

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในยุคปัจจุบันได้มีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องนับจากอดีตกาล ทั้งนี้ด้วยความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่ได้คิดค้น และประดิษฐ์นวัตกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตและสภาพแวดล้อมให้มีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา โดยอาศัยผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์อันเกิดจากสติปัญญาของมนุษย์เป็น พลังที่สำคัญอย่างยิ่งที่ช่วยเสริมสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่โลกและมนุษยชาติ และยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้มนุษย์สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่าง ๆ ตลอดจนสามารถต่อสู้กับภัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จนดำรงเผ่าพันธุ์และสร้างสรรค์อารยธรรมมาได้จวบกระทั่งทุกวันนี้

ความคิดสร้างสรรค์เป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ประเทศใดก็ตามที่สามารถดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประชากรออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ก็ยังมีโอกาสพัฒนาและก้าวหน้าได้มากกว่านั้น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นลักษณะที่มีคุณค่าต่อบุคคลและสังคมอย่างยิ่งและสมควร ได้รับการส่งเสริมให้เกิดขึ้นในตัวบุคคลโดยเฉพาะ ในทางการศึกษาจำเป็นต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน (อารี พันธุ์ณี, 2540, หน้า 1)

ความคาดหวังของสังคมในการพัฒนาประชากรของชาติอยู่ที่การจัดการศึกษา ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหน่วยงานหนึ่งที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับปฐมวัย มุ่งเน้นพัฒนาเด็กไทยให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพเป็น คนดี คนเก่ง ปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยเฉพาะการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นวัยที่พร้อมรับการสร้างบุคลิกภาพ อารมณ์ ความรู้สึกลึกซึ้งต่าง ๆ เริ่มก่อรูปการพัฒนา เด็กปฐมวัย เพื่อสร้างประชาชนที่มีคุณภาพในอนาคต นอกจากการพัฒนาเด็กแบบเน้นองค์รวม ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญาแล้ว ยังต้องให้ความสำคัญของการพัฒนา ให้เด็กเกิดการเรียนรู้คิด คือ มีกระบวนการคิดดี คิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย คือ มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ (จักรพรรดิ จิตมณี, 2546, หน้า 44)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการให้ความสำคัญต่อการศึกษาระดับปฐมวัยให้ใช้มาตรฐานการศึกษาปฐมวัยเพื่อเป็นหลักในการเทียบเคียงสำหรับสถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในการพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุน กำกับดูแล และติดตามตรวจสอบคุณภาพการศึกษา มาตรฐานการศึกษาปฐมวัยในด้านพัฒนาการด้านสติปัญญา ในมาตรฐานที่ 4 เด็กสามารถคิดรวบยอด คิดแก้ปัญหา และคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งมีตัวบ่งชี้ คือ เด็กมีจินตนาการ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จากรายงานการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ในปี พ.ศ. 2548 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 65 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้เท่านั้น จุดที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนา คือ การส่งเสริมให้ได้ปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548, หน้า 19-21)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่แปลกหรือแตกต่างจากความคิดโดยทั่ว ๆ ไป มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ความคิดนอกกรอบ ซึ่งประกอบด้วยความคิดย่อย ๆ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ โดยธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์จะเกี่ยวข้องกับจิตไร้สำนึก ความคิดฝัน และการเรียนรู้ (Guilford, 1967, pp. 61-64)

การเรียนรู้ส่วนใหญ่ของนักเรียนนั้นจะเกิดขึ้นในสถานศึกษา องค์ประกอบที่มีความสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ คือ ครู หลักสูตร วิธีสอน รวมทั้งการจัดห้องเรียนและสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นในห้องเรียนที่มีบรรยากาศในทางส่งเสริมจินตนาการ ก่อให้เกิดอิสระทางความคิด และมีการส่งเสริมให้กระทำกิจกรรมที่มีการร่วมมือกัน (วนิช สุธารัตน์, 2547, หน้า 174-176)

ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝน และการฝึกปฏิบัติที่ถูกวิธี ควรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กตั้งแต่เยาว์วัย โดยเฉพาะเด็กช่วงก่อนวัยเรียน หรือช่วง 6 ขวบแรกของชีวิตเป็นระยะที่เด็กมีจินตนาการสูง ศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กกำลังพัฒนา ดังนั้นหากช่วงวัยนี้เด็กได้รับประสบการณ์ หรือกิจกรรมที่เหมาะสมและต่อเนื่องกันเป็นลำดับ ก็นับว่าเป็นการเริ่มต้นที่ดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เท่ากับเป็นการวางรากฐานที่มั่นคงสำหรับพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่อมา (Torrance, 1962, p. 84)

การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กปฐมวัยให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ การใช้สื่อประกอบกิจกรรม และความสามารถเฉพาะตัวของผู้เรียน การเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ต้องอาศัยประสบการณ์ตรงจากการที่ได้ตอบสนองต่อสิ่งที่เป็นรูปธรรม (บรรพต พรประเสริฐ, 2545, หน้า 2) เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการเรียนรู้สิ่งที่อยู่รอบตัวจากการสังเกต การเล่น และการซักถามสิ่งที่เด็ก

