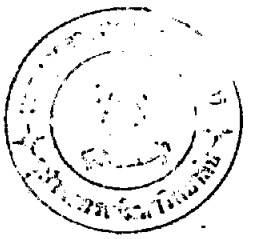
บทที่ ๑

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าของชาติ เพราะเด็กในวันนี้คือบุคคลที่จะเจริญเติบโตเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่าในช่วงต้นของชีวิตคือ ตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งอายุประมาณ ๖ ปี เป็นระยะที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาทั้งทางร่างกาย สติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพ ประสบการณ์ที่เด็กได้รับในช่วงแรกของชีวิตมีอิทธิพลมากต่อการเสริมสร้างฐานความพร้อมสำหรับการพัฒนาในขั้นต่อไป หรืออาจจะขัดขวางชะงักการพัฒนาของเด็กทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของประสบการณ์ที่เด็กได้รับ และเนื่องจากเด็กวัยนี้อีกเช่นกันที่สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ดังนั้นหากเราไม่สอนให้ถูกต้องแต่ตอนต้น ๆ ในตอนหลัง ๆ เราจะต้องใช้เวลาแก้มากกว่าสร้าง (สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทย ๒๕๑๘ : ๑๕) รัฐเองได้ตระหนักในความสำคัญของการจัดการศึกษาก่อนประถมศึกษาเป็นอย่างมาก จะเห็นได้จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๒๐ ได้กำหนดแนวนโยบายการศึกษาของรัฐไว้ว่า "รัฐพึงเร่งรัดจัดและสนับสนุนการอบรมเลี้ยงดูเด็กในวัยก่อนประถมศึกษา โดยรัฐจะสนับสนุนให้ท้องถิ่นและภาคเอกชนจัดให้มากที่สุด สำหรับการศึกษาระดับนี้ของรัฐจะจัดทำเพียงเพื่อเป็นตัวอย่างและเพื่อการค้นคว้าวิจัยเท่านั้น" (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ๒๕๒๐ : ๑๐)

เด็กปฐมวัยจะอยู่ในช่วงอายุประมาณ ๓ - ๖ ปี เด็กในวัยนี้อัตราพัฒนาการทางร่างกายจะช้ากว่าตอนอยู่ในวัยทารก และเนื่องจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีอัตราพัฒนาแตกต่างกัน จึงทำให้เด็กมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสัดส่วนอย่างเห็นได้ชัด จะมีการเพิ่มน้ำหนักของกล้ามเนื้อ โดยจะเพิ่มทั้งกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น กล้ามเนื้อตามแขนขา และกล้ามเนื้อย่อย เช่น กล้ามเนื้อนิ้วมือ เด็กในวัยนี้จะมีความก้าวหน้าเกี่ยวกับพัฒนาการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพ(ประไพพรรณ ภูมิวุฒิสาร ๒๕๒๕ : ๘๔)

ดังนั้นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กในวัยนี้จึงต้องส่งเสริมพัฒนาการเด็กให้พร้อมในด้านต่อไปนี้

๑. ด้านร่างกาย ส่งเสริมความเจริญเติบโต ความแข็งแรงของร่างกาย ปลูกฝังนิสัยทางสุขภาพอนามัย ฝึกกิจนิสัยและสุขนิสัยที่ดีในเรื่องรักษาความสะอาด เลือกรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ ใช้ห้องน้ำห้องส้วมให้ถูกต้อง ฝึกให้เล่นและออกกำลังกาย และพักผ่อนอย่างถูกวิธี

๒. ด้านจิตใจ - อารมณ์ ส่งเสริมสุขภาพจิตปลูกฝังให้รู้จักควบคุมอารมณ์ มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส ชื่นชมต่อความไพเราะและสิ่งสวยงาม มีใจเมตตากรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ซื่อสัตย์ กตัญญูกตเวที ขยันอดทน และเชื่อถือในคำสั่งสอนของศาสนา

๓. ด้านสังคม ส่งเสริมพัฒนาลักษณะนิสัยปลูกฝังให้เด็กเคารพตนเอง มีสัมมาคารวะ มีระเบียบวินัย กล้าพูด กล้าแสดงในทางที่ถูกต้องตามขนบธรรมเนียมประเพณี รู้จักเล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่น เคารพสิทธิหน้าที่ มีความรับผิดชอบ ฝึกการรับการให้และพร้อมที่จะปรับให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดี

