

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษา นับเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้า และแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในสังคม เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเอง ในด้านต่างๆ ตลอดช่วงชีวิต ตั้งแต่การวางรากฐานพัฒนาการของชีวิตตั้งแต่แรกเกิด การพัฒนา ศักยภาพและขีดความสามารถด้านต่างๆ ที่จะดำรงชีพและประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง รวมเป็นพลังสร้างสรรค์การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนได้ การพัฒนา ประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 จึงเน้นคนเป็นศูนย์กลางหรือ จุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนา โดยมุ่งให้ทุกคนมีการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพและมีโอกาสที่จะมี ส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศทุกๆ ด้านอย่างเต็มที่ ทั้งนี้โดยคาดหวังว่าเมื่อคนซึ่งเป็นหน่วยที่ เล็กที่สุดของสังคมมีการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพทั้งด้านสติปัญญา ร่างกายและจิตใจ จะเป็นพื้นฐาน ในการสร้างพลังครอบครัว ชุมชนและสังคมที่จะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ สิ่งแวดล้อมและนานา ประเทศในโลกอย่างมีสันติ

ปัจจุบันสถานการณ์ทางด้านคุณภาพการศึกษา กำลังเป็นจุดวิกฤตของระบบการศึกษาไทย กล่าวคือ ในกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการท่องจำเพื่อสอบมากกว่าการเน้นให้ผู้เรียนรู้จัก คิดวิเคราะห์และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งไม่สามารถปลูกฝังการรักที่จะเรียนรู้ต่อไป อันเป็นคุณสมบัติที่สำคัญในโลกยุคข้อมูลข่าวสารหรือสังคมแห่งการเรียนรู้ ลักษณะดังกล่าว ล้วนเป็นผลมาจากความล้มเหลวในการจัดการศึกษา วิธีการถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ของคนไทย ระบบการศึกษาไทยที่ล้าหลังและสถานการณ์ทางการศึกษาของประเทศทั้งในแง่ผลผลิต คุณภาพและ ประสิทธิภาพของการจัดการศึกษายังอยู่ในสภาพด้อยกว่าประเทศอื่นๆ ที่มีระดับการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมสูงกว่าหรือใกล้เคียงกัน ในการประเมินแผนการศึกษาชาติฉบับที่ 7 พบว่า การจัดการศึกษาของไทยยังมีข้อบกพร่องและต้องการการปรับปรุงแก้ไขอีกมาก โดยเฉพาะ ในแง่การปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนรู้จักการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง รู้จักคิดวิเคราะห์ และยอมรับว่าการศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ไม่ใช่เพียงการเรียนเพื่อให้สอบได้ ประกาศนียบัตร (วิทย์กร เชียงกูล, 2540)

วิกฤติที่สำคัญของระบบการศึกษาไทยคือความทุกข์ของผู้เรียน เนื่องจากเนื้อหาที่เรียนไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวันของเด็ก เด็กจำใจต้องเรียนรู้สิ่งที่เป็นเรื่องไกลตัว ต้องสร้างจินตนาการด้วยความยากลำบากและมีความทุกข์ที่ต้องท่องจำตลอดเวลา ความทุกข์จากการเรียนทำให้เด็กมีเจตคติต่อการเรียนไปในทางลบ มองว่าการเรียนไม่ใช่เรื่องสนุก ไม่มีความสุข ไม่น่าเรียน ยิ่งการสอบเข้าเรียนในทุกระดับเน้นเฉพาะความจำก็ยิ่งเพิ่มความเครียดให้เด็กมากขึ้น จนเกิดปัญหาวิกฤติเกี่ยวกับผู้เรียนและนับวันปัญหาเหล่านี้จะรุนแรงยิ่งขึ้นจนกระทั่งกลายเป็นปัญหาใหญ่ของสังคม หากไม่มีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยเร่งด่วน วิกฤติเช่นนี้จะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ (รุ่ง แก้วแดง, 2540)

ผลการประเมินการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา ตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2525 - 2539) ในด้านคุณภาพพบว่า นักเรียนมีการพัฒนาด้านกล้ำเนื้อและด้านอื่นๆ เพิ่มขึ้น แต่การพัฒนาด้านสติปัญญาหรือการเตรียมความพร้อมด้านสติปัญญาของเด็กวัยนี้ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้เพราะขาดครูและพี่เลี้ยงที่มีความรู้ด้านเด็กปฐมวัยและไม่เข้าใจเรื่องหลักจิตวิทยาพัฒนาการของการฝึกเตรียมความพร้อมด้านสติปัญญาของเด็กวัยนี้ แม้ครูที่สอนจะจบปริญญาตรีร้อยละ 52.7 ก็มักจบจากสาขาอื่นและได้รับการศึกษาให้ท่องจำแบบเก่า จึงคิดว่าการสอนอ่านหรือให้ทำเลขคือการเตรียมความพร้อมด้านสติปัญญา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540)

จากข้อมูลและความคิดเห็นที่กล่าวข้างต้นพบว่า ปัญหาของเด็กในโรงเรียนขณะนี้โดยเฉพาะเด็กเล็กในโรงเรียนอนุบาล มีปัญหาร่วมกันอย่างน้อย 3 ประการ คือ

1. ปัญหากระบวนการเรียนรู้ เรียนเพื่อรู้ จำได้ เอาไว้ตอบข้อสอบ
2. การเรียนเป็นความทุกข์
3. การเรียนยาก ไม่สนุก น่าเบื่อ ไม่ได้เรียนสิ่งที่อยากเรียน