อยากรู้อยากเห็น มีรายงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเล่นกับพัฒนาการทางสติปัญญาด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ผลปรากฏว่ายิ่งเด็กเริ่มเล่นเร็วเท่าไร การเรียนของเด็ก ก็จะเริ่มต้นเร็วเพียงนั้น การเล่นเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นการเล่นจะต้องมีลักษณะที่เหมาะสมและอยู่ในระดับพัฒนาการของเด็กคนนั้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างสมบูรณ์เต็มที่ (Seefeldt, 1976, pp. 118-122)

การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยเป็นขั้นของการลงมือกระทำ เด็กเรียนรู้จากการได้ประสบการณ์โดยตรงจากกิจกรรมการเล่น ครูจึงมีหน้าที่เตรียมสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ของเด็กโดยการเลือกวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้ที่จับต้องได้เป็นของจริง เกี่ยวพันกับชีวิตของนักเรียน รวมทั้งจัดกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540, หน้า 5)

เกมการศึกษาเป็นการเล่นที่มีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดกับสิ่งที่เล่น เกมการศึกษาจะต่างจากการเล่นอย่างอื่น เช่น การเล่นตุ๊กตา เครื่องเล่นสนามหรือเกมทางพลศึกษาตรงที่ว่า แต่ละชุดจะมีวิธีการเล่น โดยเฉพาะมีกฎ กติกา เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย เช่น เกมการจับคู่สิ่งๆ ที่เหมือนกัน เกมการแยกประเภท จัดหมวดหมู่ เกมการเรียงลำดับ เกมการสังเกตรายละเอียดของภาพ เกมการหาความสัมพันธ์ ฯลฯ เกมการศึกษาจึงเป็นของเล่นที่ช่วยให้เด็กปฐมวัยเป็นผู้มีความสังเกตดี ช่วยให้เห็นสิ่งที่ควรจะเห็น ได้ฟัง หรือคิดอย่างรวดเร็ว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540, หน้า 51)

การฝึกความพร้อมให้แก่เด็กอาจทำได้หลายวิธี วิธีหนึ่งที่รู้จักของคนทั่วไป ได้แก่ การใช้แบบฝึกซึ่งมักเป็นรูปเล่ม เด็กจะต้องทำลงในเล่มนั้น ๆ ตามคำสั่ง เช่น ให้เขียนเครื่องหมายทับภาพที่สั่ง ให้โยงเส้นจากภาพหนึ่งไปยังอีกภาพหนึ่งตามสั่ง ตัดภาพแล้วผนึกลงในเนื้อที่ของกระดาษที่สั่ง ดังนั้นเมื่อทำไปแล้วจะนำกลับมาทำซ้ำอีกไม่ได้ เว้นแต่จะลบลอกขีดยออก ทำให้ไม่สะดวก ไม่ประหยัด และเป็นการไม่สนองตามความต้องการของเด็กวัยนี้ที่ชอบทำสิ่งที่ถูกใจซ้ำแล้วซ้ำอีก เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวและให้บังเกิดประโยชน์กว้างขวางยิ่งขึ้น การฝึกโดยใช้เกมการศึกษาจะให้ประโยชน์ดีกว่าและประหยัดกว่า เพราะเด็กอาจเล่นได้ซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540, หน้า 1)

รูปเรขาคณิตมีความสำคัญต่อการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับโลกจริง ซึ่งปรากฏอยู่รอบตัวเรา ทั้งที่เป็นธรรมชาติและสิ่งสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่ส่วนใหญ่มีรูปแบบทางเรขาคณิตหรือใช้ความรู้ทางเรขาคณิตมาเกี่ยวข้อง เช่น สิ่งประดิษฐ์ในงานก่อสร้าง นอกจากนี้รูปเรขาคณิตยังมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาวิชาการสาขาอื่น ๆ อย่างมาก เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับการที่สมาคมครูคณิตศาสตร์แห่งชาติ

ของสหรัฐอเมริกา (The Nation Council of Teachers of Mathematics : NCTM) NCTM (2000, p. 41) ระบุว่า การเรียนเรขาคณิตมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหาในขอบข่ายอื่น ๆ ของคณิตศาสตร์และในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงเนื้อหาเรขาคณิตโดยส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับชีวิตจริง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

เรื่องรูปแบบของอุปกรณ์ที่เด็กปฐมวัยชอบปรากฏว่ารูปเรขาคณิตเป็นรูปแบบของอุปกรณ์ที่เด็กชอบมากที่สุด รูปเรขาคณิตเป็นสิ่งที่เด็กปฐมวัยควรเรียนรู้ก่อนเข้าเรียน เนื่องจากได้รับประสบการณ์จากชีวิตประจำวัน ได้แก่ รูปวงกลม รูปวงรี รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จากของเล่นและเครื่องใช้ที่มีอยู่ในบ้าน เด็กที่รู้จักเล่นข้อมพริ้มที่จะเรียนรู้วิชาการ ถ้าตอนเป็นเด็กเขาได้มีเวลาเล่นสนุกอย่างเต็มที่ มีความสุข และเป็นช่วงเวลาที่มึนคุณค่า เมื่อโตขึ้นเขาก็จะเป็นนักเรียนที่ดีพร้อมที่จะเรียนให้ได้ดีที่สุด มีสมาธิขึ้น มีความตั้งใจมากขึ้น และสามารถแสดงความรู้สึกรักนึกถึงของตนเองได้ดี ทั้งด้วยคำพูดและด้วยการเขียน (นุชนาฏ เนตรประเสริฐศรี, 2546, หน้า 124-130)

