

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

คนไทยมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต ให้มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งในเรื่องการศึกษา ทักษะการทำงานและการดำเนินชีวิต เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันสำคัญในการดำรงชีวิตและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 โดยให้ความสำคัญในด้านการพัฒนาความคิดและกำลังคน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยให้ปรับระบบการศึกษา เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่อนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษาให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีระบบ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2554, หน้า 39-46)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงมีภาระและหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินการพัฒนาและส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล จึงได้เข้าร่วมโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการร่วมมือกับมูลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในการส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557, บทนำ) ได้นำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 โดยกำหนดไว้ในมาตรฐานคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557, หน้า 21) ซึ่งเด็กอนุบาลเป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญที่สุด เพราะเด็กจะมีการพัฒนาความสามารถการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว การส่งเสริมพัฒนาการและสร้างประสบการณ์ให้กับเด็กโดยวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสม จะเป็นการส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวและพัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ ซึ่งทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานจึงเข้ามามีบทบาทและจำเป็นต่อการพัฒนา

คุณภาพและการดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นพื้นฐานที่สำคัญที่ควรส่งเสริมตั้งแต่วัยเด็กจากการที่วิทยาศาสตร์มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ทำให้เด็กต้องรู้จักทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ (2549, หน้า 15) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีตั้งแต่ระดับพื้นฐานถึงขั้นสูง สำหรับเด็กนั้น ทักษะเบื้องต้นคือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะสื่อความหมาย เป็นทักษะที่สามารถฝึกพร้อมกันได้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรคำนึงถึงพัฒนาการด้านร่างกายอารมณ์และจิตใจ สังคม สติปัญญา รวมทั้งความสนใจ ความสามารถ และสภาพแวดล้อมของเด็กอนุบาลเป็นหลักในการกำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์และแผนการจัดประสบการณ์และควรกำหนดการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กอนุบาลแต่ละช่วงอายุให้สอดคล้องกับจิต วิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะกับอายุวุฒิภาวะระดับพัฒนาการ และลักษณะการเรียนรู้ของเด็ก ทั้งนี้เด็กอนุบาลจะเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้ามีโอกาสลงมือกระทำ เคลื่อนไหว สำรวจ สังเกตทดลอง เล่น สืบค้น คิด แก้ปัญหาด้วยตนเอง กระทรวงศึกษาธิการ (2547, หน้า 45-46)

โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา อำเภอกุสุมาลย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากลนคร เขต 1 ได้จัดการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาล หลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาเด็กในด้านอารมณ์ และจิตใจ สังคม สติปัญญา ให้เด็กได้รับการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งให้เด็กได้กล้า แสดงออก มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อน และผู้อื่น สนใจสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติรอบๆ ตัว เน้นการพัฒนาเด็กเป็นราย บุคคล มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยโครงการ การเรียนรู้โดยการทดลอง การปฏิบัติจริง เมื่อพิจารณาโดยรวมจากบริบทของโรงเรียน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมในระดับหนึ่ง และสภาพที่เอื้อต่อจัดการศึกษาของโรงเรียน บ้านม่วงวิทยา ทั้งด้านผู้ปกครองชุมชน ด้านทรัพยากร จึงนับได้ว่าผลการจัดการศึกษา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลที่ผ่านมายังไม่บรรลุ เป้าหมายที่ควรจะเป็น นับเป็นปัญหาที่จำเป็นเร่งด่วนที่โรงเรียนต้องเร่งยกระดับ คุณภาพ ของสถานศึกษาให้สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอนุบาลได้เข้าร่วมโครงการบ้าน นักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย โรงเรียนนาร่อง ปีงบประมาณ 2554 เป็นโครงการ ร่วมมือกับมูลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในการ ส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2557, หน้า 145) มีผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำก็จะเป็นปัญหาในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เป็นการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่เกิดจากการใช้พหุสัมพันธ์ คือ ประสาทสัมผัสทางตา ประสาทสัมผัสทางหู ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส การเคลื่อนไหวร่างกาย ประสาทสัมผัสการดมกลิ่น ประสาทสัมผัสการชิม เพื่อนำไปใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เกิดความเข้าใจและความจำ สามารถเรียนรู้เรื่องของตนเองสิ่งแวดล้อม ล้อมรอบตัวธรรมชาติและสิ่งต่างๆ รอบตัวที่เป็นประสบการณ์จริงที่สัมผัสได้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ซึ่งตรงกับเบญจมาศ เกตุขุนทด (2556, หน้า 83) กล่าวว่า การให้เด็กเรียนรู้โดยวิธีทักษะประสาทสัมผัส การดมกลิ่น การชิม การฟัง การมองเห็น และการสัมผัส เขาจะได้ ได้รับความรู้สึกจากสิ่งรอบตัวแปลกๆ ใหม่ๆ จะทำให้จิตสำนึกในการรับรู้ของเด็กแต่ละคนได้รับการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว กิจกรรมประสาทสัมผัสและอวัยวะต่างๆ ในการรับรู้ความรู้สึกเป็นสิ่งที่ให้ความสุขแก่เด็ก ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาสติปัญญาและความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ของเด็กเมื่อโตขึ้น การรับรู้ที่เกิดจากการจัดประสบการณ์โดยให้เด็กได้ปฏิบัติจริงจากการใช้วิธีทักษะประสาทสัมผัสจะเป็นการรับรู้ที่ถาวร สามารถนำมาผสมผสานเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม เพื่อขยายหรือสร้างความรู้ใหม่ อีกทั้งมีการนำความรู้ มาประยุกต์เพื่อนำไปใช้ในการดำรงชีวิต

ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อพัฒนาการเด็กอนุบาล กล่าวคือ การที่เด็กได้รับความสำเร็จจากการปฏิบัติกิจกรรมหรือกระทำสิ่งต่างๆ อยู่เสมอ ย่อมทำให้มีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้นเท่านั้น เมื่อบุคคลมีความเชื่อมั่นในตนเองเขาจะรู้สึกว่าตนเองไม่ได้อยู่ใต้อำนาจคนอื่น ทำให้ความยุ่งยากใจต่างๆ ลดลงไป หรือหมดไป อันเป็นผลให้ความสามารถที่จะกระทำสิ่งต่างๆ ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น สามารถรับฟังความคิดเห็นหรือคำนิยามของผู้อื่นได้ด้วย ผู้ที่มีความเชื่อมั่นจึงมีลักษณะของบุคคลที่มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ เมทินี ด่านยังอยู่ (2546, หน้า 10)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูประจำชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา จึงได้ศึกษาวิเคราะห์ชั้นเรียน พบว่าเด็กส่วนใหญ่มีพัฒนาการตามวัย แต่ยังต้องการเสริมสร้าง พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ สังคม สติปัญญา มีความเชื่อมั่นในตนเองกล้าแสดงออก และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ให้สอดคล้องกับลักษณะตามวัยให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยปฏิบัติจริง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 และพัฒนาเด็กให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตัวครูผู้สอนยังต้องพัฒนาในด้านการจัดประสบการณ์เรียนรู้

ด้วยความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาตนเองให้มีทักษะการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ยึดเด็กเป็นสำคัญ และสามารถพัฒนาเด็กให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงได้ศึกษาเอกสารความรู้ที่เกี่ยวข้องพบว่าแนวการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กอนุบาลนั้นครูสามารถจัดกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ ได้หลากหลาย เช่น การทดลอง ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง การสืบสวนสอบสวนที่ฝึกให้เด็กได้เสาะหาข้อมูล รู้จักคิดหาเหตุผลในการแก้ปัญหาต่างๆ การศึกษานอกสถานที่ช่วยให้เด็กได้ประสบการณ์ตรง การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นต้น นอกจากรูปแบบของการจัดประสบการณ์ดังกล่าวนี้แล้ว ผู้วิจัยพบว่าการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมผัส เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถทำให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมผัส เกิดจากความสามารถรับรู้ข้อมูลที่ได้จากความรู้สัมผัส จากอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 อันประกอบด้วย ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส มาจำแนกแยกแยะ คัดเลือก วิเคราะห์ด้วยกระบวนการทำงานของสมองแล้วแปลสิ่งนั้นออกมา เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ต่อไป แสงเดือน ทวีสิน (2539, หน้า 139)

จากเหตุผลดังกล่าวมาแล้วนั้น ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมผัสเพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 เพื่อให้เด็กอนุบาลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นหรือนำมาประยุกต์ใช้กับทักษะอื่นๆ สำหรับเด็กอนุบาลต่อไป

### คำถามของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัยไว้ดังต่อไปนี้

1. การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมผัส เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หรือไม่/อย่างไร
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมผัส สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่/อย่างไร
3. ความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมผัสสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่/อย่างไร

4. ความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด พหุสัมพันธ์เป็นอย่างไร

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์สำหรับเด็กอนุบาลปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์
3. เพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์

### สมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ ดังนี้

1. การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์สำหรับเด็กอนุบาลปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์สูงกว่าก่อนเรียน
3. ความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์สูงกว่าก่อนเรียน
4. ความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์อยู่ในระดับมากขึ้นไป

