

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษามีความสำคัญในทุกช่วงวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาในช่วงวัย 0-6 ปี หรือช่วงปฐมวัย ซึ่งเป็นวัยที่มีเจริญเติบโตในอัตราสูงสุด เป็นระยะที่เกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุดในชีวิต การศึกษาปฐมวัยถือเป็นรากฐานของการพัฒนาในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ทั้งนี้ศักยภาพแห่งการเรียนรู้และพัฒนาการด้านต่างๆ สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มที่ หากได้รับการส่งเสริมอย่างถูกต้อง ประสบการณ์ที่เด็กปฐมวัยได้รับจะเป็นพื้นฐานของการพัฒนาในด้านอื่นๆ ต่อเนื่องไปจนกระทั่งเติบโต จากการวิจัยต่างๆ ของนักการศึกษาและการแพทย์เป็นที่ยืนยันว่าเด็กในวัย 0 - 6 ปี มีความสามารถในการเรียนรู้และจดจำสิ่งต่างๆ ได้ดีกว่าเด็กในวัยอื่น (เบญจแสงมล, 2545) การพัฒนาสมองของเด็กปฐมวัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะวัยนี้เด็กพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้เร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าเด็กในวัยอื่น เยาวพา เดชะคุปต์ (2542) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า การจัดการศึกษาควรเริ่มต้นในช่วงปฐมวัยซึ่งเป็นช่วงที่สำคัญมากในการวางรากฐานบุคลิกภาพมนุษย์ และปัจจุบันนี้มีผลการศึกษาค้นคว้ามากมายที่สนับสนุนและบ่งชี้ว่า การพัฒนาคุณภาพของประชากรจำเป็นต้องเริ่มต้นแต่ปฐมวัย

การพัฒนาเด็กปฐมวัยควรต้องครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา มนุษย์เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตตั้งแต่แรกเกิดผ่านสมอง ซึ่งเป็นศูนย์รวมเซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่ในการรับรู้ เรียนรู้ จำ คิดและสั่งการ ระบบเซลล์ประสาทเป็นการทำงานร่วมกันของเซลล์สมอง (neurons) สายใยประสาทรับข้อมูล (dendrite) สายใยประสาทส่งข้อมูล (axon) และมีไมอีลินชีท (myelin sheath) เป็นตัวช่วยในการส่งข้อมูลการเรียนรู้ การเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์ที่ได้จากประสบการณ์ภายนอก จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น ผิวกาย เกิดเป็นความรู้สึกและการตอบสนองทางร่างกาย นอกจากนี้ยังเกิดจากประสบการณ์จากภายในได้ เช่น ความคิด และจินตนาการ (อารี สัณห์วี, 2555) การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อได้รับประสบการณ์ซึ่งเป็นข้อมูลส่งผ่านสายใยประสาทข้ามช่องว่างเชื่อมต่อเซลล์สมองไปยังอีกเส้นใยประสาทหนึ่ง เกิดเป็นเส้นทางการเรียนรู้ (pathway) หากได้รับประสบการณ์ซ้ำ เส้นทางการเรียนรู้นี้จะชัดเจนมากขึ้น จนเกิดเป็นทักษะ แต่หากไม่ได้รับการเรียนรู้ สายใยประสาทส่วนนั้นก็จะสูญไป (กมลพรรณ ชิวพันธุ์ศรี, 2549)

ความสามารถของมนุษย์ในด้านต่างๆ สัมพันธ์กับการทำงานตามส่วนต่างๆของสมอง (เยาเวพา เตชะคุปต์, 2542) ดังทฤษฎีของโฮลเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) สามารถแบ่งออกได้เป็น 8 ด้าน หรือที่เรียกว่า ทฤษฎีพหุปัญญา (multiple intelligence) ได้แก่

1. ความสามารถด้านภาษา
2. ความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์
3. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
4. ความสามารถด้านร่างกาย
5. ความสามารถด้านดนตรี
6. ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์
7. ความสามารถด้านการเข้าใจตนเอง
8. ความสามารถด้านธรรมชาติวิทยา