ผู้วิจัยจึงเห็นควรพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษารูปเรขาคณิตเพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ทำให้เด็กได้รับความสนุกสนาน เหมาะสมกับวัย และธรรมชาติของเด็ก เด็กสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ครูผู้สอนระดับปฐมวัยสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมเกมการศึกษาตามตารางการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยได้ นอกจากนี้แล้วการเล่นเกมการศึกษายังช่วยให้เด็กเรียนรู้การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ตลอดจนยังเป็นการตอบสนองต่อความต้องการตามธรรมชาติของเด็กอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมเกมการศึกษารูปเรขาคณิต
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยระหว่างเรียนด้วยกิจกรรมเกมการศึกษารูปเรขาคณิต

สมมติฐานของการวิจัย

ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยหลังเรียนด้วยกิจกรรมเกมการศึกษารูปเรขาคณิตสูงกว่าก่อนเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูปฐมวัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้นำการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา
รูปเรขาคณิตไปจัดกิจกรรมในส่วนของเนื้อหาเรขาคณิต หรือเป็นกิจกรรมเสริมในเวลาหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ เพื่อให้เด็กปฐมวัยได้เกิดความคิดสร้างสรรค์

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนที่เปิดสอนในระดับปฐมวัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาชลบุรี เขต 3 จำนวน 80 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยอายุ 5 – 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ใน
ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนวัดวังหิน อำเภอศรีราชา
จังหวัดชลบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

หลักเกณฑ์ในการเลือกโรงเรียนที่นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

1. โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาชลบุรี เขต 3 ที่เปิดสอนระดับปฐมวัย
ให้ใช้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเดียวกัน
2. โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 3 ต้องมีการประเมิน
คุณภาพภายในและภายนอก เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษามีความเป็นเอกภาพ
และพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนไปสู่เป้าหมายเดียวกัน ส่งผลให้สถานศึกษามีคุณภาพได้
มาตรฐานใกล้เคียงกัน
3. เป็นโรงเรียนที่มีผู้บริหาร คณะครูเห็นความสำคัญของการวิจัยและให้ความร่วมมือ
ในการทดลองเป็นอย่างดี
4. ผู้วิจัยทำการสอนที่โรงเรียนวัดวังหินซึ่งเป็นการสะดวกในการเก็บข้อมูล และเป็น
การลดปัญหาที่จะเกิดตัวแปรแทรกซ้อนในระหว่างทำการทดลองได้ดียิ่งขึ้น

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมเกมการศึกษารูปเรขาคณิต
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้าน
 - 2.1 ความคิดริเริ่ม
 - 2.2 ความคิดคล่องแคล่ว

2.3 ความคิดละเอียดลออ

ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ทดลองครั้งละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 9 ครั้ง รวมเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังนี้

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กนักเรียนอายุ 5 – 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดวังหิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 30 คน

2. กิจกรรมเกมการศึกษาบูรณาการคณิต หมายถึง กิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ในการฝึกความคิดสร้างสรรค์ โดยให้เด็กเล่นเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ซึ่งมีวิธีดำเนินกิจกรรมหรือกฎกติกาในการเล่นโดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่วและความคิดละเอียดลออ

3. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดออกแบบ ต่อเติม ตัดแปลง และหาความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าในแง่มุมต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ กว้างไกล หลายทิศทาง ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้าน ดังนี้

3.1 ความคิดริเริ่ม (Originality Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดของคนอื่น ซึ่งไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่

3.2 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้จำนวนมากที่สุดในเวลาจำกัด

3.3 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนที่จะเพิ่มเติมหรือตกแต่งความคิดที่ได้ให้มีความสมบูรณ์และประณีตขึ้น มีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

4. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบ A ของทอร์เรนซ์ (The Torrance Test of Creative Thinking Figural from A) แปลโดย อารี รังสินันท์ แบบทดสอบนี้ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด คือ กิจกรรมชุดที่ 1 เป็นการวาดภาพต่อเติมจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นกระดาษสี่รูปไข่ โดยเน้นให้วาดภาพที่แปลกและไม่เหมือนใคร กิจกรรมชุดที่ 2 เป็นการวาดภาพต่อเติมให้สมบูรณ์จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เป็นลายเส้นต่าง ๆ 10 รูป และกิจกรรมชุดที่ 3 เป็นการวาดภาพจากเส้นคู่ขนานที่กำหนดให้จำนวน 30 คู่ แต่ละกิจกรรมใช้เวลา 10 นาที

5. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมทางความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง แบบสังเกต
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดพฤติกรรมที่แสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิด
คล่องแคล่วและความคิดละเอียดลออของเด็กปฐมวัยในระหว่างเรียนด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา
รูปเรขาคณิต

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University