

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพวิกฤติทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงได้สร้างความกดดันให้เกิดความจำเป็นอย่างยิ่งในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาของไทย ให้สามารถผลิตผู้ที่มีความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีคุณธรรมและจริยธรรม อีกทั้งรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างมีคุณภาพ จากผลงานวิจัยทางการแพทย์ พบว่าเด็กปฐมวัยไทยจำนวนมากถึง 1 ใน 6 มีพัฒนาการล่าช้าไม่สมวัย โดยมีอัตราส่วนเพิ่มขึ้นตามอายุ แสดงว่าเด็กเหล่านี้ขาดโอกาสเรียนรู้และขาดการอบรมเลี้ยงดูที่เหมาะสม รวมทั้งจำนวนเด็กที่มีความต้องการทางการศึกษาพิเศษมีเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้ ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย จึงจำเป็นต้องตระหนักถึงปัญหา มีการเฝ้าระวังและดำเนินการให้ความช่วยเหลือเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปีทุกกลุ่มตั้งแต่แรกเกิดตลอดจนมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพ การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการและศักยภาพของเด็ก

สถานพัฒนาเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพและมาตรฐานนั้นจำเป็นต้องมีการนำหลักสูตรลงสู่การปฏิบัติเพื่อให้เด็กปฐมวัยได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ที่เหมาะสม ดังนั้นจึงได้ มีการกำหนดหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถนำหลักสูตรฉบับนี้ไปพัฒนาเด็กได้ถูกต้องเหมาะสมมีประสิทธิภาพ (สสวท, 2546, หน้า 2) และสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัย ที่มีความอยากรู้ อยากเห็น มีความคิดและการกระทำเป็นของตนเอง (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2540, หน้า 36) เด็กปฐมวัยเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำและสัมผัสการให้โอกาสเด็กเรียนรู้และสัมผัสสิ่งแวดล้อมได้มากที่สุด ได้แก่ การเดินในสวน ดูปืช ดูแมลงต่าง ๆ บินหาอาหาร การที่เด็กได้ไปสัมผัสได้พูดได้จับสิ่งนั้นเป็นการพัฒนาทางปัญญา เป็นกระบวนการภายในที่让孩子ได้สะท้อนประสบการณ์จากนามธรรมสู่การเรียนรู้ต่อไปอย่างมีความหมาย (Spodek, 1985, p. 159)

ซึ่งในช่วงปฐมวัยเด็กจะเจริญเติบโต และมีพัฒนาการด้านต่างๆ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาการทางด้านสติปัญญาจากงานวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางสมองของมนุษย์ (นกเนตร ธรรมบวร และอารยา สุขวงศ์, 2541, หน้า 7) พบว่า เซลล์ประสาท (nerve cell) ในสมองของมนุษย์เริ่มพัฒนาตั้งแต่ตัวอ่อนในครรภ์ (human embryo) มีอายุได้เพียง 10-12 สัปดาห์เท่านั้น เมื่อทารกคลอดออกมาสมองของทารกประกอบด้วยเซลล์ประสาทเป็นจำนวนนับพัน ๆ ล้านเซลล์ ในสมองของเด็กแรกเกิดที่คลอดกำหนดมีน้ำหนักประมาณ 500 กรัม จะมีเซลล์ประสาท

อยู่ประมาณ 1 แขนล้านเซลล์ ซึ่งจะไม่มีการสร้างเพิ่มเติมหลังคลอดถึงแม้ว่าเซลล์ประสาทบางส่วน จะถูกทำลายจากการขาดเลือดมาเลี้ยงหรือถูกกระทบกระเทือนจากอุบัติเหตุ ก็จะไม่มีการสร้าง เซลล์ประสาทขึ้นมาใหม่แต่เซลล์ประสาทที่เหลืออยู่จะพยายามทำหน้าที่ชดเชยให้ (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์, 2545, หน้า 12) ในสองปีแรกเซลล์ที่เป็นเนื้อเยื่อที่สนับสนุนการทำงานในสมองและ ระบบประสาทจะมีจำนวนเกือบเต็มที่ขนาดสมองของเด็กวัย 3 ปี จะเจริญเติบโตร้อยละ 80 ของ สมองผู้ใหญ่หากเด็กไม่ได้รับการเอาใจใส่เลี้ยงดูและขาดสิ่งเร้าที่เหมาะสม ระบบประสาทที่กำลัง เติบโตจะขาดการกระตุ้นให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และจะมีผลต่อความสามารถทางสติปัญญา ของเด็กไปตลอดชีวิต (นิตยา คชภักดี, 2530, หน้า 16)

การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน (Brain Based Learning: BBL) เป็นกระบวนการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและจำต้องสอนช้า ๆ ทวน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดทักษะเป็นการ เรียนรู้จากประสบการณ์ที่เชื่อมโยงจากประสบการณ์เดิมไปหาองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการ ปฏิบัติจริง โดยจัดกิจกรรมให้หลากหลายในเรื่องเดิมให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ความรู้ รู้จักนำความรู้ ไปเชื่อมโยงหาองค์ความรู้อื่น รู้จักสร้างผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในกลุ่มหรือห้อง (โกวิท ประวาลพุกษ์, 2549, หน้า 11- 20) ซึ่งสอดคล้องกับ Jensen (2004, p. 6) ที่ได้ให้ ความหมาย Brain Based Learning (BBL) ไว้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผสมหรือรวบรวมหลากหลาย ทักษะความรู้ ที่นำมาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมอง นอกจากนี้ อัครภูมิ จารุภากร (2550, หน้า 236) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบเน้นสมองเป็นฐานว่า การเรียนรู้แบบเน้นสมองเป็นฐานเป็น การนำความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการจัดกระบวนการการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ การจัดกิจกรรมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อม การออกแบบ และการใช้ เครื่องมือและสื่อเพื่อการเรียนรู้ต่างๆ โดยเน้นประเด็นสำคัญที่ต้องทำให้ผู้เรียนสนใจ และสามารถ ทำให้เกิดการเรียนรู้ การสร้างความรู้ เกิดความจำ และนำไปสู่ความสามารถในการใช้เหตุผล ซึ่ง สอดคล้องกับคุณลักษณะตามวัยของเด็กปฐมวัยและพัฒนาการทางสังคม เด็ก 3-5 ขวบ ซึ่ง นักจิตวิทยาากลุ่มที่เน้นความรู้ความเข้าใจ กล่าวว่าเด็กวัยนี้ มีการติดต่อสัมผัส ผูกพัน การมีชีวิต อยู่ร่วมกัน เรียนรู้เข้าใจ และใช้ภาษาได้ดีขึ้นเรียนรู้การเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม รู้จักการผ่อนปรน รู้จักอดทนในบางโอกาส รู้จักการให้และการ รับ เรียนรู้พฤติกรรมทางสังคมจากเพื่อนในโรงเรียน หรือเพื่อนบ้านวัยเดียวกันแต่เด็กวัยนี้ยังเข้าใจถึงความถูกต้องได้ไม่ลึกซึ้งนัก ดังนั้นจึงควรส่งเสริม ให้เด็กวัยนี้ได้พัฒนาในเรื่องการยอมรับการอยู่กับคนอื่นให้เด็กเข้าใจระเบียบและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ฝึกให้รู้จักการแบ่งปันและการผลัดเปลี่ยนกันและรู้จักอดใจรอในโอกาสอันควร (สมพร สุทัศนีย์, 2547, หน้า 9) ซึ่งแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นแนวทางการ

จัดประสบการณ์หนึ่งที่สามารถนำมาส่งเสริมพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยในการตอบสนองการเรียนรู้ของเด็กในวัยนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนับว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสดำเนินงานร่วมกันเพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือมิใช่เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำกิจกรรมประดิษฐ์หรือสร้างชิ้นงาน อภิปราย ตลอดจนปฏิบัติการทดลองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544, หน้า 15)

