

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 มาตรา 22 และ 23 (4) ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษา โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และการจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548 : 10-11) ซึ่งคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2544 : 1)

โดยเฉพาะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นประสบการณ์ที่ครูจัดให้แก่เด็ก ซึ่งนอกจากอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กเพื่อส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์แล้ว ยังต้องอาศัยการจัดกิจกรรมที่มีการวางแผนและเตรียมการอย่างดีจากครูดวัย ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ค้นคว้า แก้ปัญหา เรียนรู้ และพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ มีทักษะและมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาที่สูงขึ้น และใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป (นิตยา ประพฤติกิจ, 2541 : 3) ส่วนเขาวลักษณะ เดียร์ณบรรจง (2544 : 13) ได้กล่าวไว้ว่า ในส่วนของเด็กปฐมวัยนั้น ความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ที่เกิดจากประสบการณ์และความสนใจจะทำให้เด็กรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหา อีกทั้งยังฝึกให้เด็กมีไหวพริบรอบคอบละเอียดถี่ถ้วน ช่างสังเกต เข้าใจสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้เด็กเติบโตอย่างมีคุณภาพและสามารถ

ดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กจึงควรให้ความสนใจกับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัย ซึ่งสอดคล้องกับสุนีย์ เพ็ชร์ชัย (2540 :1) ที่ได้กล่าวไว้ว่า เด็กปฐมวัย จำเป็นต้องเรียนรู้และพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับใช้ในชีวิตประจำวันและเพื่อการศึกษาในขั้นสูงขึ้น ดังนั้นในการจัดประสบการณ์ต้องจัดการวางแผนและเตรียมการอย่างดี เพื่อให้โอกาสเด็กในการค้นคว้า แก้ปัญหา และมีทักษะทางคณิตศาสตร์อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความเข้าใจของเด็กปฐมวัย และการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยนี้ เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ทำให้การจัดประสบการณ์ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับความหมาย จุดมุ่งหมาย ขอบข่าย และแนวการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนที่ต้องรับผิดชอบในการทำหน้าที่จัดการประสบการณ์ ตลอดจนจัดกิจกรรมและดำเนินการตามแผนที่เตรียมไว้ได้อย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กปฐมวัยทางด้านคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ Croft and Hess ยังได้กล่าวอีกว่า เด็ก ๆ สามารถเรียนรู้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์จากกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์นั้น สามารถจัดสอดแทรกหรือบูรณาการเข้ากับวิชาอื่น ๆ ที่บรรจุในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย การเรียนเกี่ยวกับตัวเลข รูปทรง ขนาด ลำดับ การจัดหมวดหมู่ และความสัมพันธ์ต่าง ๆ ถือว่าเป็นประสบการณ์ประจำวันของเด็กที่ช่วยสอนเด็กตามธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้นการปลูกฝังให้เด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดและทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จึงเป็นการปูพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต (หรรษา นิลวิเชียร , 2541 : 2)

นอกจากนี้ Piaget ได้กล่าวว่า พัฒนาการของตรรกศาสตร์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ไม่สามารถจำแนกออกจากพัฒนาการทางสติปัญญาได้ กล่าวคือ ในขณะที่เด็กพัฒนาทางด้านสติปัญญาความสามารถทางการเรียนรู้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์จะพัฒนาไปด้วย อย่างไรก็ตาม เด็กที่ไม่สามารถเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ดี ไม่ได้หมายความว่า เขาไม่ฉลาดหรือไม่สามารถเรียนได้ แต่เป็นผลมาจากวิธีการจัดประสบการณ์ที่เด็กได้รับจากโรงเรียน โดยปกติแล้วเด็กมีความสามารถที่จะเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ แต่อย่างไรก็ตาม มีเด็กเป็นจำนวนมากที่ไม่เข้าใจ (หรรษา นิลวิเชียร , 2535 : 117) และเพ็ญจันทร์ เจริญประเสริฐ (2545 : 7) ได้กล่าวถึงทักษะทางคณิตศาสตร์ว่าเป็นทักษะที่ได้รับความสนใจจากเด็กค่อนข้างน้อย และเด็กมักจะมีทัศนคติที่ไม่ดี เนื่องจากเด็กยังขาดความพร้อม ขาดความมั่นใจในตนเอง รวมทั้งวิธีการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กยังไม่เหมาะสม จึงทำให้การเรียนรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กในช่วงแรกไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร และสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่อาจมีผลทำให้เด็กเบื่อหน่าย และไม่ชอบคณิตศาสตร์ คือ ธรรมชาติของคณิตศาสตร์ที่ต้องเกี่ยวข้องกับการคิด