รุ่ง แก้วแดง (2540) ได้เสนอทางออกไว้ในหนังสือปฏิวัติการศึกษาไทยว่า การปฏิวัติกระบวนการเรียนการสอนเป็นหัวใจของการเปลี่ยนแปลงที่ระบบการศึกษาไทยต้องทำให้ได้และไปให้ถึงทุกโรงเรียน ทุกห้องเรียน ครู อาจารย์ นักเรียน นิสิต นักศึกษาทุกคนเปลี่ยนการเรียนแบบท่องจำเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยการปฏิบัติผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข เรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพและเรียนรู้เพื่อพัฒนาลักษณะนิสัย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ มีความรู้ความเข้าใจดีกว่าเรียนโดยการท่องจำและเกิดพัฒนาการในทุกๆ ด้าน ซึ่งจะนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตและศักยภาพของคนไทย อันเป็นวัตถุประสงค์สำคัญของการเรียนการสอน

คณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญอย่างมากในชีวิตประจำวันของเด็ก ซึ่งครูและผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์แล้วว่าในการเล่นและพูดคุยของเด็กมักจะมีเรื่องของคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่เสมอ (นิตยา ประพุดติกิจ, 2537) คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการฝึกทักษะความรู้พื้นฐานในการดำรงชีวิตและมุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเน้นที่กระบวนการให้นักเรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ และฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดพิจารณาอย่างมีเหตุผล ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานการศึกษาต่อในระดับสูงและเป็นเครื่องมือที่เอื้อต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ (ยุพิน พิพิธกุล, 2530) จากความสำคัญดังกล่าวจึงทำให้มีคณิตศาสตร์อยู่ในหลักสูตรทุกระดับ

โรงเรียนอนุบาลมีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์คล้ายคลึงกันแต่จะเน้นเนื้อหาที่สอนแตกต่างกัน โดยที่โรงเรียนส่วนใหญ่จะไม่เน้นเนื้อหาที่คำนึงถึงพัฒนาการของเด็ก ความสัมพันธ์ของเนื้อหา หลักการสอนและการเรียนรู้ของเด็กมากนัก จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลให้มีความสมดุล เพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยนี้ให้มากยิ่งขึ้น (นิตยา ประพุดติกิจ, 2537) สำหรับหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดเป้าหมายของการจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กได้พัฒนาทั้ง 4 ด้าน คือ ร่างกาย สังคม อารมณ์จิตใจและสติปัญญา โดยจัดคณิตศาสตร์ไว้ในพัฒนาการทางด้านสติปัญญา เพื่อให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยนำเนื้อหาที่เน้นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์บูรณาการไว้ในแต่ละหน่วยการสอน (กรมวิชาการ, 2540)

เยาวรัตน์ ทศน์เกตุ (2530) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หรือการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลไม่ค่อยประสบความสำเร็จ ยังคงเป็นปัญหากับพ่อแม่และนักการศึกษา กล่าวคือ เด็กไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์ คิดว่าคณิตศาสตร์ยาก กิจกรรมไม่น่าสนุก ครูเน้นการสอนด้วยแบบฝึกและการท่องจำ เป็นการเน้นเนื้อหาวิชาการเพื่อให้เด็กมีความสามารถในการสอบแข่งขันหรือสอบให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจากหลักสูตร มีผลให้ไม่สามารถพัฒนาเด็กในด้านความรู้ความสามารถและทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับสูงต่อไป

สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2541) กล่าวว่า จากผลการสอบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั่วโลก นักเรียนจากประเทศไทยได้ลำดับที่ไม่ดีนักควรมีการปรับปรุงวิธีสอน หลักสูตร และครูคณิตศาสตร์อีกมากถ้าต้องการให้เด็กไทยอยู่ในลำดับที่ดีๆ เพราะคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานของการเรียนด้านอื่นในยุคไฮเทค เทคโนโลยี จากคำกล่าวนี้เองเป็นสิ่งยืนยันได้อีกทางหนึ่งว่าคณิตศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน เนื่องจากธรรมชาติของคณิตศาสตร์เป็นวิชา

ที่เกี่ยวกับการคิด การเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล นอกจากจะต้องอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันแล้ว ยังต้องส่งเสริมความเข้าใจของครูเป็นอย่างดีในด้านการให้โอกาสเด็กได้ค้นคว้าแก้ปัญหา เรียนรู้และพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เพื่อให้มีทักษะและความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับการศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป ครูอนุบาลที่ดีนอกจากจะมีความเข้าใจพัฒนาการและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กแล้ว ยังต้องเข้าใจหลักการสอนคณิตศาสตร์อีกด้วย สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงคือ ความพร้อม ความสนใจ ความต้องการและพัฒนาการของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กค้นพบคำตอบด้วยตนเอง เน้นกระบวนการเล่นจากง่ายไปหายาก มีการบันทึกปัญหาการเรียนรู้และประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ มีการวางแผนและกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนทุกครั้ง ดังนั้นการศึกษาจึงน่าจะมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของเด็ก ช่วยให้เด็กมีความเข้าใจในทักษะและความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ได้ดียิ่ง (นิตยา ประพฤติกิจ, 2537)

