การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ปริญญานิพนธ์

ของ

อัญชลี ไสยวรรณ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2548

THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MODEL OF KNOWLEDGE INQUIRY THINKING SKILLS FOR PRESCHOOL CHILDREN

AN ABSTRACT

BY

UNCHALEE SAIYAWAN

Presented in partial fulfillment of the requirements

for the Doctor of Education degree in Early Childhood Education

at Srinakharinwirot University

May 2005

Unchalee Saiyawan. (2005). *The Development of Instructional Model of Knowledge Inquiry Thinking Skills for Preschool Children.* Dissertation, Ed.D. (Early Childhood Education).Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof.Dr. Kulaya Tantiphlachiva, Prof. Dr. Aree Sanhachawee, Assoc. Prof. Dr. Aree Punmanee.

The purposes of this research were to create the instructional model and to study the effectiveness of the instructional model of knowledge inquiry thinking skills for preschool children. This research and development consisted of 3 phases as follows: Phase1: Creating the draft of instructional model of knowledge inquiry thinking skills for preschool children by synthesizing ideas from journals, texts and relevant research reports. Then, the instructional model was assessed by 10 experts. The following step was to try out the instruction model with preschool children (5-6 years old) at Wat Trirattanarama Kindergarten, Bangkok in the 1st semester of the academic year 2004. Phase 2: Making a pilot study of instructional model by experimenting with 3 preschool children (5-6 years old) classes within 1 week at Wat Trirattanarama Kindergarten, Bangkok in the 2nd semester of the academic year 2004. Phase 3: Assessing the efficiency of the instructional model of knowledge inquiry thinking skills for preschool children via a research pattern called “One-Group Pretest-Posttest Design”. The sample groups were preschool students and preschool instructors of 3 institutes i.e. Bang Bua School, Ruthityawanalai Kindergarten and Wat Nualchan Child-Center. These 3 subject groups were taught for 6 weeks by using 6 learning units during constructed by the researcher in the 2nd semester of the academic year 2004. The last step was to instructional model of knowledge inquiry thinking skills for preschool children ready to be use.

Inconsequence, this research can be concluded as follows:

1. The instructional model of knowledge inquiry thinking skills for preschool children consisted of 4 sequential instructional steps which were

Step 1: “Inspiring thinking”: Stimulating thinking by using sensory with objects and situations, motivating to communicate thinking by explaining and telling, and encouraging for reflections of idea explaining thought.

Step 2: “Constructive thinking”: Inspiring a re-consideration of a situation by experimenting, inquiring a correct answer, stimulating for a re-experimental, and encouraging for a realization of mistakes or slips.

Step 3: “Reflective Thinking”: Inspiring for the explanation of knowledge by re-considering the inspiring thinking and the constructing thinking process.

Step 4: “Extending Thinking”: Encouraging of knowledge expansion with the question “If”, inspiring thinking for find out the confirmations of thinking, and motivating freedom to test the new thought.

2. As for the efficiencies of the instructional model of knowledge inquiry thinking skills for preschool children, the results of the research were:

2.1 The preschool children have obtained more learning exploration skills after the experimental of the instructional model of knowledge inquiry thinking skills for preschool children than before with significant different at .01 Level.

2.2 The assessed result of preschool learning satisfaction from interviewing with 92 preschool students was that the preschool children obtained high learning satisfaction exploration skills after the experimental within 78.2% - 85.1%.

2.3 The preschool instructors who had experienced with the instructional model of knowledge inquiry thinking skills for preschool children found that this instructional model was certainly practical.

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

บทคัดย่อ

ของ

อัญชลี ไสยวรรณ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
พฤษภาคม 2548

อัญชลี ไสยวรรณ. (2548). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ตันติผลาชีวะ,ศาสตราจารย์ ดร.อารี สัณหฉวี,รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธ์มณี

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย และประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ด้วยการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้ ตอนที่ 1 สร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 10 คน และทดลองประเมินโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) กับนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม กรุงเทพมหานคร ตอนที่ 2 ศึกษานำร่องรูปแบบการเรียนการสอนโดยทดลองใช้กับนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 3 ห้องเรียน ที่โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม กรุงเทพมหานคร ตอนที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นครูปฐมวัยและเด็กปฐมวัยของสถานศึกษา 3 แห่งคือ โรงเรียนบางบัว(เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์ สังกัดฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มใช้ระยะเวลาในการทดลอง รวม 6 สัปดาห์ จัดการเรียนการสอน 6 หน่วยการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้เป็นฉบับสมบูรณ์

