



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การรับรู้ (Perception) เป็นสื่อกลางสำคัญที่ทำให้เด็กเกิดประสบการณ์และเป็นเครื่องมือนำความรู้เข้าสู่สมอง เพื่อให้สมองเก็บรวบรวมและจดจำสิ่งต่างๆ เหล่านั้นไว้สำหรับเป็นพื้นฐานในการสร้างความคิดรวบยอดและใช้ความคิดรวบยอดนั้นในการค้นหาความรู้อื่นๆ ต่อไป โดยอาศัยความเกี่ยวข้องของกันและกัน ด้วยเหตุผลนี้ จึงถือได้ว่า การรับรู้เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ (เฮเลน กิตติพรพิมล, 2522) โดยเฉพาะการรับรู้สิ่งต่างๆ ในตำแหน่งและระยะทางที่แตกต่างกัน หรือการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์นั้นถือว่าเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างมากในการดำรงชีวิต เพราะวัตถุใดวัตถุหนึ่งมิใช่มีมุมมองเพียงด้านเดียว เมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือระยะทางการมองแล้ว ภาพวัตถุที่ปรากฏแก่สายตาจะเปลี่ยนไปเช่นกัน บุญชม ศรีสะอาด (2513) อธิบายว่า การรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ คือ การที่เด็กสามารถจำแนกความแตกต่างได้ว่าอันใดสูงกว่าหรือต่ำกว่า อันใดอยู่ซ้ายหรือขวา อันใดอยู่ใกล้กว่าหรือไกลกว่าในพื้นที่เดียวกัน และสามารถคิดภาพรวมได้ว่า ถ้าหากเคลื่อนย้าย หรือบิด หมุน พลิก สิ่งของต่างๆ แล้ว จะมีลักษณะเช่นไร มิติสัมพันธ์เป็นพื้นฐานการสร้างมโนภาพ ทำให้เกิดจินตนาการต่างๆ ขึ้น วิเชียร เกตุสิงห์ (2524) ได้กล่าวไว้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงมิติ อันได้แก่ ขนาด รูปร่าง ความสูง-ต่ำ ใกล้-ไกล พื้นที่ปริมาตร เหล่านี้เป็นต้น เป็นความสามารถทางสมองที่จะช่วยให้มนุษย์เกิดจินตนาการ (imagination) และนึกเห็นภาพของส่วนประกอบต่างๆ เมื่อแยกจากกัน สามารถมองเค้าโครงหรือโครงสร้าง เพื่อเอาส่วนต่างๆ มาประกอบกันหรือรวมเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับเรื่องทิศทางของวัตถุหรือสิ่งของที่เปลี่ยนไปด้วย ความสามารถด้านนี้มีคุณค่ามาก ทั้งยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมให้เด็กมีการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ ได้ดี

จอยนส์ (Goins, 1958 อ้างถึงใน เฮเลน กิตติพรพิมล, 2522) กล่าวถึง ความสำคัญของมิติสัมพันธ์ว่า องค์ประกอบทั่วไปของการรับรู้ทางสายตาในเรื่องของมิติสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับการอ่าน เด็กที่สามารถมองเห็นรูปร่างส่วนรวมของภาพ และดึงรายละเอียดออกจากส่วนรวมของภาพได้จะเป็นผู้ที่มีความสามารถในการอ่านได้สูง

นอกจากนี้ ศิริกร ภูไพบูลย์ (2516) ยังพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในวิชาเรขาคณิตกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงกว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในวิชาเรขาคณิต กับความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม

ในการเรียนรู้ที่จะรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กนั้น อี มาวิส เฮเธอร์ริงตัน และ โรส ดี พาร์ค (E. Mavis Hetherington and Ross D. Parke, 1979) อธิบายว่า ในขั้นต้นเด็กเริ่มเรียนรู้ที่จะรับรู้เกี่ยวกับความคงที่ในการรับรู้วัตถุหรือความสัมพันธ์ของสิ่งที่ได้พบเห็น โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างที่ทำให้วัตถุนั้นเปลี่ยนลักษณะไป นั่นคือ เด็กจะรับรู้ว่าวัตถุชิ้นเดียวกันจะมีขนาดใหญ่เท่าเดิม ไม่ว่าสิ่งที่ได้พบเห็นนั้นจะอยู่ใกล้ตัวเด็ก หรืออยู่ไกลออกไป ทั้งนี้เพราะเด็กเริ่มรับรู้ว่าวัตถุเดียวกันจะมีขนาดคงที่เสมอไม่ว่าวัตถุนั้นจะอยู่ใกล้หรือไกลเพียงใด เด็กจะเรียนรู้ถึงขนาดและรูปร่างที่ถูกต้องของภาพที่ปรากฏแก่สายตาได้ก็ต่อเมื่อเด็กได้รับประสบการณ์หลังจากการรับรู้บ่อยครั้งขึ้นโดยเด็กจะแลเห็นวัตถุและเรียนรู้เกี่ยวกับวัตถุที่ละนิด บรูเนอร์ (Bruner, 1966 อ้างถึงใน เฮเลน กิตติพรพิมล, 2522) อธิบายว่า ในขั้นต้นประสาทสัมผัสซึ่งได้รับมาจากสิ่งเร้าจะไม่มี ความหมาย จนกระทั่งได้รับการแปรเปลี่ยนและปรับปรุงข้อมูลอย่างมีแบบแผน ข้อมูลนั้นคือ สิ่งที่เด็กได้จัดกระทำขึ้นใหม่ อันจะทำให้เด็กสามารถแยกแยะได้ดีขึ้นตามจำนวนครั้งของการเห็น

การรับรู้ทางสายตาของเด็กจะพัฒนาขึ้นตามอายุ เนื่องจากความเข้าใจของเด็กในเรื่องการมองสัดส่วน และระยะทางตามที่ตาเห็นยังไม่สมบูรณ์ เพราะเด็กเล็กๆ ยังไม่รู้ว่า การมองวัตถุในตำแหน่งที่แตกต่างกันจะมีผลทำให้มองเห็นวัตถุเหล่านั้นในลักษณะที่ต่างกัน โดยเฉพาะในเรื่องของตำแหน่งซ้าย-ขวา หรือระยะใกล้-ไกล แต่จะค่อยๆ ดีขึ้นตามลำดับ เมื่ออายุมากขึ้น (Vernon,

1970 อ้างถึงใน เฮเลน กิตติพรพิมล, 2522) เพียเจต์ และ อินเฮลเดอร์ (Piaget and Inhelder 1956 อ้างถึงใน E. Mavis Hetherington and Ross D. Parke, 1979) อธิบายว่า เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น เด็กจะเริ่มเข้าใจในเรื่องการมองสัดส่วน และระยะทางตามที่ตาเห็นในขั้นต้น และจะค่อยๆ พัฒนาความสามารถในการรับรู้วัตถุให้เป็นไปตามแบบที่มันควรจะถูกเห็น จากตำแหน่งของผู้สังเกต เพราะในระยะแรกๆ การมองเห็นสัดส่วนของภาพมักจะไม่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง เพราะเด็กยังไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวเองกับของจริง หรือความจริงได้ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กยังขาดประสบการณ์เกี่ยวกับมิติ (space) นั้นเอง (กุศล สุจรรยา, 2502)

จากทฤษฎีข้างต้นจึงเห็นได้ว่า เด็กจะค่อยๆ เรียนรู้และสะสมประสบการณ์เกี่ยวกับการรับรู้ทางการมองเพิ่มขึ้นตามวัย ตามลำดับ ซึ่งตามธรรมชาตินั้นแม้จะดูเหมือนว่าไม่ใช่เรื่องยาก เพราะเด็กสามารถจับต้องรูปคลาวัตถุในตำแหน่งและระยะทางต่างๆ นั้นได้จริงๆ อย่างไรก็ตาม ความรู้และความสามารถในการแยกแยะสิ่งที่ตนได้เห็นจะส่งผลให้กับเด็กอย่างเต็มที่ก็ต่อเมื่อเด็กได้มีการฝึกฝน ฝึกหัด และได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัตินั้น (อารีย์ สุทธิพันธ์, 2512) ในเรื่องนี้ การจัดประสบการณ์ต่างๆ ในโรงเรียนจึงสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กให้พัฒนาเร็วขึ้น (เฮเลน กิตติพรพิมล, 2522) บรูเนอร์ (Bruner, 1966 อ้างถึงใน เฮเลน กิตติพรพิมล, 2522) เชื่อว่าการให้การศึกษากับเด็กจะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านการรับรู้ได้ดีขึ้น ถ้าใช้วิธีการในการสื่อความหมายตามความคิดที่เหมาะสม (appropriate communication ideas) กับตัวเด็ก ซึ่งการจัดกิจกรรมในการฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่เด็กสามารถได้รับจากโรงเรียน จะส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการทางการรับรู้ยิ่งขึ้น