โรงเรียนอนุบาลหลายแห่งมักจะสอนให้เด็กอ่านหนังสือหรือสอนเนื้อหาวิชาต่างๆ โดยจัดการเรียนการสอนให้เหมือนกับเด็กโตคือเด็กชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าวผิดหลักการเรียนรู้สำหรับเด็ก ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget เด็กวัยอนุบาลอายุประมาณ 3 - 6 ปี เป็นวัยที่อยู่ในขั้นพัฒนาการก่อนปฏิบัติการ (Pre - operational) เด็กจะมีพฤติกรรมกระตือรือร้น ชอบการสำรวจและทดลอง เริ่มมีพัฒนาการของการใช้เหตุผล ความสามารถทางสติปัญญาของเด็กในวัยนี้แสดงต่อสิ่งที่เป็นรูปธรรมมากกว่าที่จะเข้าใจในสิ่งที่เป็นนามธรรม ยังไม่สามารถใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ได้เหมือนผู้ใหญ่ (हररररर นิลวิเชียร, 2532) ดังนั้นการสอนให้เด็กอนุบาลอ่านเขียนหรือเน้นการเรียนเนื้อหาวิชาจึงสร้างปัญหาด้านการเรียนรู้ของเด็ก เนื่องจากเด็กวัยนี้มีช่วงความสนใจสั้น รับรู้คำศัพท์ในวงจำกัด อีกทั้งจะมีสิ่งที่เป็นนามธรรมเข้ามาเกี่ยวข้องอันได้แก่เครื่องหมายและสัญลักษณ์ การพยายามสอนในสิ่งที่สติปัญญาของเด็กยังพัฒนาไปไม่ถึงขั้นนั้นเป็นการพยายามที่สูญเปล่าและอาจเกิดผลเสียแก่ตัวเด็ก (วาโร เฟิงสวัสดิ์, 2541)

ทองระย้า นัยจิต (2541) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรม การจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีสื่อเพื่อเชื่อมโยงความเข้าใจของเด็กในสิ่งที่เป็นรูปธรรมกับนามธรรมทางคณิตศาสตร์ โดยธรรมชาติแล้วเด็กจะอยู่นิ่งนานๆ ไม่ได้ จะต้องมีการเล่นอยู่เสมอ ความสนใจมีช่วงสั้น การสอนคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องนำเทคนิควิธีการสอนต่างๆ มาใช้เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เด็กสนใจการเรียน เรียนด้วยความสนุกสนานไม่เบื่อหน่าย ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจง่าย ทั้งยังเป็น การสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนอีกด้วย

การศึกษาในระดับอนุบาลจัดเป็นการศึกษาขั้นแรกหรือขั้นพื้นฐานของการศึกษาตลอดชีวิต เพราะวัยนี้เป็นวัยแห่งการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวและหล่อหลอมสิ่งที่เป็นพื้นฐานที่มั่นคงทางอารมณ์ ความนึกคิด สติปัญญา วินัย และความเจริญเติบโตทางร่างกาย อันมีผลต่อการพัฒนาให้บุคคลพร้อมที่จะเป็นส่วนหนึ่งของสังคมเพื่อที่จะร่วมกันสร้างและพัฒนาประเทศต่อไป การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กวัยอนุบาลต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กในวัยนี้ ทฤษฎีที่อธิบายเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ได้กล่าวไว้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาที่เกิดขึ้นในวัยก่อนประถมศึกษาจะเป็นรากฐานให้แก่การพัฒนาสติปัญญาในระดับต่อไป และพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กจะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งต่างๆ กล่าวคือ สติปัญญาจะพัฒนาได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับ การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ที่เด็กได้รับ (Day, 1988) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dewey (1938) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยอนุบาลควรยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ให้เด็กมีโอกาสเลือกกิจกรรมด้วยตนเอง เรียนโดยใช้ประสบการณ์ตรงและทดลอง โดยมีครูเป็นผู้สังเกตและให้คำแนะนำ

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นความเชื่อเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่มีมานานแล้ว หลักฐานที่ปรากฏพอจะเห็นได้และมีโอกาสเห็นอยู่บ่อยๆ เช่น ในคู่มือการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) การให้การศึกษาต้องเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ความเชื่อในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนี้พัฒนามาจากการที่มันักการศึกษาพบทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ว่าเรียนรู้ได้อย่างไร และทฤษฎีเหล่านั้นได้รับการตรวจสอบมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนานจนเป็นที่เชื่อถือได้ว่ายังไม่มีทฤษฎีอื่นใดลบล้างได้ ก่อนนี้เราเชื่อกันว่าครูเป็นผู้มีความรู้ในตัว แล้วครูก็ทำหน้าที่เป็นคนแจกหรือป้อนความรู้ที่ครูมีอยู่ให้กับลูกศิษย์ เมื่อครูมอบให้แล้วอาจจะด้วยการที่ครูบอก การที่ครูให้ทอง การให้จดบนกระดาน การให้ทำการบ้านหรือด้วยวิธีการใดๆ ก็ตามขึ้นอยู่กับเทคนิคของครูผู้นั้นที่ใช้ในการส่งถ่ายความรู้จากครูไปสู่ศิษย์ เมื่อครูได้ทำการส่งถ่ายความรู้ให้กับลูกศิษย์แล้วนั้น ลูกศิษย์ก็จะเกิดการเรียนรู้ขึ้น นั่นก็คือการเรียนรู้ของเด็กถูกกำหนดหรือถูกสร้างขึ้น โดยมีครูเป็นผู้บอกและสอน (วัฒนา มัคคสมัน, 2544)