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์เป็นการจัดประสบการณ์ที่ตอบสนองลักษณะเฉพาะวัยของเด็กได้เป็นอย่างดี เพราะเด็กจะได้เรียนรู้ จากการทดลอง สังเกตและลงมือกระทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การวัด การลงความเห็น การสื่อความหมาย การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสและเวลา และการใช้ตัวเลขซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในชีวิตประจำวันช่วยให้เด็กคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ค้นพบคำตอบที่สามารถพิสูจน์ได้ด้วยตนเองได้ฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ได้แสดงออกตามศักยภาพและได้พัฒนาสมอง เพราะกิจกรรมในชีวิตประจำวันของเด็กมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ตลอดเวลา ครูจึงควรจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องและมีความหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กให้เจริญสูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, หน้า 6)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้นนี้มีลักษณะสำคัญคือ มีการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่จำเป็นต้องมีความสามารถในการเรียนรู้จากผู้อื่นและมีลักษณะที่ทำให้ผู้อื่นยินดีที่จะแบ่งปันความรู้ ประสบการณ์ ตลอดจนหยิบยื่นโอกาสในการเรียนรู้ให้เกิดการเรียนรู้จากสถานการณ์ตลอดชีวิตซึ่งจำเป็นต้องปลูกฝังตั้งแต่ปฐมวัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีองค์ประกอบ และขั้นตอนการเรียนการสอนเป็นอย่างไร
2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยและมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย
 - 1.1 เพื่อสร้างและประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 - 1.2 เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อศึกษาการทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย
 - 2.1 เพื่อศึกษาพัฒนาการของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีต่อรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัยระหว่างก่อนกับหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการออกเป็น 2 ขั้นตอนโดยการประยุกต์แนวคิดของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในครั้งนี้ใช้เนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 โดยผู้วิจัยกำหนดขอบเขตเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

สาระที่ควรเรียนรู้

สาระที่ 3 ธรรมชาติรอบตัว เด็กควรจะได้รู้จักสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตรอบตัว รวมทั้งมีการเชื่อมโยงลักษณะหรือคุณสมบัติอย่างง่าย ๆ ของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติที่พบเห็นในชีวิตประจำวันจากการชี้แนะหรือสำรวจ

สาระที่ 4 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เด็กควรจะได้รู้จักชื่อของวัตถุสิ่งของ เครื่องใช้หรือของเล่นที่อยู่รอบตัว รวมทั้งมีการเชื่อมโยงลักษณะหรือคุณสมบัติอย่างง่าย ๆ ของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก เช่น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด ผิวสัมผัส เป็นต้น

หน่วยที่ 1 กลัวยานานาชนิด

หน่วยที่ 2 ฝนจำ

หน่วยที่ 3 หน่วยอาหารดีดี

หน่วยที่ 4 หน่วยไม่ลองไม่รู้

หน่วยที่ 5 หน่วยมดแสนขยัน

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 การสร้างและคุณภาพของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนปฐมวัย จำนวน 5 คน

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผล จำนวน 1 คน

2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน

2.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 2 คน

2.5 นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลอุดรดิตถ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรดิตถ์ เขต 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับสลาก 1 ห้องเรียนจาก 6 ห้องเรียน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษาในขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย

3.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

3.2 ดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 สาระที่ควรเรียนรู้

สาระที่ 3 ธรรมชาติรอบตัว เด็กควรจะได้รู้จักชื่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตรอบตัว รวมทั้งมีการเชื่อมโยงลักษณะหรือคุณสมบัติอย่างง่าย ๆ ของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก เช่น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด ผิวสัมผัส

สาระที่ 4 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เด็กควรจะได้รู้จักชื่อของวัตถุสิ่งของ เครื่องใช้หรือของเล่น ที่อยู่รอบตัว รวมทั้งมีการเชื่อมโยงลักษณะหรือคุณสมบัติอย่างง่าย ๆ ของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก เช่น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด ผิวสัมผัส เป็นต้น

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลอุดรดิตถ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรดิตถ์ เขต 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 35 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับสลาก 1 ห้องเรียนจาก 6 ห้องเรียน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย ประกอบด้วย

3.2.1 ทักษะการสังเกต

3.2.2 ทักษะการจำแนกประเภท

3.2.3 ทักษะการวัด

3.2.4 ทักษะการสื่อความหมาย

3.2.5 ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล

3.2.6 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับเวลา

3.2.7 ทักษะการใช้ตัวเลข

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการจัดประสบการณ์ หมายถึง แบบแผนหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพจัดการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการสอนของครูเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