การใช้เหตุผลและการสร้างความคิดรวบยอด สิ่งที่เป็นนามธรรม ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ก็ ต้องอาศัยความละเอียดถี่ถ้วน และเวลา การฝึกฝนที่เหมาะสม จึงจะทำให้เกิดทักษะในการคิด การแก้ปัญหา และสามารถสร้างความคิดรวบยอดได้ในที่สุด

ดังนั้นสื่อเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งเป็นตัวกลางนำความรู้จากผู้สอนสู่เด็ก ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ตามจุดประสงค์ที่วางไว้ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง ทำให้สิ่งที่เป็นนามธรรม ซึ่งเข้าใจยาก กลายเป็นรูปธรรมที่เด็กเข้าใจง่าย เรียนรู้ได้ง่าย รวดเร็ว เพลิดเพลิน เกิดการเรียนรู้และค้นพบด้วย ตัวเอง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547 : 74) ดังที่ ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 1) ได้กล่าวถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer- Assisted Instruction) ไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ใน การนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียน มากที่สุด นอกจากนี้สิริมงคล สุวรรณผา (2546 : 3) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึง เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจมีบทบาทสำคัญกับการศึกษาในระดับปฐมวัย ซึ่งครูปฐมวัยจะนำมาใช้ ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาความสามารถ และทักษะการเรียนรู้ด้าน ต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัย สอดคล้องกับอุดมการณ์ กุลพิจิตร (2543:85) ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วย สอนได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การสอนระดับปฐมวัยในการ จัดเตรียมความพร้อมสำหรับเด็กเป็นอย่างมาก เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูล ที่มีคุณภาพอย่างหนึ่งที่หนังสือภาพทำไม่ได้ เพราะคอมพิวเตอร์สามารถนำข้อมูลที่มีทั้งเสียง ภาพประกอบที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ซึ่งลักษณะการสอนเด็กได้รับเนื้อหาสาระไม่ใช่ เฉพาะจากตัวหนังสือแต่เด็กยังได้เรียนรู้จากเสียง จากภาพทั้งที่เป็นภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำเรื่องที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ยิ่งขึ้น ทำเรื่องที่ยังยากและซับซ้อนให้เข้าใจง่ายยิ่งขึ้น สามารถแสดงการเคลื่อนไหว เพื่ออธิบาย สิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนไหวได้ดี ใช้เสียงเพื่อประกอบคำอธิบายที่เกี่ยวข้องกับการออก เสียงหรือเลียนแบบเสียงให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจดีขึ้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีที่สามารถ ได้ตอบกับผู้เรียนได้ สามารถให้ภาพเคลื่อนไหว ตัดสินทางเลือกเมื่อผู้เรียนตอบผิด หรือถูกได้ เป็นการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแสดงผลให้ทราบได้ทันทีทันใด ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ มีเจตคติที่ดี (จินตวีร์ สาขามูละ, 2549 : 1) และจากงานวิจัยของปนัดดา คำภักดี (2549) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกเลข ลบเลขสำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูง กว่าการเรียนแบบปกติในชั้นเรียน แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้

ส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยได้ ซึ่งก็จะรวมถึงการส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่เป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางสติปัญญา

และจากรายงานผลการดำเนินงานการประเมินพัฒนาการของนักเรียนที่จบการศึกษาปฐมวัยปีการศึกษา 2551 ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยประเมินพัฒนาการครอบคลุมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ในภาพรวมระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 1, 2 และ 3 ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ร้อยละนักเรียนตามระดับพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 1, 2 และ 3

พัฒนาการ	ร้อยละของนักเรียนตามระดับพัฒนาการ								
	สพป.สงข 1			สพป.สงข 2			สพป.สงข 3		
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
ด้านร่างกาย	84.37	15.63	0	78.79	21.21	0	81.54	18.46	0
ด้านอารมณ์/จิตใจ	96.88	3.12	0	100	0	0	98.46	1.54	0
ด้านสังคม	99.48	0.52	0	100	0	0	99.23	0.77	0
ด้านสติปัญญา	67.19	30.73	2.08	65.15	34.85	0	55.38	43.08	1.54