มีนักการศึกษา นักจิตวิทยาหลายท่านที่เสนอความคิดว่า การเรียนรู้ของคนไม่ได้เกิดจากการที่คนอื่นสร้างให้ แต่เป็นการที่แต่ละบุคคลเป็นผู้สร้างขึ้นมาจากกระบวนการภายในของตนเอง ประกอบกับการที่นึกคิด นักการศึกษา นักจิตวิทยา เช่น ทฤษฎี Constructivist ของ Piaget ที่มีผลการศึกษาที่สอดคล้องยืนยันความคิดนี้ต่อๆ มา จึงเป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันว่าองค์ความรู้เป็นผลมาจากกระบวนการสร้างขึ้นภายในตัวบุคคล ดังนั้นเมื่อจะทำให้คนเกิดการเรียนรู้ได้ก็ต้องจัดสภาพต่างๆ เพื่อให้เขาได้เป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นเองหรือเกิดจากการตรวจสอบค้นพบด้วยตนเอง

มีโอกาสนในการจัดกระทำกับสิ่งที่เรียนด้วยตนเอง สิ่งที่เรียนต้องเป็นเรื่องที่เด็กสนใจ เป็นเรื่องที่สอดคล้องกับความต้องการ เหมาะสมกับวัยและสอดคล้องกับพัฒนาการ ซึ่งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้เด็กจะเกิดการเรียนรู้ พัฒนาสติปัญญาและทัศนคติขึ้น เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกันกับคนอื่น ๆ เช่น ผู้ใหญ่ ครูและเพื่อน บุคคลเหล่านี้จะสนับสนุนข้อมูลให้เด็กเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน การเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นในสถานะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายซึ่งที่คิดแก้ปัญหาได้เองและไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการแนะนำช่วยเหลือจากผู้ใหญ่หรือเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า เด็กจะสามารถแก้ปัญหาได้และเกิดการเรียนรู้ขึ้น ตามหลักการเรียนรู้ของ Vygotsky (อ้างถึงใน Smith, 1997)

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นเรื่องของผู้เรียนที่จะสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตัวของเขาเอง เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านบุคลิกภาพ (Personality) ซึ่งได้แก่ บุคลิกภาพที่มีลักษณะยึดหยุ่น มีความคงเส้นคงวา อภิปรายโต้เถียงและตอบปัญหาได้ ความแตกต่างประการที่สองคือ ด้านความรู้ความสามารถ (Cognition) แต่ละคนจะมีความแตกต่างในเรื่องความฉลาดไหวพริบ ความสำเร็จและความสามารถพิเศษ ประการที่สามคือ ความแตกต่างในเรื่องอัตราการเรียนรู้ (Rate of learning) เด็กบางคนใช้เวลามากบางคนใช้เวลาน้อยในการเรียนรู้สิ่งเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันในด้านความอยากรู้อยากเห็น (Inquiry) แต่ละคนมีความอยากรู้อยากเห็นไม่เหมือนกันและมีวิธีการเรียนรู้ (Learning style) ต่างกัน เช่น บางคนเพียงแค่อธิบายก็เข้าใจแต่บางคนต้องการอุปกรณ์ที่ช่วยในการสอนและการทำความเข้าใจ ประการสุดท้ายคือ ความแตกต่างในด้านการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ (Sequencing) เด็กบางคนสามารถจัดลำดับขั้นตอนของการคิดหาเหตุผลได้อย่างเหมาะสมเป็นลำดับก่อนหลังโดยมองเห็นแนวทางการแก้ปัญหาตั้งแต่เริ่มต้นเป็นขั้นตอนจนถึงสุดท้ายที่สามารถแก้ปัญหาได้ ดังนั้นเด็กๆ จึงพัฒนาไม่เท่ากัน การจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้เปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถพัฒนาศักยภาพของเขาให้ถึงจุดสูงสุด ในขณะที่ผู้ที่เกี่ยวข้องก็ได้โอกาสในการใช้เวลาให้มากขึ้น ครูจึงต้องเฝ้าติดตามเด็กแต่ละคนให้สามารถพัฒนาไปตามความสามารถและศักยภาพของเขา (Day, 1988)

การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning center) เป็นวิธีหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความเหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนรู้ตามเอกัตภาพ ส่งเสริมการพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจและส่งเสริมความสามารถทางปัญญาด้านต่างๆ ให้พัฒนาไปด้วยกันได้ การเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้มีลักษณะเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กสามารถทำงานเองเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มเล็กๆ ด้วยการให้เด็กมีอิสระในการเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ตามระดับความสามารถ และเปิดโอกาสให้เด็กดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวก (อุคมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2532) นอกจากนี้

Day (1988) กล่าวว่า ศูนย์การเรียนสำหรับเด็กอนุบาล เป็นบริเวณที่บรรจุกิจกรรมไว้อย่างหลากหลายตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดให้เด็กเรียนในครั้งหนึ่งๆ เด็กจะเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ครูจัดไว้ให้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ วุฒิภาวะ ประสบการณ์และความสนใจของตนเอง กิจกรรมบางอย่างเหมาะสมสำหรับเด็กทั้งหมด บางอย่างเหมาะกับเด็กเป็นบางคน และบางอย่างก็มีให้เลือกได้ การเรียนแบบศูนย์การเรียนจึงเป็นการพัฒนาการเรียนอย่างอิสระเพราะในแต่ละศูนย์การเรียนมีกิจกรรมที่เด็กต้องทำและแก้ปัญหาด้วยตนเอง