๔. ด้านสติปัญญา ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา รู้จักเหตุผลให้เกิดความเข้าใจ ตัดสินใจด้วยตนเอง สนใจต่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัว มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รักการเรียนรู้ ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ รู้จักคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ตามระดับสติปัญญา และมีความพร้อมที่จะรับการศึกษาในขั้นต่อไป (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ๒๕๒๖ : ๓ - ๔)

แต่ความเป็นจริงในปัจจุบันการจัดการศึกษาสำหรับเด็กในวัยนี้มักจะถูกละเลยและไม่เห็นความสำคัญในการจัดประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมให้เหมาะกับวัย และขั้นตอนในการพัฒนาการของเด็ก พ่อแม่ส่งลูกมาโรงเรียนอนุบาล หรือศูนย์พัฒนาเด็ก ก็มักจะคาดหวังว่าเมื่อลูกกลับไปบ้านก็จะต้องอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็น ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้านวิชาการเท่านั้น ซึ่งการเรียนด้านวิชาการเหล่านี้ ยังไม่ใช่สิ่งจำเป็นในระยะนี้ (เยาวพา เดชะคุปต์ ๒๕๒๓ : ๔๔) ซึ่งพูนสุข บุญย์สวัสดิ์และคณะ (๒๕๒๓ : ๓) ได้กล่าวว่า " เด็กปฐมวัยหรือเด็กระดับอนุบาลเป็นวัยที่สมองกำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว

สมควรที่จะได้รับการส่งเสริมให้เจริญงอกงามด้านความคิดมากกว่าการฝึกความจำ เพราะเด็กมีความจำเป็นเลิศอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องฝึกมากนักและไม่ควรเน้นการอ่านออกเขียนได้ด้วย เพราะกิจกรรมดังกล่าวเป็นการยากเกินไป และอยู่เหนือความสามารถของเด็กอนุบาลที่พัฒนาด้านต่าง ๆ ยังไม่พร้อม" จากผลงานวิจัยของผู้ช่วยศาสตราจารย์กิติยาดี บุญซื่อ และคณะ (๒๕๒๓ : ๓๘) จะเป็นเครื่องยืนยันว่า เด็กจะเรียนอ่านเขียน จากชั้นอนุบาลหรือไม่ก็ตาม เมื่อไปเรียนในชั้นประถมศึกษาก็สามารถเรียนทันกัน การจัดการศึกษาสำหรับเด็กวัยนี้ควรเป็นการเตรียมความพร้อมในการอ่าน เขียน คิดเลข มากกว่าการสอนอ่าน เขียน และคิดเลข ซึ่งความพร้อมในการเขียนนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้คือ วุฒิภาวะทางสมอง วุฒิภาวะทางการรับรู้ วุฒิภาวะทางการสัมผัส วุฒิภาวะทางภาษา วุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม ประสบการณ์เบื้องต้น และสภาวะทางร่างกาย (Hildreth 1950 : 327 - 330) และประเทิน มหาขันธ์ (๒๕๑๖ : ๑๑๔) ได้กล่าวว่า "...วุฒิภาวะของการรับรู้ทางสายตา (Visual Perception) เป็นปัจจัยสำคัญของความพร้อมทางการเขียน เพราะการเขียนมิใช่เป็นขบวนการของการใช้แรงงานกล้ามเนื้อ หรือเป็นการตอบสนองของปฏิกริยาสะท้อนขั้นต่ำเท่านั้น แต่การเขียนเป็นขบวนการแห่งความคิด เป็นขบวนการที่ต้องใช้กิจกรรมของระบบประสาทส่วนกลางด้วย...."