2. การจัดประสบการณ์โดยเน้นสมองเป็นฐาน หมายถึง การออกแบบการกิจกรรมจัดประสบการณ์ที่สอนให้ผู้เรียนรู้ตามธรรมชาติของตนเอง โดยส่งเสริมให้มีการดึงศักยภาพของสมองให้ทำหน้าที่ในการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ สอดคล้องกับความถนัดช่วงวัย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและคงทน

3. การจัดประสบการณ์แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 4-6 คน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และร่วมกันรับผิดชอบงานในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เกิดเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

4. รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง แบบแผนของจัดกิจกรรมที่ออกแบบและกำหนดขึ้นโดยผู้วิจัยนำการเรียนรู้ที่เน้นสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อมุ่งพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย รูปแบบการจัดประสบการณ์เป็นแบบ PTPRA Model มี 5 ขั้นตอน ซึ่งรายละเอียด ดังนี้

4.1 ขั้นเตรียมความพร้อม (Preparation :P) มีกิจกรรมที่สำคัญ คือ สร้างบรรยากาศทางกายภาพให้เอื้อต่อการเรียนรู้ และบรรยากาศทางอารมณ์ให้เหมาะสม สร้างความรู้สึกในทางบวก (ลดความกดดัน) กระตุ้นการเรียนรู้โดยใช้สิ่งเร้าต่างๆ ให้สังเกต จำแนก และคำถามที่ช่วยให้เกิดความคิดเชื่อมโยงไปยังประสบการณ์เดิม ร่วมกันเสนอเรื่อง / ประเด็นที่ต้องการเรียนรู้ หาแนวทางวิธีการ ดำเนินงาน และแบ่งความรับผิดชอบ

4.2 ขั้นเชื่อมโยงความคิด (Transfer : T) มีกิจกรรมที่สำคัญ ครูและนักเรียนสนทนาแลกเปลี่ยนสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน เพื่อนำประสบการณ์ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมสรุปและวิเคราะห์ลงความเห็น เป็นความคิดรวบยอดของตนเอง ออกแบบ วางแผนขั้นตอนการทำงานร่วมกัน คาด/เดาผลที่จะเกิดจากการทดลองล่วงหน้า

4.3 ขั้นปฏิบัติร่วมเรียนรู้ (Practicing : P) มีกิจกรรมที่สำคัญ คือ ครูและนักเรียนร่วมกันดำเนินการตามแผนการทดลอง โดยใช้วิธีการสังเกต การจำแนก การวัด การหาความสัมพันธ์ และนำข้อมูล/ ผลที่ได้รับจากการสังเกต ทดลองบันทึกในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วาดภาพระบายสี การใช้สัญลักษณ์ ตัวเลข สร้างสรรค์ผลงานรายคน รายกลุ่ม เพื่อลำดับความทรงจำระยะสั้นนำไปสู่ความทรงจำระยะยาวอย่างเป็นระบบ

4.4 ขั้นสะท้อนคิดร่วมกัน (Reflecting : R) มีกิจกรรมที่สำคัญ คือ นำเสนอผลงานจากการสื่อความหมายด้วยภาพ สัญลักษณ์ ตัวเลข เป็นรายคน รายกลุ่ม ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการทำงาน / ชิ้นงาน

4.5 ขั้นชื่นชมผลงาน (Assessment : A) มีกิจกรรมที่สำคัญ คือ นักเรียนชื่นชมผลงานของตนเอง ผลงานเพื่อนในกลุ่มและเพื่อนต่างกลุ่ม ครูประเมินนักเรียนในด้านความรู้ที่ได้รับและผลงาน ด้วยการสังเกต การตอนด้วยปากเปล่า และจากแบบทดสอบ

5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง ทักษะที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยสามารถคิดหาเหตุผล แสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้ตามวัยของเด็ก ควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเองจากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อันเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานหรือทักษะเบื้องต้นที่ควรส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนามี 7 ทักษะกระบวนการ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับเวลา และทักษะการใช้ตัวเลข