การจัดการเรียนการสอนที่让孩子ทำกิจกรรมต่างๆ ในศูนย์การเรียนอย่างหลากหลายนั้น เป็นวิธีการเรียนรู้ที่นอกจากจะยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแล้วยังส่งเสริมการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนตามทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple intelligence) อีกด้วย Krechevsky และ Gardner กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนใน Project Spectrum ของเขา ช่วยให้ครูสามารถส่งเสริมความสามารถทางปัญญาของเด็กได้อย่างหลากหลายและยังช่วยสนับสนุนความถนัดเฉพาะทางของเด็กอีกด้วย (Gardner, 1993) จากการศึกษาทฤษฎีของ Howard Gardner จะเห็นได้ว่า ความสามารถตามแนวพหุปัญญาของมนุษย์เรานั้นมีหลายด้านและความสามารถทางปัญญาด้านต่างๆ นั้นสามารถส่งเสริมให้พัฒนาไปด้วยกันได้

นอกจากนี้การสอนโดยใช้สัญญาการเรียน (Learning contract) ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนอีกวิธีหนึ่งที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้และสามารถนำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนได้เป็นอย่างดี สัญญาการเรียนมีลักษณะเป็นข้อตกลงเกี่ยวกับเค้าโครงของกิจกรรมรายบุคคลซึ่งประสมประสานคำแนะนำของครูกับความสนใจของเด็กเข้าด้วยกัน สัญญาการเรียนมีประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียน โดยช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำงานได้เร็วหรือช้าตามความสามารถของตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความก้าวหน้าทางการเรียนของตนเอง โดยเด็กสามารถเลือกกิจกรรมที่มีความเหมาะสมกับความสนใจและความสามารถของตนในการทำสัญญานี้อย่างอิสระ (Day, 1988)

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัญญาการเรียนและศูนย์การเรียน พบว่า สัญญาการเรียนและศูนย์การเรียนสามารถใช้ได้ดีกับผู้เรียนทุกระดับชั้น ทุกวิชา การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนช่วยพัฒนาศักยภาพตามความสนใจและระดับความสามารถของเด็ก และสัญญาการเรียนยังสามารถนำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนได้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน ลดภาวะความคับข้องใจจากการที่ต้องประเมินความสามารถร่วมกับผู้อื่น โดยผู้เรียนและผู้สอนจะสร้างข้อตกลงในการประเมินร่วมกัน เป็นการประเมินรายบุคคลซึ่งจะประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้ในระหว่างที่ใช้สัญญาการเรียนผู้สอนและผู้เรียนมีโอกาสนในการปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้สอนสามารถทราบถึงความก้าวหน้าและ

ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้คำแนะนำหรืออธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจได้

จากการวิเคราะห์แนวการจัดประสบการณ์ระดับอนุบาลของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2536 เห็นได้ว่า มีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในรูปแบบของกิจกรรมซึ่งบูรณาการไว้ในหน่วยการสอนในช่วงของกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมเสรี กิจกรรมกลางแจ้ง กิจกรรมเกมการศึกษา ซึ่งบางวันหรือบางกิจกรรมไม่มีการสอนคณิตศาสตร์ แม้ว่ากิจกรรมช่วงนั้นจะเอื้อต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ลักษณะของกิจกรรมมีทั้งการเล่นแบบ แต่วิธีสอนที่ใช้ยังให้โอกาสเด็กในการค้นพบความรู้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเองไม่มากนัก เนื่องจากไม่ค่อยให้เด็กได้จัดกระทำกับวัตถุอย่างเพียงพอ จนถึงขั้นเกิดความรู้ ความเข้าใจ และที่สำคัญจะเน้นการสอนคณิตศาสตร์ในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษาที่เน้นการใช้สื่อที่เป็นเพียงบัตรเกม การเรียนการสอนเหล่านี้ทำให้เด็กขาดความกระตือรือร้นในการเรียนและส่งผลต่อการเรียนในระดับที่สูงขึ้น

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำราและงานวิจัยต่างๆ ผู้วิจัยพบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลนั้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญในชีวิตประจำวันและการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น การเพิ่มประสบการณ์ในการเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญ การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทางหนึ่งก็คือการสร้างเสริมประสบการณ์ให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจ มีพื้นฐานการเรียนรู้ที่ดีและพร้อมที่จะเรียนรู้ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เรื่องอื่นต่อไป แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลในปัจจุบันยังขาดความเหมาะสมและครูผู้สอนไม่ได้คำนึงถึงพัฒนาการและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนอย่างแท้จริง

ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาล โดยการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนที่มีสัญลักษณ์การเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล ให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติและจัดกระทำจากกิจกรรมการเรียนที่หลากหลาย โดยคำนึงถึงพัฒนาการและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกทำกิจกรรมที่บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าว โดยการพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนที่มีสัญลักษณ์การเรียน ทั้งนี้เพื่อศึกษาวิธีที่จะนำมาพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลให้ได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน
2. เพื่อศึกษากระบวนการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน

สมมติฐานของการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) เป็นวิธีหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความเหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนรู้ตามเอกัตภาพ ส่งเสริมการพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจและส่งเสริมความสามารถทางปัญญาด้านต่างๆ ให้พัฒนาไปด้วยกันได้ การเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้มีลักษณะเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กสามารถทำงานเองเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มเล็กๆ ด้วยการให้เด็กมีอิสระในการเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ตามระดับความสามารถ และเปิดโอกาสให้เด็กดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวก (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2542)