บรายัท เจ แครทตี (Bryant J. Cratty 1979 : 168 - 169) ได้ลำดับขั้นการเรียนรู้ในการวาดรูปและการเขียนไว้ดังนี้คือ

๑. เด็กบางคนถือเครื่องเขียนไว้เฉย ๆ เด็กบางคนอาจจะเริ่มเขียนเครื่องหมายบนกระดาษ ผนังห้อง หรือพื้นห้อง

๒. การเขียนจะเป็นไปอย่างเปะปะไม่มีรูปแบบ

๓. เด็กจะเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนกระดาษและบางครั้งเด็กจะทำกระดาษอีกด้านให้สมดุลย์โดยเขียนเส้นขด ๆ ลงไป

๔. เด็กจะเขียนรูปเรขาคณิตอย่างง่าย ๆ ซึ่งจะมีเครื่องหมายกากบาทและเส้นขด ๆ

๕. เด็กเริ่มเขียนรูปโดยใช้รูปเรขาคณิตตั้งแต่ ๒ รูปขึ้นไป การเขียนรูปและ

สีจะเพิ่มความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

๖. เด็กจะเขียนรูปคน บ้าน สิ่งที่เด็กคุ้นเคยโดยใช้รูปเรขาคณิตหลายรูปประกอบกัน

๗. เด็กจะเขียนรูป ๓ มิติ ซึ่งจะเกิดจากการฝึกฝนอย่างถูกต้องประกอบกับความสนใจของเด็ก และภาพจะมีชีวิตชีวามากขึ้น

การขีดเขียนหรือการเขียนภาพของเด็กจะเป็นสื่อแสดงอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด เป็นสื่อกลางในการแสดงออก ลดความเก็บกด จะช่วยพัฒนาการเจริญเติบโตทุกด้านของเด็ก (วิรุณ ตั้งเจริญ ๒๕๒๖ : ๒๐ - ๒๕) และลินเดอร์แมน (Linderman 1977 อ้างถึงในวิรุณ ตั้งเจริญ ๒๕๒๖ : ๒๕) กล่าวว่าการสร้างสรรค์ศิลปะของเด็ก จะกระตุ้นให้เด็กเป็นคนที่มีความคิดต่อสิ่งต่าง ๆ อย่างชัดเจน หรือเป็นรูปธรรม และมีความคิดคำนึงที่แน่นอน

ในการเขียนรูปเรขาคณิตเด็กจะเขียนระหว่างปลายปีที่ ๓ และระหว่างอายุ ๔ ปี เด็กจะเริ่มเขียนบ้าน และสิ่งที่เด็กคุ้นเคย จากงานวิจัยของบรายัท เจ แครทตี (Bryant J. Cratty 1969 : Quoted in Cratty 1979 : 173 - 174) ได้ศึกษาเด็กจำนวน ๑๓๐ คน อายุระหว่าง ๔ - ๘ ปี โดยให้เด็กเขียนรูปเรขาคณิตตามแบบ ๕ รูป ประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสามเหลี่ยม และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้คือ

๑. เด็กอายุ ๔ - ๕ ปี พยายามที่จะเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยการเขียนทีละด้านมากกว่าการเขียนที่ต่อเนื่องกัน

๒. เด็กอายุ ๔ - ๕ ปี ประมาณ ๕๐ เปอร์เซนต์ไม่สามารถเขียนวงกลมที่บรรจบกันได้

๓. เด็กอายุ ๕ ปี จะเขียนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า วงกลม และสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ดูแตกต่างกัน

๔. เด็กที่ถนัดขวาส่วนมากเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้วยการเริ่มจากมุมบนด้านซ้ายและเขียนจนเสร็จในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ส่วนเด็กที่ถนัดซ้ายจะเริ่มเขียนจากมุมบนด้านขวาของรูป และจะเขียนจะเสร็จในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

๕. เด็กจะเริ่มเขียนรูปสามเหลี่ยมได้เมื่ออายุ ๖ ปี ซึ่งทั้งสามเหลี่ยม และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จะเริ่มเขียนจากมุมยอด

๖. เด็กอายุ ๗ ปี จึงจะเขียนรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้ถูกต้อง

๗. เด็กมักจะเขียนรูปที่ยากขนาดเล็กกว่ารูปที่ง่าย เช่น จะเขียนรูปสามเหลี่ยมเล็กกว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และจะเขียนรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเล็กกว่ารูปสามเหลี่ยม

๘. การเขียนรูปที่ยากเล็กกว่ารูปที่ง่ายนั้น จะพบในเด็กที่มีอายุมาก ส่วนเด็กอายุ ๔ - ๕ ปี จะเขียนรูปใหญ่และไม่ถูกต้อง