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกระบวนการเรียนการสอน 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด เป็นขั้นเริ่มต้นด้วยการกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างกับวัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ แล้วสื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย และกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผลที่คิด

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด เป็นขั้นกระตุ้นให้คิดย้อนกลับด้วยการทดลอง กระตุ้นให้คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง กระตุ้นให้ทดสอบซ้ำ และกระตุ้นให้คิดทบทวนจุดบอดของความไม่เข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นคิด

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด เป็นขั้นการกระตุ้นให้เด็กบอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นเริ่มต้นคิดและขั้นสร้างความคิด

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด เป็นขั้นการกระตุ้นให้ขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า” กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด และกระตุ้นให้ทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ

2. การประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการประเมินพบว่า

2.1 เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดแสวงหาความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ โดยการสนทนากับเด็กปฐมวัย จำนวน 92 คน พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ 78.2 – 85.1

2.3 ครูปฐมวัยที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในระดับมาก

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ปริญญานิพนธ์

ของ

อัญชลี ไสยวรรณ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
พฤษภาคม 2548

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ของ
นางอัญชลี ไสยวรรณ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2548

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ)

.....กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.อารี สัณหฉวี)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธ์มณี)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาพรรณ เอี่ยมสุภาษิต)

ปริญญานิพนธ์นี้ได้รับทุนอุดหนุน

จาก

ทุนงบประมาณแผ่นดิน
และ
ทุนอุดหนุนและส่งเสริมปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาโท - เอกในระดับอุดมศึกษาของรัฐ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือ เอาใจใส่ จากรองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.อารี สัณหฉวี และรองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธ์มณี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้ความคิดเห็น คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไข้ข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เอื้ออาทร และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา ศิษย์รู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ. โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ประภาพรรณ เอี่ยมสุภาษิต และ อาจารย์ ดร. สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ ที่ท่านกรุณาเสียสละเวลาเป็นกรรมการสอบพร้อมกับให้ข้อเสนอแนะที่มีคุณค่า ทำให้ปริญญานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการศึกษาปฐมวัยทุกท่าน ศาสตราจารย์ ดร.สุไร พงษ์ทองเจริญ อาจารย์นงเยาว์ กอสมานและ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ปุญญฤทธิ์ที่ประสิทธ์ประสาทความรู้และให้คำปรึกษาแก่ผู้วิจัย ตลอดระยะเวลาของการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัย และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้อนุเคราะห์ช่วยเหลือในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคณะผู้บริหาร คณะครู และขอขอบคุณนักเรียนอนุบาล โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม โรงเรียนบางบัว(เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์ และโรงเรียนอนุบาลต่างๆที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน และทุนอุดหนุนและส่งเสริมปริญญานิพนธ์ ระดับปริญญาโท – เอก ในระดับอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งช่วยให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่ได้ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาตลอดการศึกษาระดับปริญญาเอกแก่ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะครุศาสตร์และโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่ได้ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจมาโดยตลอด

ขอขอบคุณเพื่อนๆ นิสิตปริญญาเอกสาขาการศึกษาปฐมวัย รุ่นที่ 1 และน้องๆที่คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ทำให้การศึกษาและการวิจัยลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายสุดขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และขอขอบคุณครอบครัวไสยวรรณที่เป็นกำลังใจมาโดยตลอด ที่สำคัญคอยสนับสนุนอยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้

อัญชลี ไสยวรรณ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	7
	ความสำคัญของการวิจัย.....	7
	ขอบเขตของการวิจัย.....	7
	ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	7
	ตัวแปรที่ศึกษา.....	8
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
	แนวคิดเรื่องทักษะการคิด.....	12
	ความสำคัญของการคิด.....	12
	ความคิดของมนุษย์.....	14
	ความหมายของการคิด.....	15
	ความหมายของทักษะการคิด.....	16
	การคิดและการเรียนรู้.....	18
	การแสวงหาความรู้.....	22
	ความหมายของการแสวงหาความรู้.....	22
	การแสวงหาความรู้ของมนุษย์.....	23
	การแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.....	25
	การคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.....	36
	การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	41
	ลักษณะของเด็กปฐมวัย.....	41
	การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	43