Drake (1986) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่มีรูปแบบที่หลากหลายในเด็กอายุ 6 ปี ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่เรียนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้มีอัตราการทำงานและพฤติกรรมการทำงานที่ดีขึ้น โดยเฉพาะถ้ามีวิธีอื่นร่วมด้วย เช่น มีการเพิ่มเวลาในการเรียนให้มากขึ้น หรือใช้สัญญาการเรียนเข้ามาร่วมด้วย

การสอนโดยใช้สัญญาการเรียนเป็นการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง (Bechtol, 1973) และเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสนองความต้องการ ความสนใจและความสามารถของผู้เรียนอย่างแท้จริง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพทางการศึกษา ทำให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำงานได้เร็วหรือช้าตามความสามารถของตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความก้าวหน้าทางการเรียนของตนเอง การใช้สัญญาการเรียนช่วยแก้ปัญหาในการเรียนที่ผู้เรียนไม่สามารถเรียนได้เร็วเท่ากับคนอื่นๆ ไม่สามารถเรียนในสิ่งที่ครูกำหนดได้ ไม่สามารถทำคะแนนสอบได้ดีหรือไม่สามารถทำงานตามที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ (Duane, 1973) ช่วยลดความผิดหวังและความกังวลใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดการไว้วางใจระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้น และเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนอีกด้วย

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานของการวิจัยว่า

หลังการทดลองเด็กวัยอนุบาลที่เรียนโดยใช้โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียนมีคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กวัยอนุบาลที่เรียนโดยใช้แนวการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวแปรที่ศึกษามีดังนี้

1.1 ตัวแปรต้น

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล แบ่งออกเป็น 2 แบบ

แบบที่ 1 ใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน

แบบที่ 2 ใช้แนวการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการ

การประถมศึกษาแห่งชาติ

1.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กวัยอนุบาลที่มีอายุระหว่าง 4 -5 ปี เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลวัดปริณายก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

3. ระยะเวลาในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 14 สัปดาห์ เป็นการทดสอบก่อนการทดลองใช้โปรแกรม 2 สัปดาห์ การทดลองใช้โปรแกรมฯ 10 สัปดาห์ และการทดสอบหลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมฯ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ชั่วโมง รวม 50 ชั่วโมง

4. ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 5 เรื่อง ดำเนินการจัดการเรียนการสอนเรื่องละ 2 สัปดาห์ ประกอบด้วย การจัดกลุ่ม การจับคู่ แบบรูป การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับ

ข้อตกลงเบื้องต้น

ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ในช่วงการทดสอบก่อนหรือหลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ ไม่มีผลทำให้เด็กวัยอนุบาลมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นการที่เด็กแต่ละคนได้รับการทดสอบก่อน - หลัง ต่างกันภายในระยะเวลาดังกล่าวจึงไม่มีผลต่อคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรม หมายถึง การนำความคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลและการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณเรียนมาสร้างเป็นแนวทางในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล ประกอบด้วย ขั้นตอนการร่างโปรแกรมฯ การทดลองใช้โปรแกรมฯ และการปรับปรุงเพื่อนำเสนอโปรแกรมฯ ฉบับสมบูรณ์

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณเรียน หมายถึง การจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลที่เน้นให้เด็กมีประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติกิจกรรมที่บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ครูจัดไว้ให้อย่างอิสระในบริเวณที่บรรจุกิจกรรมตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดให้เด็กเรียน ก่อนที่ผู้เรียนจะเข้าทำกิจกรรมมีการทำกิจกรรมกลุ่มใหญ่โดยผู้สอนจะทำการสาธิตและแนะนำการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์และแนะนำการใช้สัญญาณเรียนในศูนย์การเรียนรู้ โดยไม่มีขั้นตอนการแนะนำเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ หลังจากนั้นจะมีการสร้างข้อตกลงเป็นรายบุคคลระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเกี่ยวกับกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องการทำและเวลาที่ผู้เรียนต้องเข้าทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ตามหน่วยและศูนย์ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย ขั้นเตรียม ขั้นร่างและตกลงทำสัญญา ขั้นทำกิจกรรมการเรียนรู้และขั้นประเมินผลการเรียน

โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณเรียน หมายถึง การจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลที่เน้นให้เด็กมีประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติกิจกรรมที่บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ครูจัดไว้ให้อย่างอิสระในบริเวณที่บรรจุกิจกรรมตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดให้เด็กเรียน ก่อนเข้าทำกิจกรรมมีการทำกิจกรรมกลุ่มใหญ่โดยผู้สอนจะทำการสาธิตและแนะนำการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์และแนะนำการใช้สัญญาณเรียนในศูนย์การเรียนรู้ โดยไม่มีขั้นตอนการแนะนำเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ หลังจากนั้นจะมีการสร้างข้อตกลงเป็นรายบุคคลระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเกี่ยวกับกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องการทำและเวลาที่ผู้เรียนต้องเข้าทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ตามหน่วยและศูนย์ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย ขั้นเตรียม ขั้นร่างและตกลงทำสัญญา ขั้นทำกิจกรรมการเรียนรู้และขั้นประเมินผลการเรียน สาระในโปรแกรมฯ ประกอบด้วย หลักการและแนวคิด ผู้ใช้โปรแกรมฯ และกลุ่มเป้าหมาย โครงสร้างและลักษณะของโปรแกรมฯ เอกสารและสื่อที่ใช้ในโปรแกรมฯ ประกอบด้วย คู่มือการใช้โปรแกรมฯ เครื่องมือประเมินผลและแผนการจัดกิจกรรมการสอนแบบหน่วยบูรณาการหน่วยการเรียนรู้ละ 5 แผน จำนวน 10 หน่วย ได้แก่ หน่วยอาหารคิมิประโยชน์ สิ่งต่างๆ รอบตัว วันสำคัญ เมืองไทยที่รัก บุคคลต่างๆ