ในทฤษฎีนี้แต่ละบุคคลมีความสามารถในด้านต่างๆที่แตกต่างกัน ความสามารถเหล่านี้เป็นผลมาจากพันธุกรรม ประสบการณ์ที่ได้รับ และปัจจัยอื่นๆ เช่น โภชนาการ สุขภาวะ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น ดังนั้นการส่งเสริมความสามารถในด้านที่ถนัดจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็ว สร้างความมั่นใจ ในขณะที่เดียวกัน การส่งเสริมความสามารถในด้านที่มีความถนัดน้อยกว่า สามารถทำได้โดยการให้โอกาสได้มีประสบการณ์เคียงคู่ไปกับความสามารถในด้านที่ถนัด โดยอยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจ

การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความด้านต่างๆ ตามการทำงานของสมอง (brain based learning, BBL) จำเป็นต้องคำนึงถึงกระบวนการทำงานประสานสัมพันธ์กันของสมอง ซีกซ้ายและสมองซีกขวา สมองซีกซ้ายควบคุมความมีเหตุผลเป็นการเรียนด้านภาษา จำนวนตัวเลข วิทยาศาสตร์ ตรรกศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ ในขณะที่สมองซีกขวาเป็นด้านศิลปะ จินตนาการ ดนตรี ระเบียบ/มิติ หากสามารถจัดหลักสูตรการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด โดยผสมผสานความสามารถของการใช้สมองทั้งสองซีกเข้าด้วยกันให้สมองทั้งสองซีกเสริมส่งซึ่งกันและกัน ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (นภเนตร ธรรมบวร, 2544)

นอกจากนี้การส่งเสริมการทำงานของสมองยังต้องจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมการทำงานของสมองในแต่ละช่วงวัย สามารถแบ่งเป็นช่วงต่างๆ ดังนี้ ช่วงวัยแรกเกิดถึงสองปี เป็นช่วงที่เด็กเรียนรู้จากสัมผัสทั้งห้า ดังนั้นการจัดประสบการณ์ควรเน้นให้ เด็กได้สัมผัสสิ่งของ มองดู และเคลื่อนไหวร่างกาย ช่วงวัย 2-7 ปี เป็นช่วงที่เกิดการพัฒนาการด้านภาษา การจัดประสบการณ์ควรเพิ่มการส่งเสริมการสื่อสาร สนับสนุนให้ซักถาม ลงมือกระทำกิจกรรมต่างๆ และปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน ช่วงวัย 7-12 ปี เป็นช่วงการเริ่มมีความคิดเชิงเหตุผล แต่การคิดเป็นไปเชิงรูปธรรม ดังนั้นการจัดประสบการณ์ควรเน้นการส่งเสริมให้มีโอกาสปีประสบการณ์ที่หลากหลาย สนับสนุนกิจกรรมที่สนใจ ช่วงวัย 12 ปีขึ้นไป เป็นช่วงที่เข้าความคิดเชิงนามธรรม การจัดประสบการณ์ควรเน้นที่การส่งเสริมความสามารถตามความถนัดและสนใจ รับฟังความคิดเห็น และเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ

ดังนั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามลักษณะการทำงานของสมองตามความสามารถด้านต่างๆ ได้ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวของร่างกาย ได้แก่ การฝึกการยืน เดิน วิ่ง จับ ขว้าง กระโดด การเคลื่อนไหวไปในทิศทางต่างๆที่ต้องการ

2. ภาษาและการสื่อสาร เป็นการใช้ภาษาสื่อสารโดยการปฏิบัติจริง จากการพูด การฟัง การอ่านและการเขียน ได้แก่ การเล่าสิ่งที่ได้พบเห็น ได้ลงมือกระทำ ฟังเรื่องราวต่างๆที่สนใจ การเล่าให้ฟังด้วยความตั้งใจ การเล่านิทาน การตั้งคำถามหรือสนทนาเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ การอ่านคำจากป้ายประกาศต่างๆที่พบเห็น การวาดภาพสิ่งที่เขาได้พบเห็น หรือการเขียนคำต่างๆที่เขาได้พบเห็น เป็นต้น

3. การรู้จักการหาเหตุผล เป็นการฝึกการเป็นคนช่างสังเกต การเปรียบเทียบ จำแนก แยกแยะสิ่งต่างๆ จัดหมวดหมู่สิ่งของที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน เรียนรู้ขนาด ปริมาณ การเพิ่มขึ้น ลดลง การใช้ตัวเลข