๙. เด็กจะไม่ค่อยเขียนเส้นด้านขวาง และบ่อยครั้งจะเขียนรูปสามเหลี่ยม โดยการหมุนกระดาษเมื่อเขียนในแต่ละด้าน ดังนั้นเส้นแนวนอนและแนวตั้งจึงเขียนทางขอบโต๊ะใกล้ตัวเด็กที่สุด

แลมเบิร์ท บริทเทน (Lambert Brittain 1977 : 23 - 24) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิตตามแบบที่ให้ จะเป็นสิ่งที่เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนรูปวัตถุและการจำรูปร่าง นั่นคือเด็กอายุ ๓ ปี โดยทั่วๆ ไปจะเรียกชื่อได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตามแบบได้ แต่เมื่ออายุ ๔ ปี เด็กจะเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้สำเร็จ จะเป็นทำนองเดียวกับพฤติกรรมการเขียนรูปของเด็ก กล่าวคือ เด็กอายุ ๓ ปี จะอยู่ในระยะขีดเขี่ย เมื่ออายุ ๔ ปี เขาจะเขียนในสิ่งที่เขาจดจำได้ ออลซัน และปากลิโซ (Olson, Pagliuso 1968) ได้สรุปจากการศึกษาของเขาว่า ความต่อเนื่องระหว่างตาเห็น และสิ่งที่มือผลิตออกมานั้นไม่เป็นไปเร็วนัก ในการเขียนรูปนั้นจะต้องอาศัยมากกว่าการมองเห็น จะต้องใช้ทักษะมือรวมทั้งพัฒนาการทางด้านความคิดรวบยอดด้วย แมคโคบี (Maccoby, 1968) ให้ข้อคิดว่า การจำรูปร่างได้เร็วนั้นเนื่องมาจากเด็กดูทั้งหมด แต่การเขียนตามแบบนั้นจะต้องมีการแยกแยะส่วนต่าง ๆ อย่างไรก็ตามก็ยังไม่มีหลักฐานยืนยันว่าการฝึกฝน การแยกแยะจะทำให้ความสามารถในการเขียนตามแบบดีขึ้น แต่ความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิตได้ตามแบบจะขึ้นอยู่กับอายุของเด็ก จากผลงานวิจัยของกีเซลล์ (Gesell 1940) อิลจ์ และเอเมส (Ilg and Ames) ต่างพบว่าเด็กอายุ ๓ ปี ส่วนมากจะเขียนวงกลมตามแบบได้ เมื่ออายุ ๕ ปี ส่วนมากจะเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ และอายุ ๖ ปี จะเขียนรูปสามเหลี่ยมได้ นอกจากนี้บางครั้งการทดสอบให้เขียนรูปเรขาคณิตตามแบบยัง

ใช้ในการวัดระดับการพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กได้ด้วย

ในต่างประเทศได้มีผู้สนใจศึกษาพัฒนาการของเด็กมากมาย แต่สำหรับประเทศไทยการศึกษาวิจัยเด็กไทยอายุระหว่าง ๐ - ๒ ปี ไม่มีเลย และระดับปฐมวัยมีเพียง ๑๑ ฉบับ ซึ่งเพิ่งจะวิจัยเสร็จเมื่อปี ๒๕๒๐ - ๒๕๒๑ นี้เอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ๒๕๒๔ : ๖ - ๔) เราจึงนำผลการศึกษาของต่างประเทศมาใช้เป็นแนวทาง แต่การเรียนการสอนนั้นเป็นเรื่องสำคัญมาก ซึ่งเปสตาลอสซี่ (อ้างถึงในพูนสุข บุญย์สวัสดิ์ และคณะ ๒๕๒๓ : ๖) ได้กล่าวไว้ในทฤษฎีความพร้อมว่า หลักการสอนที่จะให้เหมาะสมกับสติปัญญาของเด็กนั้น คือต้องสอนเนื้อหาตามลำดับในเวลาที่เหมาะสม ไม่รั้งเด็กไว้เมื่อพร้อมที่จะเรียน และไม่ให้ความรู้เด็กมากจนเกินไป เมื่อเด็กยังไม่พร้อมที่จะรับ

ในประเทศไทยข้อมูลในเรื่องความสามารถและลีลาการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กปฐมวัยยังมีน้อย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสามารถและลีลาการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กไทย เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนให้เหมาะสมกับวัยและสติปัญญาของเด็ก