ธรรมชาติรอบตัว วิทยาศาสตร์น่ารู้ การสื่อสารและการคมนาคม การละเล่นของเด็กไทย การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน หมายถึง การดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ โดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั้งจากแนวคิดทฤษฎีและสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาล การนำข้อมูลมาประกอบกับแนวคิดเกี่ยวกับการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน การกำหนดสาระของโปรแกรมฯ การนำสาระมาจัดทำเป็นคู่มือการใช้โปรแกรมฯ การจัดทำทดลองใช้และแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมและเครื่องมือประเมินผลให้สมบูรณ์

กระบวนการใช้โปรแกรม หมายถึง ขั้นตอนของการนำโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียนไปใช้ ซึ่งประกอบด้วย การจัดเตรียมสภาพแวดล้อม สื่อและอุปกรณ์ การจัดการชั้นเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล หมายถึง เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาลที่นำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งความรู้ทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 5 เรื่อง ได้แก่ การจัดกลุ่ม การจับคู่ แบบรูป การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับ

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลตามแนวการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในรูปของกิจกรรมที่บูรณาการไว้ในหน่วยการสอนในช่วงของกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมในวงกลมและกิจกรรมเกมการศึกษา

ศูนย์การเรียนรู้ตามหน่วย หมายถึง การจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับหน่วยที่เรียนในแต่ละสัปดาห์ ศูนย์การเรียนรู้ตามหน่วยประกอบด้วย ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศูนย์การเรียนรู้สังคม ศูนย์การเรียนรู้ภาษาไทยและศูนย์การเรียนรู้ศิลปะ ลักษณะของการจัดกิจกรรม ในแต่ละสัปดาห์จะมีการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับศูนย์การเรียนรู้และหน่วยที่เรียน ศูนย์การเรียนรู้ละ 2 กิจกรรม และนอกจากนี้แต่ละศูนย์การเรียนรู้ยังมีการจัดกิจกรรมที่บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับหน่วยที่เรียนศูนย์การเรียนรู้ละ 1 กิจกรรม โดยกิจกรรมที่สอดคล้องกับศูนย์การเรียนรู้และหน่วยที่เรียนจะจัดไว้ในศูนย์การเรียนรู้ครั้งละ 1 กิจกรรม ในเวลา 3 วัน แล้วจึงเปลี่ยนกิจกรรมใหม่โดยกิจกรรมที่ 2 จะจัดไว้ในศูนย์เพียงแค่ 2 วัน เมื่อเริ่มต้นสัปดาห์ใหม่ก็จัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับ

หน่วยการเรียนรู้ใหม่ ส่วนกิจกรรมที่บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับหน่วยที่เรียนและศูนย์การเรียนรู้จะจัดไว้ให้เด็กเลือกเข้าทำกิจกรรมตลอดทั้งสัปดาห์

ศูนย์การเรียนรู้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ หมายถึง การจัดกิจกรรมที่เป็นศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยเฉพาะ มีความสอดคล้องกับความรู้ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลที่ผู้วิจัยกำหนด จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ การจัดกลุ่ม การจับคู่ แบบรูป การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับ แต่ละเรื่องมีการจัดกิจกรรมเรื่องละ 2 สัปดาห์ หรือ 2 หน่วยการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้หมุนเวียนกันเข้ามาทำกิจกรรม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ศูนย์การเรียนรู้ที่ใช้สัญญาการเรียนรู้ หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ไว้อย่างเป็นระบบ มีการจัดกิจกรรมไว้อย่างหลากหลายตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดให้เด็กเรียนในครั้งหนึ่งๆ เด็กจะเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ครูจัดไว้ให้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ วุฒิภาวะ ประสบการณ์และความสนใจของตนเอง แต่ละศูนย์การเรียนรู้มีกิจกรรมที่เด็กต้องทำและแก้ปัญหาด้วยตนเอง การเลือกทำกิจกรรมในแต่ละศูนย์การเรียนรู้จะมีข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเกี่ยวกับการเลือกกิจกรรม สถานที่และระยะเวลาในการเข้าทำกิจกรรม โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวก ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียนรู้ประกอบด้วย ขั้นเตรียม ขั้นร่างและตกลงทำสัญญา ขั้นทำกิจกรรมการเรียนรู้และขั้นประเมินผลการเรียน

ขั้นเตรียม หมายถึง ขั้นแรกสุดของการใช้สัญญาการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนรู้ เป็นการสาธิตและแนะนำการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์และการแนะนำการใช้สัญญาการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนรู้

ขั้นร่างและตกลงทำสัญญา หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนจะวางแผนเลือกกิจกรรมที่สนใจและเหมาะสมกับความสามารถของตน