สารบัญ(ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)	แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน.....	45
	ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์.....	45
	ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของบรูเนอร์.....	52
	ทฤษฎีประวัติศาสตร์สังคมของไวกอตสกี้.....	56
	ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล.....	59
	แนวคิดทางพุทธศาสตร์.....	62
	แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.....	65
	ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน.....	65
	หลักการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ	66
	หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา.....	70
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	77
	กรอบแนวคิด ทฤษฎีในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.....	78
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	83
	ตอนที่ 1 สร้างรูปแบบการเรียนการสอน.....	89
	สร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน.....	89
	ตรวจสอบโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน.....	94
	ทดลองประเมินโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ	97
	ตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน.....	104
	สร้างคู่มือครู.....	104
	สร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน	110
	ตอนที่ 3 ศึกษานำร่อง.....	119
	ตอนที่ 4 ทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน.....	122
	ตอนที่ 5 ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน.....	124

สารบัญ(ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	129
	ตอนที่ 1 ผลการสร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน	129
	ตอนที่ 2 ผลการศึกษานำร่อง	171
	ตอนที่ 3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน	174
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	180
	สังเขป จุดประสงค์การวิจัย และวิธีดำเนินการการศึกษาค้นคว้า	180
	สรุปผลการวิจัย	182
	อภิปรายผลการวิจัย	183
	ข้อเสนอแนะ	196
บรรณานุกรม		200
ภาคผนวก.....		210
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ		211
ภาคผนวก ข แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอน		215
ภาคผนวก ค คู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอน		223
ภาคผนวก ง แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้		286
ภาคผนวก จ แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอน		295
ภาคผนวก ฉ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้		298
ภาคผนวก ช แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้		305
ประวัติย่อผู้วิจัย		314

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 86

2 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 92

3 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสามารถและระดับพัฒนาการของเด็ก 107

4 ผลการสังเคราะห์ทักษะการคิดแสวงหาความรู้โดยการศึกษาแนวคิดทฤษฎีพื้นฐาน 110

5 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ชุดเรื่องการล้างช้อน 112

6 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ชุดเรื่องกระดาษ 113

7 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยพิจารณาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก 115

8 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 118

9 แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design..... 122

10 ระดับความเหมาะสมของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 130

11 ค่าดัชนีความสอดคล้องและความหมายของดัชนีความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 133

12 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ของการวิจัยวงจรที่ 1 143

13 ตัวอย่างบันทึกการสนทนากับเด็กก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ของการวิจัยวงจรที่ 1 144

14 เปรียบเทียบผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของการวิจัยวงจรที่ 1 145

15 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ของการวิจัยวงจรที่ 2 154

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
16	ตัวอย่างบันทึกการสนทนากับเด็กก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของการวิจัยวงจรที่ 2	155
17	แสดงการเปรียบเทียบผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ในการวิจัยวงจรที่ 2	156
18	ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของการวิจัยวงจรที่ 3	166
19	ตัวอย่างบันทึกการสนทนากับเด็กก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของการวิจัยวงจรที่ 3	167
20	เปรียบเทียบผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในการวิจัยวงจรที่ 3	168
21	ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังการศึกษานำร่องการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	171
22	ความคิดเห็นของครูปฐมวัยในการศึกษานำร่องต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	173
23	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน	175
24	ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	176
25	ความคิดเห็นของครูปฐมวัยต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	177

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 กรอบแนวคิดในการวิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย..... 10

2 กระบวนการทำงานของสติปัญญาที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมไปสู่ความสมดุลเพื่อให้เกิดความคิดใหม่..... 47

3 แสดงพัฒนาการของสติปัญญาตามทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของบรูเนอร์..... 54

4 แสดงขอบเขตเกี่ยวกับ The zone of proximal development..... 57

5 กระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล..... 61

6 รูปแบบการเรียนรู้ของ David Kolb..... 67

7 วงจรการเรียนรู้ตามหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ 70

8 แนวคิดการสอนแบบจิตปัญญา..... 72

9 กรอบแนวคิด ทฤษฎีในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย..... 82

10 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย..... 85

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

การคิดเป็นพื้นฐานทางสติปัญญาและสร้างความรู้ความเข้าใจที่แสดงออกทางการพูดและการกระทำ การคิดช่วยให้คนสามารถปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้นและสร้างความรู้ใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด โดยการเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ การคิดยังเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจที่อาศัยข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์เป็นองค์ประกอบของการตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าสิ่งใดเหมาะสมที่สุด การคิดสามารถสร้างพลังการเปลี่ยนแปลงทำให้ผู้ใช้การคิดประสบความสำเร็จในการทำงานและสร้างความสามารถทางการแข่งขันในสังคมแห่งการเรียนรู้โดยเฉพาะในโลกยุคข้อมูลข่าวสารเช่นปัจจุบัน