<u>วัตถุประสงค์ของการวิจัย</u>

๑. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กอายุ ๕ - ๖ ปี ที่มีเพศและถิ่นที่อยู่แตกต่างกัน

๒. เพื่อศึกษาวิธีการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กอายุ ๕ - ๖ ปี

<u>สมมติฐานการวิจัย</u>

เด็กปฐมวัยที่มีเพศและถิ่นที่อยู่แตกต่างกันมีความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิต แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

๑. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา อายุระหว่าง ๕ - ๖ ปี ในปีการศึกษา ๒๕๒๖

๒. ศึกษาเฉพาะเด็กที่ฝึกหัดเขียนด้วยมือขวาเท่านั้น

๓. ศึกษาเฉพาะเวลาที่เด็กเขียนรูปเรขาคณิตได้เหมือนแบบที่กำหนดให้เท่านั้น ไม่ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเขียนด้วย

๔. คำนึงถึงอายุและความพร้อมของเด็กที่จะเขียนรูปเรขาคณิตตามแบบได้เท่านั้น ไม่ได้คำนึงถึงวิธีการฝึกฝน

ข้อตกลงเบื้องต้น

เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและทดลองใช้ ถือว่ามีความตรงและมีประสิทธิภาพ

ความจำกัดของการวิจัย

ความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นในการวิจัยครั้งนี้เนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้

๑. อิทธิพลของสภาพร่างกาย เช่น ความเหนื่อยอ่อน ความหิว ความง่วง อาการไม่ปกติทางกาย และอารมณ์อื่น ๆ ที่เกิดขึ้นกับเด็กในขณะทำการทดสอบ

๒. สัมพันธภาพระหว่างเด็กและผู้วิจัย อาจทำให้เกิดปัญหาได้บ้าง เนื่องจากผู้วิจัยเป็นบุคคลแปลกหน้าและเด็กมีความสามารถในการปรับตัวไม่เท่ากัน อาจมีอิทธิพลต่อผลการทดสอบได้

๓. การทดสอบได้กระทำในภาคปลายปีการศึกษา ๒๕๒๖ ซึ่งเด็กผ่านการฝึกฝนมาบ้างแล้ว ดังนั้นผลที่ได้อาจคลาดเคลื่อนบ้าง เพราะไม่ได้ศึกษาความพยายามในการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กตั้งแต่เริ่มต้นเขียนจริง ๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ศึกษาและรวบรวมความรู้จากเอกสารงานวิจัย เกี่ยวกับความสามารถและลีลาการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กไทยและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือการวิจัยและอื่น ๆ

๒. สร้างเครื่องมือการวิจัย ซึ่งมีแบบทดสอบ ๓ ชุด และแบบสังเกต ๑ ชุด

๒.๑ แบบทดสอบประกอบด้วย

๒.๑.๑ การเลือกรูปเหมือนจำนวน ๘ ข้อ

๒.๑.๒ การเขียนรูปเรขาคณิตโดยอิสระ จำนวน ๘ รูป

๒.๑.๓ การเลือกรูปเรขาคณิตที่นำไปประกอบเป็นรูปภาพ จำนวน ๘ ข้อ

๒.๒ แบบสังเกตลีลาการเขียนรูปเรขาคณิต

๓. นำแบบทดสอบและแบบสังเกตตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน ๖ ท่าน พิจารณาความเหมาะสมของแบบทดสอบ ความครอบคลุมของแบบสังเกต ภาษาที่ใช้ ขนาดของรูปเรขาคณิตที่เป็นแบบ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข เป็นแบบทดสอบและแบบสังเกตฉบับชั่วคราว

๔. นำแบบสังเกตและแบบทดสอบฉบับชั่วคราวไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจำนวน ๒๐ คน เป็นชาย ๑๐ คน และหญิง ๑๐ คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขในเรื่องคำสั่ง เวลาที่ใช้ในการทดสอบ รูปแบบของแบบทดสอบ และแบบสังเกตภาษาที่ใช้ เพื่อนำมาปรับปรุงเป็นฉบับสมบูรณ์