ขั้นทำกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การที่ผู้เรียนใช้สัญญาการเรียนรู้เป็นแนวทางในการเรียน โดยปฏิบัติตามที่ได้กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามเมื่อพบปัญหาหรือแนวทางที่เหมาะสมกว่าก็สามารถตกลงทำสัญญาใหม่เป็นรายบุคคลได้

ขั้นประเมินผลการเรียน หมายถึง หลังจากที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามสัญญาการเรียนแล้ว ผู้สอนจะประเมินผลการเรียนตามที่ได้กำหนดไว้ในสัญญาการเรียนรู้ เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่ต้องการจริง

คะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล หมายถึง คะแนนที่ได้จากการปฏิบัติได้ถูกต้องในแบบสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล ซึ่งครอบคลุมความรู้ทางคณิตศาสตร์ทั้ง 5 เรื่องที่ผู้วิจัยกำหนด ได้แก่ การจัดกลุ่ม การจับคู่ แบบรูป การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับ

การจัดกลุ่ม หมายถึง การสังเกตลักษณะของสิ่งต่างๆ ว่ามีความต่างหรือเหมือนกันในบางเรื่องและนำสิ่งของที่มีลักษณะร่วมกันมาอยู่รวมกัน

การจับคู่ หมายถึง การสังเกตลักษณะของสิ่งต่างๆ และจับคู่สิ่งของที่เข้าคู่กันในหลายลักษณะ เช่น สิ่งเหมือนกัน สิ่งต่างกัน ของที่ใช้ด้วยกัน สิ่งที่เป็นคู่กัน

แบบรูป (Pattern) หมายถึง การนำวัตถุมาวางต่อกันเป็นชุดที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน เช่น การนำตัวแบบมาวางต่อกันหรือวาดภาพให้เด็กเห็นเป็นแบบอย่าง แล้วให้หาว่าตัวแบบหรือภาพต่อไปควรเป็นอะไร

การเปรียบเทียบ หมายถึง การสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งของสองสิ่งบนพื้นฐานของลักษณะบางประการ เช่น เหมือน - ต่าง ใหญ่ - เล็ก ยาว - สั้น สูง - เตี้ย ใกล้เคียง - ไกล

การเรียงลำดับ หมายถึง ทักษะการเปรียบเทียบขั้นสูงที่จะต้องอาศัยการเปรียบเทียบของมากกว่าสองสิ่งหรือมากกว่าสองกลุ่ม และจะต้องมีการจัดเรียงสิ่งของเป็นลำดับตามเกณฑ์ตั้งแต่สิ่งแรกถึงสิ่งสุดท้าย

เด็กวัยอนุบาล หมายถึง เด็กที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคนอกโรงเรียนอนุบาลวัดปริณายก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลโปรแกรม การสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลและการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน
2. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพของผู้เรียนและความเป็นไปได้ของการใช้โปรแกรมฯ

ตอนที่ 2 การสร้างโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน

1. การสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัย จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานมาสร้างกรอบแนวคิดของโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน
2. ดำเนินการร่างรายละเอียดต่างๆ ของโปรแกรมฯ ประกอบด้วย ความเชื่อพื้นฐาน หลักการ ผู้ใช้โปรแกรมฯ และกลุ่มเป้าหมาย โครงสร้างและลักษณะของโปรแกรมฯ เอกสารและสื่อของโปรแกรมฯ
3. สร้างเอกสารและสื่อของโปรแกรมฯ ประกอบด้วย คู่มือการใช้โปรแกรมฯ แผนการจัดกิจกรรมและเครื่องมือประเมินผลการเรียนการสอน
4. นำเอกสารและสื่อของโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่านพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดพื้นฐาน หลักการ เนื้อหา โครงสร้างและลักษณะของโปรแกรมฯ แผนการจัดกิจกรรม สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล
5. ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมฯ ฉบับร่างตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำแผนการจัดกิจกรรมบางส่วนไปลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร
6. นำผลที่ได้จากการลองใช้โปรแกรมฯ มาปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 ก่อนนำไปทดลองใช้กับตัวอย่างประชากรต่อไป

ตอนที่ 3 การทดลองใช้โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กวัยอนุบาลที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลวัดปริณายก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กวัยอนุบาลที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนอนุบาลวัดปริณายก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จำนวน 60 คน ทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเลือกห้องเรียน 2 ห้อง จากห้องเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ทั้งหมด 5 ห้อง เพื่อเลือกห้องเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล และแบบบันทึกการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ

3. ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ก่อนการทดลอง

ดำเนินการทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาลก่อนเรียนในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 โดยใช้แบบสอบเชิงปฏิบัติการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2 การดำเนินการทดลอง

1) กลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลตามแนวการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มีครูประจำชั้นเป็นผู้สอนเอง กลุ่มทดลองผู้วิจัยทดลองใช้โปรแกรมการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 50 ชั่วโมง

2) หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองใช้โปรแกรมฯ ตามเวลาที่กำหนด ดำเนินการทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล โดยใช้แบบสอบเชิงปฏิบัติการชุดเดียวกับก่อนการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 13 – 14

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล ด้วยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t - test)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับการศึกษากระบวนการใช้โปรแกรมฯ

ตอนที่ 4 ปรับปรุงและนำเสนอโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน

1. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน

2. การนำเสนอโปรแกรมฯ ฉบับสมบูรณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางแก่ครูผู้สอนในการนำการเรียนการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียนไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาล

2. เป็นแนวทางในการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ พื้นฐานความรู้ความเข้าใจและพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กที่แตกต่างกัน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น