## ความสำคัญของการวิจัย

ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ได้การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ได้
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนเด็กอนุบาลในการพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กอนุบาล ชั้นอนุบาลอื่นๆ ต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนในศูนย์เครือข่ายอำเภอกุสุมาลย์ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขลา เขต 1 จำนวน 13 โรงเรียน ที่มีเด็กอนุบาล รวม 363 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้งนี้เพราะทุกโรงเรียนในประชากรเด็กมีอายุและพัฒนาการใกล้เคียงกัน สภาพการจัดประสบการณ์ของครูและบริบทของโรงเรียนใกล้เคียงกัน

### 2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์

2.2.2 ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2.2.3 ความเชื่อมั่นในตนเอง

2.2.4 ความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์

### 3. ขอบเขตของเนื้อหา

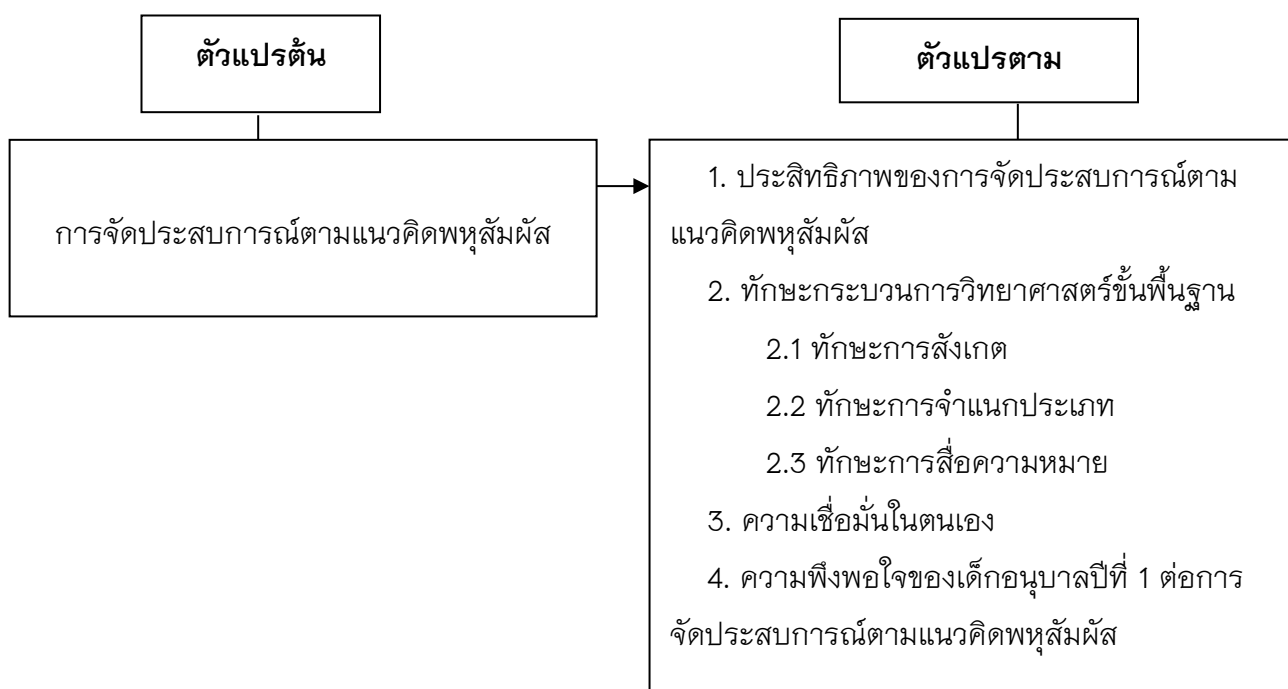
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษา  
ปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ชั้นอนุบาลปีที่ 1 สารการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ประกอบ  
ไปด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ โลกสวยด้วยสีสันทัน น่าน้ำรู้ วิทยาศาสตร์น่ารู้ ประสาท  
สัมผัส ทดลองวิทย์แสนสนุก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

### 4.ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ๆ ละ 5 วัน  
วันละ 40 นาที รวม 20 ชั่วโมง ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเพื่อให้ทราบผลการพัฒนาการจัดประสบการณ์ตาม  
แนวคิดพหุสัมผัสเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นใน  
ตนเอง ของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ดังแสดงในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

## นิตยสารศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำนิยามศัพท์เฉพาะดังนี้

1. แนวคิดพหุสัมพันธ์ หมายถึง เป็นหลักการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส ซึ่งได้แก่ ตา หู การสัมผัส การเคลื่อนไหวร่างกาย การดมกลิ่น การชิม การใช้ประสาทสัมผัสเป็นสื่อและในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แต่ละหน่วยทุกครั้งให้ใช้พหุสัมพันธ์ครอบคลุมไปยังหลักสูตร เด็กอนุบาลเกิดการรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวที่เป็นประสบการณ์จริง และปฏิบัติจริง

2. การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ หมายถึง แนวทางการจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นการเรียนรู้ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก ประกอบไปด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ โลกสวยด้วยสีสนับ น่าน้ำรู้ วิทยาศาสตร์น้ำรู้ ประสาทสัมผัส ทดลองวิทยาศาสตร์สนุก โดยดำเนินการจัดกิจกรรม 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นกระตุ้นความสนใจ เพื่อนำความคิดจินตนาการของเด็กพร้อมที่จะเรียนรู้โดยใช้วิธีหลากหลาย เช่น การร้องเพลง การสนทนาตั้งคำถาม ตามความเหมาะสมของหน่วยที่จัด

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม เป็นขั้นเรียนรู้ผ่านการดู การฟัง การสัมผัส และการเคลื่อนไหวของร่างกาย การดม และการชิม ขยายความคิดของเด็กหลังจากที่ได้เรียนรู้กิจกรรมต่างๆ เพื่อกระตุ้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กอนุบาล

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป เป็นขั้นสรุปกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ครูและเด็ก ร่วมกันสนทนาสรุปความรู้ที่ได้จากการรับรู้ที่ได้จากการร่วมกิจกรรมตามแนวคิดพหุสัมพันธ์แล้วสื่อสารสิ่งที่ตนรับรู้สื่อสารให้บุคคลอื่นๆ เข้าใจหรือนำเสนอผลงานของเด็กเอง

3. ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง พฤติกรรมของเด็กอนุบาลที่แสดงออกถึงความสามารถในทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสื่อความหมาย ซึ่งประเมินจากแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามความหมายดังนี้



3.1 การสังเกต หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลในการใช้ ตา หู จมูก ลิ้นและกายสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันเข้าสัมผัสกับวัตถุหรือสถานการณ์แล้วเด็กอนุบาลสามารถบอกความแตกต่างของสิ่งนั้นได้

3.2 การจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลในการ จำแนก แยกแยะ สิ่งของที่มีอยู่ออกเป็นหมวดหมู่ ตามหลักเกณฑ์การจัดแบ่ง คือขนาด สี รูปร่าง รส ลักษณะผิว ความเหมือนความแตกต่างของความสัมพันธ์ เพื่อให้เข้าใจง่ายต่อการเรียนรู้

3.3 การสื่อความหมาย หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลในการใช้ คำพูดอธิบาย การเขียนบันทึก ภาษาท่าทาง รูปภาพ ตาราง แผนภูมิ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่าง ถูกต้องและชัดเจน

4. ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงให้เห็นความสามารถ ของเด็กอนุบาลอายุ 5 ปี ในรูปของการกล้าแสดงออก ในการกล้าตัดสินใจในการทำสิ่งใด สิ่งหนึ่งด้วยความมั่นใจ ประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมจากท่าทางและการกระทำ ในการศึกษาครั้งนี้จำแนกความเชื่อมั่นในตนเองออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

4.1 การกล้าแสดงออก หมายถึง สามารถตัดสินใจทำกิจกรรมโดย ไม่ลังเลเป็นอาสาสมัครที่จะร่วมกิจกรรมกับเพื่อนและครูการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี ในการทำกิจกรรม

4.2 การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม หมายถึง ดำเนินกิจกรรมด้วยความ เป็นกันเอง ไม่ทะเลาะเบาะแว้ง หรือกลั่นแกล้งกัน เด็กใช้คำพูดหรือท่าทางบอกหรือ แนะนำเพื่อน ในขณะที่ทำกิจกรรมร่วมกัน

4.3 ความภาคภูมิใจในตนเอง หมายถึง ไม่นิ่งเฉย หรือเหม่อลอย ดีใจ และมีความสุขเมื่อประสบความสำเร็จ พูดนำเสนอ แสดงผลงาน หรือผลการกระทำของ ตนเองต่อกลุ่ม

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อปัจจัยต่างๆ ในทางบวก การเอาใจใส่ ยินดี พึงพอใจ ประเมินจากแบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์ตามแนวความคิดพหุสัมพันธ์ หมายถึง คุณภาพของกระบวนการและคุณภาพของผลลัพธ์ ( $E_1/E_2$ ) ของการจัด ประสบการณ์ตามแนวความคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบย่อยทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างเรียนของเด็กทั้งกลุ่มได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนของเด็กทั้งกลุ่มได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

7. เด็กอนุบาลปีที่ 1 หมายถึง เด็กที่มีอายุ 5 ปี ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 จำนวน 15 คน