5.1 ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ในการรวบรวมข้อมูลให้มากที่สุดโดยไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวของผู้สังเกต ลงไปข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมี 3 ประเภทคือ ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งที่สังเกตเกี่ยวกับรูปร่าง กลิ่น รส สี การสัมผัส ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่บอกรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณ เช่น ขนาด มวลและอุณหภูมิ เป็นต้น ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการปฏิสัมพันธ์สิ่งนั้นกับสิ่งอื่นเช่น เมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งอื่น จะช่วยให้ได้ข้อมูลจากการสังเกตได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

5.2 ทักษะการจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถในการแบ่งประเภทของสิ่งของ โดยหาเกณฑ์ (criteria) หรือสร้างเกณฑ์ในการแบ่งขึ้น เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกประเภทของสิ่งของมี 3 อย่างคือความเหมือน (similarities) ความแตกต่าง (difference) และความสัมพันธ์ร่วม (Interrelationships)

5.3 ทักษะการวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ วัดหาปริมาณของสิ่งที่เราต้องการทราบได้อย่างถูกต้องความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสมกับสิ่งที่วัดและความสามารถในการอ่านค่าที่ได้จากการวัดได้ถูกต้อง รวดเร็ว และใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยมีหน่วยการวัดกำกับอยู่เสมอ

5.4 ทักษะการสื่อความหมาย หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการทดลอง หรือการวัด มาจัดให้สัมพันธ์กันมากขึ้นแล้วเสนอให้บุคคลอื่นเข้าใจได้โดยเสนอในรูปของกราฟ แผนภูมิ เขียนบรรยาย การพูด การใช้สัญลักษณ์ รูปภาพ และความรู้สึกต่าง ๆ

5.5 ทักษะการลงความเห็น หมายถึง การอธิบายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วยอาจได้จากการสังเกต การวัด และการทดลอง

ซึ่งการลงความเห็นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ การลงข้อสรุปเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ แต่ละอย่าง ที่สังเกตได้ การลงข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

5.6 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับเวลา หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งของหรือวัตถุต่าง ๆ ที่ตนเองมีส่วนเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน เช่น รูปทรง ต่าง ๆ ทิศทาง ระยะทาง พื้นที่ ขนาด สถานที่ต่าง ๆ ที่สิ่งของหรือวัตถุนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้พื้นที่ การแทนที่ หรือเน้นความสามารถในการบอกทิศทางของสถานที่ที่ต้องการบอก ข้อมูลว่าตั้งอยู่บริเวณใด ทิศทางใด หรือระยะเวลาในการเดินทางไปในที่ใด ๆ ซึ่งมีเรื่องของเวลาเกี่ยวข้อง

5.7 ทักษะการใช้ตัวเลข หมายถึง ความสามารถในการนำตัวเลขที่แสดงจำนวนที่นับได้มาคิดคำนวณโดยการ บวก ลบ คูณ หาร โดยตัวเลขที่แสดงค่าปริมาณของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งได้มาจากการสังเกต การวัด การทดลอง ตัวเลขที่ได้จะต้องแสดงค่าในหน่วยเดียวกัน เพื่อให้สามารถสื่อสารได้ตรงตามต้องการสามารถนับจำนวน และใช้ตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้ตัดสินได้ว่าจำนวนใดมีมาก มีน้อย จำนวนใดเท่ากัน หรือแตกต่างกัน

6. ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง ลักษณะที่แสดงถึงความตรงตามหลักการที่ดีตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม การเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยทำการประเมินจากแบบประเมินความเหมาะสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

7. ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยหาได้จากคะแนนการทดสอบก่อนปฏิบัติกิจกรรมกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังปฏิบัติกิจกรรม และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งใช้เกณฑ์ในการตัดสินไม่ต่ำกว่า 0.50 หรือมีความก้าวหน้าในการเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่มีคุณภาพ ที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

2. ได้รูปแบบการจัดประสบการณ์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของบริบทปัจจุบัน ที่สามารถพัฒนาความสามารถทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้จริง และมีคุณภาพ
3. รูปแบบที่พัฒนาขึ้นจะเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ในรูปแบบอื่นๆ ต่อไป