๕. นำแบบทดสอบและแบบสังเกตฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับตัวอย่างประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก อายุระหว่าง ๕ - ๖ ปี ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งสุ่มโดยวิธีการจับสลากจากโรงเรียนเขตในเมือง ๒ โรง และโรงเรียนเขตชนบท ๒ โรง โรงเรียนละ ๑ ชั้นเรียน จำนวนนักเรียนโรงเรียนเขตในเมืองประกอบด้วยนักเรียนชาย ๒๓ คน นักเรียนหญิง ๑๙ คน รวมเป็น ๔๒ คน และจำนวนนักเรียนโรงเรียนเขตชนบทประกอบด้วยนักเรียนชาย ๑๘ คน นักเรียนหญิง ๓๓ คน รวมเป็น ๕๑ คน รวมตัวอย่างประชากรทั้งหมด ๙๓ คน นักเรียนชาย ๔๑ คน นักเรียนหญิง ๕๒ คน ซึ่งผู้วิจัยทำการทดสอบและ

สังเกตที่ละคนโดย

๕.๑ ให้เด็กทำการทดสอบการเลือกรูปเหมือน โดยการกากบาทบนรูปที่เหมือนกับรูปทางซ้ายมือ จำนวน ๘ ข้อ

๕.๒ ให้เด็กเขียนรูปเรขาคณิตโดยอิสระ จำนวน ๘ รูป โดยจะเลือกเขียนรูปใดก่อนก็ได้ ขณะที่เด็กเขียนรูปเรขาคณิตโดยอิสระตามแบบผู้วิจัยบันทึกลงในแบบสังเกตลีลาการเขียนรูปเรขาคณิต ถึงลำดับที่เลือกเขียนรูปเรขาคณิต ทิศทาง ลักษณะที่ปรากฏ

๕.๓ เมื่อเด็กเขียนรูปเรขาคณิตโดยอิสระเรียบร้อยในแต่ละรูป นำแบบทดสอบการเลือกรูปเรขาคณิตที่นำไปประกอบเป็นรูปภาพ ให้เด็กเลือกโดยการระบายสีเฉพาะส่วนที่เหมือนกับรูปเรขาคณิตที่เขียนแต่ละรูปนั้น โดยใช้แบบทดสอบที่มีเครื่องหมายที่มุมบนทางด้านซ้ายเหมือนกับของแบบทดสอบการเขียนรูปเรขาคณิตโดยอิสระ

๖. รวบรวมข้อมูลโดย

๖.๑ หาค่าความถี่และค่าร้อยละของลีลาการเขียนรูปเรขาคณิตและลักษณะที่ปรากฏในแบบสังเกต เสนอเป็นตารางและความเรียง

๖.๒ หาค่าเฉลี่ยความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิตแต่ละรูปและหาค่าเฉลี่ยการเลือกรูปเหมือน การเลือกรูปเรขาคณิตที่นำไปประกอบเป็นรูปภาพ

๗. วิเคราะห์แบบทดสอบหาค่าเฉลี่ยความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กที่มีเพศและถิ่นที่อยู่ต่างกัน

๗.๑ เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กที่มีเพศต่างกันโดยทดสอบค่าที (t - test)

๗.๒ เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิตของเด็กที่มีถิ่นที่อยู่ต่างกันโดยทดสอบค่าที (t - test)

๘. สรุป อภิปรายผล และเสนอแนะ

คำจำกัดความ

ความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิต หมายถึง ความสามารถในการเขียนรูปเรขาคณิตได้เหมือนแบบ เลือกรูปเรขาคณิตที่เหมือนแบบได้ และสามารถเลือกรูปเรขาคณิตที่นำไปประกอบเป็นรูปภาพได้

ลีลาการเขียนรูปเรขาคณิต หมายถึง วิธีการเขียนและทิศทางการเขียนรูปเรขาคณิต เช่น เริ่มเขียนจากมุมยอดของสามเหลี่ยม ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ฯ

รูปเรขาคณิต หมายถึง รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปวงกลม และรูปวงรี

เด็กปฐมวัย หมายถึง นักเรียนอายุ ๕ - ๖ ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นเด็กเล็กของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการเขียนรูปเรขาคณิตสำหรับเด็กปฐมวัย

๒. ช่วยให้ครูและผู้ปกครองสามารถสังเกตและช่วยให้เด็กเขียนรูปเรขาคณิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. เป็นข้อมูลในการทำแบบฝึกหัด และเอกสารประกอบสำหรับเด็กปฐมวัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย