียนวัดประยูรวงศาวาส

2.1.6 โรงเรียนวัดเวทวันธรรมมาวาส

2.1.7 โรงเรียนวัดมหาวิธานจักร

- 2.1.8 โรงเรียนประดอมบางแค
- 2.1.9 โรงเรียนสายน้ำทิพย์
- 2.1.10 โรงเรียนวัดโสมนัส
- 2.1.11 โรงเรียนวัดพลัมพลาชัย
- 2.1.12 โรงเรียนสวนอนันต์
- 2.1.13 โรงเรียนวัดท่ง
- 2.1.14 โรงเรียนวัดใหม่ขอม
- 2.1.15 โรงเรียนพินิจอุปถัมภ์



2.2 โรงเรียนนอกโครงการ เป็นโรงเรียนที่ไม่เคยผ่านการทดลองของโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ และในปัจจุบันยังคงใช้ระบบการเลื่อนชั้นโดยการสอบได้ปลายปี โรงเรียนที่มีคุณลักษณะดังกล่าวมีดังนี้คือ

- 2.2.1 โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน
- 2.2.2 โรงเรียนวัดหงส์รัตนาราม (บางกอกใหญ่)
- 2.2.3 โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ
- 2.2.4 โรงเรียนประดอมนตรีย์
- 2.2.5 โรงเรียนคาราคาม
- 2.2.6 โรงเรียนวัดอมรินทราราม

3. แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสำนักทดสอบวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ซึ่งจะใช้ 2 ชุดด้วยกัน คือ

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถทางปัญญา (Scholastic Aptitude Tests) ซึ่งประกอบด้วยคณิตศาสตร์เรียงอันคัม และภาษาไทยศัพท์ไม่เข้าพวก

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผล (Achievement Tests) วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ด้านคือ ทักษะ ปัญหา และเหตุผล

4. การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจของครอบครัวของนักเรียน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการศึกษาเรื่องนี้ถือว่า แบบทดสอบวัดระดับความสามารถทางปัญญาและแบบทดสอบวัดสัมฤทธิผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้จริง ในด้านความสามารถทางปัญญา และสัมฤทธิผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านทักษะ ปัญหา และเหตุผล
2. โรงเรียนที่อยู่ในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติและโรงเรียนที่มีการสอบไล่ปลายปีเป็นโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น
3. ครูที่สอนในโรงเรียนทั้งสองประเภทมีวุฒิทางครูเหมือนกัน มีประสบการณ์การสอนใกล้เคียงกัน และมีความสามารถในการสอนใกล้เคียงกันด้วย
4. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีความตั้งใจอย่างจริงจังในการทำแบบทดสอบ
5. เวชชาเข้าหรือบายไม่มีผลต่อความสามารถในการทำแบบทดสอบของนักเรียน
6. นักเรียนที่มีคะแนน T ปกติ (T - score) เท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ถือว่ามีระดับความสามารถทางปัญญาเท่ากัน

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

การวิจัยนี้อาจมีความไม่สมบูรณ์เนื่องมาจากครูและผู้บริหารโรงเรียนมีความเข้าใจในวิธีดำเนินงานของระบบการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติยังไม่มากพอ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นโครงการที่ใหม่สำหรับวงการประถมศึกษาของไทย ดังนั้นจึงอาจทำให้วิธีดำเนินการจัดบทเรียน โครงการสอน ตลอดจนโปรแกรมต่าง ๆ ของโรงเรียนในโครงการยังไม่รัดกุม และไม่แตกต่างจากโรงเรียนนอกโครงการ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากผลการวิจัยนี้คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางให้กรมสามัญศึกษาพิจารณาว่า โรงเรียนประถมศึกษา

โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ควรจัดระบบการเลื่อนชั้นโดยวิธีใดจึงจะช่วย
ให้เด็กมีความสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. เป็นการช่วยข้อบกพร่องของการจัดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถม
ศึกษาตอนปลาย เพื่อนักการศึกษาและผู้เกี่ยวข้องจะได้หาทางแก้ไขต่อไป

3. ส่งเสริมให้ครูและนักศึกษามีความคิดริเริ่ม แสวงหาวิธีการใหม่ ๆ มา
ทำการทดลอง เพื่อยกระดับมาตรฐานการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาให้สูงขึ้น

4. เพื่อเป็นแนวทางใหม่การศึกษาในระดับชั้นและวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ
โครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ

คำจำกัดความ

โรงเรียนในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ หมายถึงโรงเรียนที่ใช้ระบบการ
วัดผลโดยไม่มี การสอบไล่ปลายปีในบางชั้น คือชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 3, 5 และ 6 จะเลื่อน
ชั้นไปโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้อาศัยเกณฑ์พัฒนาการในค่านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และ
สังคมของเด็กแต่ละคนเป็นเครื่องช่วยตัดสิน ส่วนชั้นที่มีการสอบไล่ปลายปีได้แก่ชั้นประถม
ปีที่ 2, 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 7

โรงเรียนนอกโครงการ หมายถึงโรงเรียนที่ใช้ระบบการวัดผลโดยการสอบไล่
ปลายปีทุก ๆ ระดับชั้น โดยยึดผลการสอบไล่เป็นเกณฑ์ในการตัดสินเลื่อนชั้น

โรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หมายถึงโรงเรียนที่มีคุณลักษณะพร้อมในค่าน
อาคารสถานที่ อุปกรณ์การสอน การบริหารงานภายในโรงเรียนดี มีการจัดสภาพ
การเรียนการสอนที่ดี จำนวนครูได้สัดส่วนกับจำนวนนักเรียน และมีการจัดบริการภายใน
โรงเรียนเพื่อช่วยเหลือเด็ก รวมทั้งมีการติดต่อกับชุมชนด้วย

กรรมการฝ่ายวิชาการ หมายถึงศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวง
ศึกษาธิการ ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานร่วมกับครูใหญ่และคณะครูในโรงเรียน เพื่อดำเนินงาน
ไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ

วิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การแก้ปัญหา ทักษะ และเหตุผล

การหลอมหลักสูตร หมายถึงการนำเนื้อหาของหลักสูตรในชั้นแต่ละชั้นที่ตองการมารวมกัน แล้วเรียงลำดับใหม่เพื่อสอนตามความเหมาะสม เช่น หลอมหลักสูตรสังคม ชั้น ป.1 - ป.2 ก็นำเนื้อเรื่องมารวมกัน ดังนั้นบางเรื่องในชั้นประถมศึกษาที่ 2 อาจนำมาสอนในชั้นประถมศึกษาที่ 1 ได้

แบบทดสอบวัดระดับความสามารถทางปัญญา (Scholastic Aptitude Tests) หมายถึงแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถทางปัญญาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ 7 ซึ่งประกอบด้วย ชุดคณิตศาสตร์เรียงอันคัม และชุดภาษาไทยศัพท์ไม่เข้าพวก

ความสามารถทางปัญญา หมายถึงสมรรถภาพหรือความสามารถที่มีอยู่ในแต่ละบุคคลที่จะส่งผลการเรียนรู้ของเด็ก

สัมฤทธิ์ผลในการเรียน หมายถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน หลังจากที่ถูกสอนโดยใช้เทคนิควิธีการสอนแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด

การสอนซ่อมเสริม เป็นบริการที่ทางโรงเรียนจัดขึ้นเพื่อช่วยนักเรียนที่เรียนช้า อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ให้สามารถเรียนทันเพื่อนที่อยู่ในชั้นเดียวกัน