ในเรื่องของมิติสัมพันธ์ อาจเป็นสิ่งที่ยากสำหรับการเรียนรู้ของเด็ก เพราะเด็กยังขาดความชำนาญในการสังเกต เด็กอาจรู้สึกล้มเหลวที่ได้พบว่า วัตถุนั้นสามารถมองได้ในแง่มุมที่ต่างกัน ซึ่งเป็นความยากลำบากที่จะเข้าใจ โดยอาจมาจากเหตุผลที่ว่า เด็กยังขาดการใช้ถ้อยคำที่จะพรรณนาถึงความแตกต่างของวัตถุที่ปรากฏ แต่ถ้าหากเด็กได้มีการเรียนรู้การใช้ถ้อยคำที่สมบูรณ์ และมีโอกาสมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมแล้ว เด็กไม่เพียงแต่จะสามารถพรรณนาถึงการมอง

ในแง่มุมต่างๆ เท่านั้น แต่ยังคงเกิดความเข้าใจในการมองเห็นด้วย (Pick, 1972 อ้างถึงใน Donald B. Helms, และ Jeffrey S. Turner, 1981) การเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของมิติจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับเด็กในการแปลความหมายของสิ่งแวดล้อม การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (egocentrism) จะเป็นสิ่งที่ขัดขวางเด็กในการเรียนรู้ และแยกแยะในเรื่องของมิติที่เกี่ยวกับ ใกล้เคียง บนและล่าง (Weikart, Roger and Adcock, 1971 อ้างถึงใน Donald B. Helms, และ Jeffrey S. Turner, 1981) ทั้งยังเป็นตัวกำหนดปัญหาเรื่องความเข้าใจความสัมพันธ์ในขอบเขตของระยะทางและทิศทาง เด็กจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะแยกแยะสิ่งเหล่านี้ควบคู่ไปกับการลดการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางอย่างมีระบบ และปัญหาสำคัญในการแยกแยะที่จะเกิดขึ้นก็คือ การแยกแยะซ้าย-ขวา เพราะการจินตนาการจากภาพที่เป็นจริงในเรื่องนี้ เป็นสิ่งที่ยากสำหรับประสบการณ์ครั้งแรกของเด็ก เนื่องจากเด็กจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงระบบถ้อยคำในการที่จะบอกกล่าวถึงความสัมพันธ์ของมิติตนเอง (Jackson, Robinson and Dale, 1977) นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงความเหมาะสมในการสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับมิติของเด็กว่า ควรจัดในลักษณะของประสบการณ์ตรง คำพูดของผู้ใหญ่จะเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เด็กมีความเข้าใจในเรื่องของความสัมพันธ์ โดยกิจกรรมเหล่านี้จะช่วยทำให้ความยากในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กลดน้อยลง (Todd and Hefferman, 1977) บอร์ค (Borke, 1971 อ้างถึงใน ศรีสุตา พิสิษฐ์ศักดิ์, 2527) อธิบายว่าวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ของวัตถุ คือเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งต่างๆ รูปร่างลักษณะของวัตถุทุกประเภท ความสัมพันธ์ของวัตถุ และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก ทั้งนี้เพราะความรู้ความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้บุคคลสามารถดำเนินชีวิตไปได้ด้วยดี การสอนให้เด็กมีความคิดรวบยอดอย่างง่าย ๆ จึงควรจัดสิ่งแวดล้อมหลายรูปแบบ เช่น ความรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ (dimension) ของวัตถุและเครื่องมือ เครื่องใช้ที่เด็กพบเห็นในชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อม สิ่งเหล่านี้เด็กควรจะมีประสบการณ์ตรง รวมทั้งเด็กจะรับรู้ได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น ถ้าเครื่องมือที่ใช้นั้นได้รับการเลือกสรรมาแล้วเป็นอย่างดี เช่น มีรูปร่างเด่นชัด มีโครงสร้างที่ดี และแสดงถึงความเด่นชัดในการเชื่อมโยงหรือสัมพันธ์กับวัตถุอื่น ที่จะช่วยให้เด็ก



มีความก้าวหน้าในการรับรู้ทางด้านมิติอย่างแท้จริง (ณรงค์ เกียนส่ง และคณะ, 2530)

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งจัดเป็นมโนทัศน์ประเภทหนึ่งนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีการเรียนการสอนของนักการศึกษาต่างๆ และพบว่า แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนของ กาเย่ (Gagne, 1985) เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ได้ดี

กาเย่ (Gagne, 1985) ได้อธิบายแนวคิดในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนที่ทำให้เกิดกระบวนการการเรียนรู้ว่า กฎเกณฑ์ในการสอนที่สำคัญคือ การนำเงื่อนไขการเรียนรู้ภายนอกของผู้เรียน (External Conditions) ที่ครูใช้เพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมา กำหนดเป็นสถานการณ์การเรียนการสอน (Instructional Events) ที่มีลักษณะเฉพาะต่างกันไปสำหรับการส่งเสริมให้เกิดเหตุการณ์ในการเรียนรู้ (Learning Events) ต่างๆ อันเป็นกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ที่นำไปสู่ผลของการเรียนรู้ (Learning Outcomes) แต่ละประเภท โดยให้สอดคล้องกับเงื่อนไขการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน (Internal Conditions) ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจธรรมชาติของผลการเรียนรู้แต่ละประเภท และเลือกแนวทางในการปฏิบัติให้เหมาะสม ทั้งนี้ กาเย่ ได้กล่าวถึงสถานการณ์การเรียนการสอนที่เอื้อให้เกิดเหตุการณ์ในการเรียนรู้ว่ามี 9 ประการ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงสถานการณ์การเรียนการสอนที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์ในการเรียนรู้
(Gagne, 1985)

เหตุการณ์ในการเรียนรู้ (Learning Events)	สถานการณ์การเรียนการสอน (Instructional Events)
1. การตั้งใจ (Attention)	1. การทำให้ผู้เรียนตั้งใจ (Gaining Attention)
2. การกำหนดความคาดหวัง (Expectancy)	2. การแจ้งจุดประสงค์ของบทเรียน (Informing Learner of the Objective)
3. การระลึกความรู้ที่เรียนมาแล้ว (Retrieval to Working Memory)	3. การกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ระลึกถึง พื้นฐานการเรียนรู้ (Stimulating Recall of Prior Knowledge)
4. การเลือกรับรู้ (Selective Perception)	4. การเสนอสิ่งเร้า (Presenting the Stimulus Material)
5. การบันทึกความรู้ (Encoding)	5. การให้แนวทางในการเรียน (Providing Learning Guidance)
6. การตอบสนอง (Responding)	6. การกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม (Eliciting Performance)
7. การเสริมแรง (Reinforcement)	7. การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Providing Feedback)
	8. การประเมินพฤติกรรม (Assessing Performance)
8. การย้อนระลึกได้ (Cueing Retrieval)	9. การส่งเสริมความคงทนและการ ถ่ายโอนการเรียนรู้ (Enhancing Retention and Transfer)

จากแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนเป็นลำดับขั้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โมทัศน์ของ กายเย์ ตามที่กล่าวมานั้น และจากเหตุผลข้างต้นจะเห็นว่า มิติสัมพันธ์เป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตประจำวัน และเป็นทักษะเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเด็กก่อนวัยเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อให้เกิดความพร้อมในการเรียนในระดับสูงขึ้นไป แต่ก็เป็นที่น่าสังเกตว่าในปัจจุบันเด็กยังไม่ได้รับการฝึกฝนทางด้านมิติสัมพันธ์อย่างเพียงพอ มักปล่อยให้ไปไปตามการพัฒนาทางวุฒิภาวะของเด็กแต่ละคน ซึ่งอาจสังเกตได้จากแผนการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กที่ไม่ได้ให้ความสำคัญแก่เรื่องดังกล่าว สารที่บรรจุไว้นั้นครอบคลุมเฉพาะการฝึกให้เด็กพัฒนาการรับรู้ทางด้านการสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนกประเภท หรือการสื่อความหมายเป็นหลัก กอปรกับการศึกษาค้นคว้าวิจัยในเรื่องมิติสัมพันธ์นี้ยังมีน้อยมาก เท่าที่ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้า ได้แก่ของ บุญชม ศรีสะอาด (2513) ศิริกร ภูไพบูลย์ (2516) เฮเลน กิตติพรพิมล (2522) และ มงคล ภูวกันันท์ (2527) ซึ่งล้วนแต่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียน และความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลด้านต่างๆ แต่ยังไม่มีการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ให้แก่เด็กก่อนวัยเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญที่จะศึกษาค้นคว้า ในการที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของ กายเย์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียนและประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นก่อนวัยเรียนที่เอื้อต่อการพัฒนาการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของ กายเย์ ที่มีต่อความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียน

สมมติฐานการวิจัย

เพียเจต์ และ อินเฮลเดอร์ (Piaget and Inhelder, 1896 อ้างถึงใน Lovell, 1971) อธิบายว่า ความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ อยู่ในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพ (Level of Thinking or Representation of Spatial Relation) ซึ่งจะต้องอาศัยความ

เข้าใจและกระบวนการคิดนอกเหนือไปจากการรับรู้ทางกายภาพจากประสาทสัมผัส มิติสัมพันธ์จึงเป็นผลของการเรียนรู้ทางสติปัญญา ที่พัฒนาความสามารถทางด้านมุมมองวัตถุอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่แรกเกิด การเรียนรู้ชนิดนี้จึงเกิดจากการสะสมประสบการณ์ในการลงมือจัดกระทำกับวัตถุ ดังนั้น เด็กจะเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นก็ต่อเมื่อ เด็กได้รับโอกาสในการฝึกจัดกระทำกับวัตถุ และฝึกใช้ถ้อยคำในการสื่อความหมายตามแนวคิดที่เหมาะสมกับเด็ก การจัดการเรียนการสอนในระดับก่อนวัยเรียน ที่จัดโอกาสให้เด็กฝึกปฏิบัติดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จะช่วยให้เด็กพัฒนาความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของ กาเย่ (Gagne, 1985) ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่มีระบบระเบียบ และความยืดหยุ่นสูง ทั้งยังอยู่บนพื้นฐานของการส่งเสริมการเรียนรู้ในแต่ละประเภท รวมทั้งทางด้านทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skills) อันเป็นความสามารถหลักที่สำคัญประการหนึ่ง จึงน่าจะช่วยให้เด็กพัฒนาความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ได้ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานการวิจัยบนพื้นฐานของทฤษฎีทางมิติสัมพันธ์ของ เพียเจต์ และ อินเฮลเดอร์ (Piaget and Inhelder, 1956 อ้างถึงใน Lovell, 1971) และทฤษฎีการเรียนการสอนของกาเย่ (Gagne, 1985) ว่าดังนี้

1. เด็กก่อนวัยเรียนที่ทำกิจกรรมตามแนวคิดของ กาเย่ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จะมีคะแนนความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

2. หลังการทดลอง เด็กก่อนวัยเรียนที่ทำกิจกรรมตามแนวคิดของ กาเย่ จะมีคะแนนความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์สูงกว่าเด็กก่อนวัยเรียนที่ทำกิจกรรมตามที่กำหนดในแผนการจัดประสบการณ์ ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรเป็นเด็กก่อนวัยเรียน อายุ 5-6 ปีที่กำลังเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ตัวอย่างประชากรเป็นเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 5-6 ปี ที่กำลังเรียน
ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ จำนวน 30 คน
แยกเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน

2. ระยะเวลาในการทดลอง ใช้เวลาในการทดลองสอนกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวมเวลาที่ใช้ในการ
ทดลองทั้งสิ้น 6 สัปดาห์

3. เนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการรับรู้
ทางด้านมิติสัมพันธ์ ระดับการคิดมโนภาพตามลักษณะพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนตาม
แนวคิด ของ กาเย่

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนความสามารถในการรับรู้
ทางด้านมิติสัมพันธ์

ข้อตกลงเบื้องต้น

การมองเห็นและภาษาไม่ใช่ตัวแปรสำคัญในประชากรของงานวิจัย
เรื่องนี้

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่ หมายถึง ประสบการณ์
การเรียนรู้ต่างๆ ที่ผู้สอนจัดขึ้นอย่างเป็นระบบตามแนวคิดของ กาเย่ เพื่อเร้า
และกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ โดย
ดำเนินการและใช้สื่อตามแผนการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประสบการณ์การเรียนรู้ดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนหลักดังนี้

1. การใช้สื่อเร้าความสนใจและการถาม-ตอบ โดยครูถามนำ
เพื่อให้เด็กเกิดความสงสัย ทบทวนความรู้เดิม และสังเกตประเด็นเกี่ยวกับ
มิติสัมพันธ์ที่ต้องการจะให้เด็กเรียนรู้

2. การให้เด็กลงมือจัดกระทำกับวัตถุ โดยการเล่นสื่อที่จัดเตรียม
ไว้ให้และชี้แนะในขั้นต้น

3. การที่ครูให้ข้อมูลย้อนกลับ และอธิบายให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กค้นพบจากการเล่นสื่อที่จัดให้

4. การให้เด็กฝึกปฏิบัติการจัดกระทำกับวัตถุ โดยการเล่นสื่อที่ส่งเสริมการรับรู้ในเรื่องเดิมอย่างหลากหลาย

5. การถามย้อนกลับกระบวนการที่เด็กจัดกระทำกับวัตถุในข้อ 4 และการสรุปของครู

ผลของการจัดกิจกรรม หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ภายหลังจากทดลอง

ความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการคิดมโนภาพที่คาดว่าจะรับรู้ ในเรื่อง ขนาด รูปร่าง และตำแหน่งทิศทางของวัตถุในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ต่อไปนี้

1. ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งขณะที่อยู่คงที่
2. ลักษณะของวัตถุ 2 สิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน
3. ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง เมื่อมีการเปลี่ยนมุมมอง
4. ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง เมื่อมีการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น

เด็กก่อนวัยเรียน หมายถึง เด็กชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปีที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. คัดเลือกตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากห้องเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ ทั้งหมด 8 ห้อง มา 1 ห้องเรียน

2. นำแบบทดสอบความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ไปทดสอบกับเด็กในห้องเรียนที่สุ่มได้ก่อนการทดลอง (Pre-test)

3. จับคู่คะแนนเด็กที่มีคะแนนเท่ากันหรือใกล้เคียงกันออกเป็นคู่ๆ เพื่อจับเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

4. ดำเนินการสอนด้วยตนเอง จากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนตามแนวคิดของกาเย่ ที่มีต่อความสามารถในการรับรู้ทางด้าน มิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุม ครูประจำชั้นเป็นผู้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดเกมการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการ การประถมศึกษาแห่งชาติ จัดในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา

5. นำแบบทดสอบความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ไปทดลองสอบตัวอย่างประชากรหลังเลิกเรียน (Post-test)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมความสามารถ ในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ และมีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน ตามปกติ
2. เป็นแนวทางสำหรับครูและผู้ที่สนใจในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ต่อไป
3. เมื่อมีการนำกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้อย่างกว้างขวาง จะช่วยให้ เด็กไทยได้พัฒนาความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญ ส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตและการเรียนวิชาต่างๆ โดยเฉพาะคณิตศาสตร์และ การอ่าน