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 117-118

จากตาราง 1 แสดงว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 มีค่าร้อยละนักเรียนในพัฒนาการด้านสติปัญญาค่ำสุด คือ 55.38 เมื่อเปรียบเทียบกับพัฒนาการด้านอื่น ๆ และยังพบอีกว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 มีค่าร้อยละนักเรียนในพัฒนาการด้านสติปัญญา ค่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 1 และ 2 ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของนักเรียนระดับปฐมวัยควรได้รับการพัฒนา รวมถึงคณิตศาสตร์ก็เป็นความสามารถทางสติปัญญาของเด็ก (สถิรพันธ์ อยู่คงแก้ว , 2549 :16) ซึ่งควรได้รับการพัฒนาเช่นกัน

จากสภาพปัญหาและเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนระดับปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
สงขลา เขต 3 ซึ่งจะส่งผลต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าส่งผลต่อ
ความก้าวหน้าของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยระหว่างก่อนและหลังการใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากน้อยเพียงใด
2. เพื่อศึกษาการจัดประสบการณ์แบบปกติว่าส่งผลต่อความก้าวหน้าของความคิดรวบยอด
ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยระหว่างก่อนและหลังการจัดประสบการณ์มากน้อยเพียงใด
3. เพื่อศึกษาการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าส่งผลต่อ
ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติหรือไม่

สมมติฐานของการวิจัย

การจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลต่อความคิดรวบยอด
ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติ

ความสำคัญและประโยชน์

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รูปร่างคณิต ระดับปฐมวัย เพื่อพัฒนา
ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
2. ทำให้ทราบผลการเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยของ
การจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ การจัดประสบการณ์แบบปกติ
เพื่อพิจารณาความก้าวหน้าของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
3. ทำให้ทราบผลของการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อ
ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัด
ประสบการณ์เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

4. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

1.1 ประชากรเป้าหมาย (Target Population) เป็นนักเรียนชาย – หญิง ที่มีอายุ 4-5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2 ประชากรสุ่ม (Accessible Population) เป็นนักเรียนชาย – หญิง ที่มีอายุ 4-5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 175 คน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ทำการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยทำการศึกษาจำนวน 14 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที

3. ตัวแปรในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดประสบการณ์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระดับ

3.1.1 การจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1.2 การจัดประสบการณ์แบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กนักเรียนชาย – หญิง ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีอายุ 4-5 ปี โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

2. ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการบอกลักษณะรูปร่างกลม รูปวงรี รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม, ความสามารถในการจำแนกและจัดกลุ่มรูปร่างกลม, รูปวงรี รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม, ความสามารถในการบอกชื่อสิ่งของรอบตัวที่มีลักษณะ

เป็นรูปวงกลม , รูปวงรี , รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งความสามารถดังกล่าววัดได้โดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ด้วยโปรแกรม Flash เพื่อใช้ในการจัดประสบการณ์ เรื่อง รูปเรขาคณิต ประกอบด้วยรูปวงกลม , รูปวงรี , รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม โดยบทเรียนนำเสนอเนื้อหาในลักษณะรูปภาพ ตัวหนังสือ กราฟิก เสียง ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบคำตอบ ซึ่งบทเรียนสามารถแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน

4. การจัดประสบการณ์แบบปกติ หมายถึง การจัดประสบการณ์ตามแนวการจัดประสบการณ์ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมี 3 ขั้นตอนดังนี้ 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ครูอธิบายถึงสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องศึกษา 2. จัดประสบการณ์ ครูใช้สื่อรูปภาพ (รูปเรขาคณิต) , สื่อของจริง (รูปเรขาคณิต) ในการจัดประสบการณ์ ให้นักเรียนเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ที่ศึกษา 3. ขั้นสรุปบทเรียน ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปสาระการเรียนรู้ที่ได้ศึกษา

5. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการจัดประสบการณ์ให้กับนักเรียน โดยมี 3 ขั้นตอนดังนี้ 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ครูอธิบายถึงสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องศึกษา 2. จัดประสบการณ์ ให้นักเรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ที่ศึกษา 3. ขั้นสรุปบทเรียน ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปสาระการเรียนรู้ที่ได้ศึกษา

6. ความก้าวหน้าของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ผลจากการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น โดยการเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น