4. มิตรสัมพันธ์และจินตนาการจากการมองเห็น เป็นการเรียนรู้จากการสัมผัสวัตถุต่างๆที่เป็นของจริง เรียนรู้สิ่งต่างๆจากประสบการณ์ตรง เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง ระยะ ขนาดตำแหน่ง และการมองเห็น สังเกตรายละเอียดของสิ่งต่างรอบตัว เข้าใจสิ่งที่มองเห็นได้สัมผัส สามารถนำสิ่งที่เข้าใจออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

5. ดนตรีและจังหวะ จัดประสบการณ์การได้ฟังดนตรี แยกแยะเสียงต่างๆ ร้องเพลง เล่นเครื่องดนตรี ฝึกให้เด็กรู้จักจังหวะดนตรี

6. การมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ฝึกการอยู่ร่วมกับผู้อื่นใน ด้านการช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อ แบ่งปัน เข้าใจผู้อื่น เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น ปฏิสัมพันธ์ในสังคมของมนุษย์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และสติปัญญา

7. การรู้จักตนเอง รับรู้อารมณ์ความรู้สึกของตนเอง เข้าใจตนเอง จะทำให้ดูแลกำกับพฤติกรรมตนเองได้อย่างเหมาะสม

8. การปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกับธรรมชาติ

ความสามารถทางสติปัญญาเป็นความสามารถพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ขั้นต้นของมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วย ภาษา คณิตศาสตร์ มิตรสัมพันธ์ ประสาทสัมผัส การรับรู้ ความจำ และการคิด ความสามารถด้านมิตรสัมพันธ์เป็นความสามารถพื้นฐานในชีวิตประจำวัน มนุษย์มีประสบการณ์ในการมองเห็นและรับรู้ต่างๆผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 จากสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสิ่งต่างๆมีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนที่อยู่ตลอดเวลา เมื่อวัตถุเปลี่ยนตำแหน่งไป มุมมอง ระยะการมอง ภาพของวัตถุ การรับรู้ต่างๆก็เปลี่ยนแปลงสอดคล้องกัน ดังนั้นการจำแนกวัตถุ การเข้าใจลักษณะวัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคนหรือตำแหน่งต่างๆเหล่านี้จัดเป็นความสามารถด้านมิตรสัมพันธ์ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถทางสติปัญญาด้านอื่นๆร่วมด้วย และยังเป็นพื้นฐานที่ส่งผลต่อพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในลำดับต่อไป

ความฉลาดด้านมิติสัมพันธ์ (spatial intelligence) หมายถึง ความสามารถในการสร้างภาพในสมอง ความสามารถในการสร้าง จินตนาการสร้างภาพต่างๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อนตัวอย่าง เช่น การวาดภาพภาพตึกหรือเมืองขึ้นจากภาพจินตนาการ ความสามารถในการอ่านภาพแผนที่ แผนภูมิ ความสามารถในด้านจินตนาการ สร้างสรรค์ ซึ่งความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ถือเป็นพื้นฐานทักษะที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในระดับต่อไป (อมรรัตน์ จันทวงศ์, 2555)

สื่อการเรียนรู้นับเป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ (อรนุช ลิมตศิริ, 2544) ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของเนื้อหาที่ผู้สอนต้องการ ทั้งนี้สื่อการเรียนรู้หมายถึงทั้งสิ่งที่เป็นอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บัตรคำ แผนภูมิ รูปภาพ และกิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ เช่น การทัศนศึกษา การสาธิต การทดลองต่างๆ เป็นต้น

สื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยจัดประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นการกระตุ้นพัฒนาการการทำงานของสมองควบคู่ไปด้วย ซึ่งปฐมวัยเป็นวัยที่เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ผ่านการเล่น สื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้จึงจึงเปรียบเหมือนสิ่งจูงใจให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ โดยระหว่างกิจกรรมการจัดประสบการณ์นี้ ผู้เรียนจะผ่านความท้าทายจากการเล่น เกิดทักษะทางการแก้ปัญหา การคิดเป็นลำดับ เป็นเหตุเป็นผล เกิดความภูมิใจเมื่อประสบความสำเร็จ เป็นแรงจูงใจให้ใฝ่รู้ต่อไป

การเลือกสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้จำเป็นต้องเหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เด็กวัยก่อน 3 ปี สื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้ควรเน้นไปที่การฝึกทักษะความสามารถทางด้านร่างกาย ด้านการหยิบจับเขย่า สี ความแตกต่างด้านผิวสัมผัส เด็กวัย 3 ปีขึ้นไป การจัดประสบการณ์ควรมีภาษาสัญลักษณ์ เรื่องราว การสมมุติ ซึ่งเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานของจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ในลำดับต่อไป สื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้ที่ดีสำหรับเด็กปฐมวัยควรเป็นสื่อที่สามารถจับต้องได้ เนื่องจากเป็นการเรียนรู้จากประสาทสัมผัส และควรเปิดโอกาสให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อยอดได้ ดังนั้นกิจกรรมไม่ควรเป็นกิจกรรมที่ตายตัวหรือมีแบบแผนการเล่นเพียงแบบเดียว นอกจากนี้วัสดุที่ใช้ในการผลิตสื่อ จำเป็นต้องปลอดภัย ไม่เกิดอันตรายต่อเด็กทั้งสารเคมีที่เกิดจากการผลิตและเหลี่ยมมุม มีความแข็งแรงทนทานไม่แตกหักง่ายเมื่อเกิดการตกกระทบ

นวัตกรรมเครื่องพิมพ์แบบสามมิติ ถือเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เข้ามามีบทบาทกับการสร้างสื่อการเรียนรู้ การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้เครื่องพิมพ์สามมิติเป็นนวัตกรรมการผลิตสื่อสร้างสรรค์ในรูปแบบใหม่ที่เกิดจากการประยุกต์เอาคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบมาใช้ในการขึ้นรูป แทนการขึ้นรูปพลาสติกแบบทั่วไปที่เกิดจากการฉีดเข้าสู่แม่พิมพ์ การขึ้นรูปลักษณะนี้มีข้อดีคือสามารถขึ้นรูปเป็นชิ้นงานที่มีความซับซ้อนได้ด้วยความรวดเร็ว ประหยัดวัสดุดิบ ความเสียหายเนื่องจากการขึ้นรูปต่ำ เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงเห็นภาพเสมือนจริงก่อนการพิมพ์

วัสดุที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ต้องมีสมบัติคือไม่เป็นพิษ และมีความแข็งแรงเพียงพอ และไม่แตกกระจายเป็นชิ้นส่วนเล็ก และรูปร่างชิ้นส่วนไม่ควรประกอบด้วยส่วนที่แหลมคม ซึ่งพลาสติกที่นิยมใช้กับเครื่องพิมพ์ได้แก่พอลิแลคติกแอซิด (polylactic acid, PLA) ซึ่งเป็นพลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ มีความแข็งแรงสูง และเป็นพลาสติกที่สังเคราะห์จากวัตถุดิบจากธรรมชาติ จึงมีความปลอดภัยสูง ด้วยเหตุนี้เองพอลิแลคติกแอซิดจึงเป็นพลาสติกที่มีความเหมาะสมในการใช้ผลิตสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

โครงการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาการผลิตสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติเพื่อส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาของนักเรียนระดับอนุบาล โดยมีการออกแบบและพัฒนาการผลิตสื่อสร้างสรรค์ลักษณะสามมิติที่สามารถส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ให้กับนักเรียนอนุบาล โดยมีการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านการเล่นที่ส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อสร้างสรรค์สามมิติ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติสำหรับนักเรียนอนุบาล ทั้งนี้เมื่อได้สื่อสร้างสรรค์ต้นแบบแล้วจะมีการนำไปพัฒนาเป็นสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์สำหรับนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 1 และนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 2 ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาการผลิตสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติสำหรับนักเรียนอนุบาล ด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ

3. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้ คือ การพัฒนาและผลิตสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ เพื่อส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนอนุบาล โดยมุ่งเน้นในเรื่องของการพัฒนาการผลิตสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติที่ตอบสนองต่อความต้องการตามธรรมชาติในแต่ละช่วงวัยของนักเรียนอนุบาล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชาย - หญิง ที่มีอายุ 3 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนคลองบางกะสี

ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 10 คน

3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติสำหรับนักเรียนอนุบาล เพื่อส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญา จำนวน 4 ชุด ชุดที่ 1 สื่อเกมภาพซ้อนสัตว์บกผู้น่ารัก ชุดที่ 2 สื่อเกมภาพตัดต่อสัตว์บกผู้น่ารัก ชุดที่ 3 สื่อเกมอุปมาอุปไมยคุณปลาตากลม และชุดที่ 4 เกมภาพเต็มและแยกส่วนคุณปลาตากลม

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติสำหรับนักเรียนอนุบาล จำนวน 4 ชุด ชุดที่ 1 สื่อเกมภาพซ้อนสัตว์บกผู้น่ารัก ชุดที่ 2 สื่อเกมภาพตัดต่อสัตว์บกผู้น่ารัก ชุดที่ 3 สื่อเกมอุปมาอุปไมยคุณปลาตากลม และชุดที่ 4 เกมภาพเต็มและแยกส่วนคุณปลาตากลม เพื่อส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์สำหรับนักเรียนอนุบาล

3.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2557 จำนวน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 8 วัน

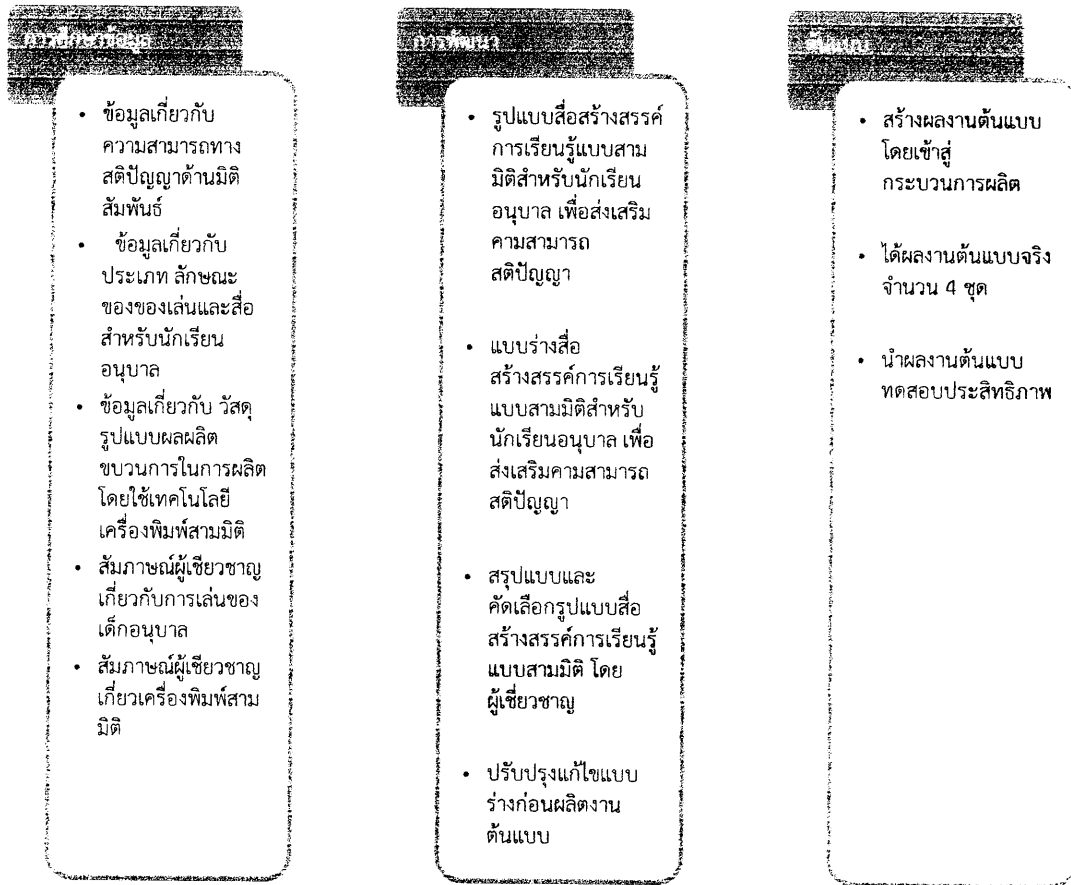
3.4 พื้นที่ศึกษา

โรงเรียนคลองบางกะสี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1

3.5 เนื้อหา

การรับรู้จากประสาทสัมผัสและการคิดมโนภาพ โดยการมองเห็นภาพความสามารถในการจำแนกเกี่ยวกับรูปทรงรูปร่างขนาดระยะ ตำแหน่ง ทิศทาง พื้นผิว พื้นที่ ปริมาตร การแยกวัตถุออกจากกัน การประกอบวัตถุเข้าด้วยกัน ความสัมพันธ์ของวัตถุ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ตลอดจนการคงที่และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการมโนภาพ ด้านการรับรู้ความสัมพันธ์ ด้านการค้นหาภาพ ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการเปรียบเทียบ

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย



กรอบแนวคิดการวิจัย :

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารวิชาการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กในวัยอนุบาล ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ ข้อมูลเกี่ยวกับประเภท ลักษณะของของเล่นและสื่อสำหรับนักเรียนอนุบาล ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ วัสดุ รูปแบบผลผลิต ขบวนการในการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีเครื่องพิมพ์สามมิติ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการเล่นของเด็กวัยอนุบาลและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อจากเครื่องพิมพ์สามมิติ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการผลิตสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติเพื่อส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์สำหรับนักเรียนอนุบาล ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ เพื่อทดลอง

ประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญและนำผลงานการออกแบบผลิตเป็นสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ต้นแบบ

5. ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร วิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องศึกษารูปแบบของของเล่นและสื่อสำหรับนักเรียนอนุบาลเพื่อพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา และทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการเล่นของเด็กที่ช่วยส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อจากเครื่องพิมพ์สามมิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบ จากนั้นนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้เหมาะสมและสามารถพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ให้กับนักเรียนอนุบาล

6. สมมติฐานงานวิจัย

ผลงานการออกแบบและผลิตสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติสำหรับนักเรียนอนุบาล เพื่อส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 4 ชุด สามารถส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ได้

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

7.1 นักเรียนอนุบาล หมายถึง เด็กนักเรียนชาย-หญิง อายุ 3-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาล ภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2557 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1

7.2 สื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ หมายถึง ของเล่นที่มีความสูง ความกว้าง ความยาว มีลักษณะเป็นสามมิติ ผลิตด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ

7.3 เครื่องพิมพ์สามมิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องขึ้นรูปพลาสติกเป็นชิ้นงานสามมิติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ

7.4 ความสามารถทางสติปัญญา หมายถึง ทักษะที่เป็นพื้นฐานด้านมิติสัมพันธ์ ในการรับรู้จากประสาทสัมผัสและการคิดมโนภาพ โดยการมองเห็นภาพความสามารถในการจำแนกเกี่ยวกับรูปทรงรูปร่างขนาดระยะ ตำแหน่ง ทิศทาง พื้นผิว พื้นที่ ปริมาตร การแยกวัตถุออกจากกัน การประกอบวัตถุเข้าด้วยกัน ความสัมพันธ์ของวัตถุ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ตลอดจนการคงที่และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ ในการวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาใน 5 ด้าน ดังนี้

1) ด้านการมโนภาพ หมายถึง ความสามารถในการคิดถึงรูปร่าง รูปทรงของภาพทั้งแบบสองมิติและสามมิติ ที่มีการเคลื่อนที่ไปในทิศทางต่างๆ

2) ด้านการรับรู้ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจและรับรู้ ความสัมพันธ์ของรูปร่าง รูปทรงจากตำแหน่งที่แตกต่างกันไป

3) ด้านการค้นหาภาพ หมายถึง ความสามารถในการค้นหาและระบุปร่างที่ถูกซ่อนอยู่ในรูปภาพที่ซับซ้อน

4) ด้านการหาความสมบูรณ์ หมายถึง ความสามารถในการระบุรูปภาพที่ถูกปิดบังบางส่วนหรือรูปภาพที่ไม่สมบูรณ์ให้มีความสมบูรณ์

5) ด้านการเปรียบเทียบ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ภาพด้วยความเร็ว โดยค้นหาหรือเปรียบเทียบรูปภาพใดรูปแบบภาพหนึ่ง หรือหลายรูปแบบอย่างถูกต้อง

7.5 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมที่จัดเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม อารมณ์และจิตใจ ให้เด็กได้ลงมือจัดกระทำกับสื่อหรือวัสดุที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยใช้สื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