สังคมไทยประสบปัญหาการพัฒนาการคิดของประชากรในทุกระดับการศึกษามานาน เพราะระบบและบริบทต่างๆในสังคมไทยไม่เอื้อให้คนคิด เนื่องจากในอดีตสังคมไทยเป็นสังคมที่มีเผด็จการทางความคิดกล่าวคือไม่เปิดโอกาสให้คนแสดงความคิดเห็นที่แตกต่าง แต่เน้นการเชื่อฟังมากกว่าการให้อิสรเสรีภาพทางการคิด ปัญหานี้เกิดขึ้นตั้งแต่ระบบครอบครัวที่เน้นการเชื่อฟังเป็นหลัก(เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2546: Online) ปัญหาการพัฒนาการคิดมีต่อเนื่องมาถึงปัจจุบัน แนวทางในการแก้ปัญหานี้จำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ในการปฏิรูปภูมิปัญญาของประเทศซึ่งหมายถึงความเข้มแข็งทางปัญญาของคนในชาตินั้นจะเกิดจากลักษณะ 5 ประการ คือ สติปัญญาทั้งหมด โครงสร้างทางสมอง กระบวนการเรียนรู้ที่สร้างความเข้มแข็งทางปัญญา การใฝ่รู้และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตและความสามารถในการสร้างความรู้ใหม่ ปัญหาวิกฤติในการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการคิดของเด็กไทยในปัจจุบันนี้ คือ การสอนโดยครูเป็นผู้หาความรู้แล้วนำมาบอกเด็กให้จดและท่องจำซึ่งตามหลักจิตวิทยาพัฒนาการนั้นการเรียนรู้ลักษณะนี้ไม่ได้ช่วยเสริมพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กเพราะไม่ได้สอนให้เด็กรู้จักคิด วิเคราะห์หรือค้นหาความรู้ด้วยตนเอง คนไทยจึงขาดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ขาดการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ผลก็คือ คนไทยขาดศักยภาพการแข่งขันกับสังคมโลกจนกระทั่งปัจจุบันนี้(รุ่ง แก้วแดง. 2543 : 8 - 23) ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งคือสังคมไทยไม่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาการทางการคิดและการเรียนรู้ให้กับคนไทย จากรายงานผลการประเมินด้านการจัดบริการพัฒนาการเด็ก 3 – 5 ปีของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ พบว่า การจัดการศึกษาปฐมวัยขาดคุณภาพในเรื่องวิธีการเรียนรู้ของเด็ก เช่น จัดการเรียนรู้โดยให้เด็กท่องจำอย่างเดียว ไม่ส่งเสริมให้เด็กใช้การคิดตั้งแต่เล็กๆให้เด็กนั่งอยู่กับที่ทั้งวัน การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนที่ตายตัว การเร่งสอนอ่านเขียนและคิดเลขเกินระดับความสามารถของเด็ก ไม่ให้อิสระในการแสดงออกห้ามให้เด็กพูดให้นั่งเงียบๆ ครูมีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ที่ยึดเด็กเป็นสำคัญ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544: 8) รูปแบบการเรียนรู้ที่ครูปฏิบัติกันเป็นประจำเน้นให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายตั้ง

รับ คอยทำตามคำสั่งของครูหรือลอกเลียนแบบแต่เพียงอย่างเดียวส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถคิดได้ด้วยตนเองเนื่องจากขาดความสามารถทางการคิด(ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์;และอุษา ชูชาติ.2545 : ซ) การคิดมีความจำเป็นต่อสังคมทุกวันนี้และในอนาคตเป็นสังคมสาระสนเทศและการแข่งขัน บุคคลในสังคมต้องเป็นผู้มีทักษะการคิดแสวงหาความรู้เพื่อนำไปสู่การคิดค้นสร้างสิ่งใหม่ๆ เด็กไทยในทุกระดับการศึกษาจะต้องได้รับการพัฒนาทางการคิดเพื่อให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับสังคมโลก

การคิดของเด็กเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินชีวิต การคิดทำให้เด็กมีพลังแสวงหาความรู้เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและพัฒนาเทคนิคสำหรับเรียนรู้กับสิ่งแวดล้อมที่ไม่เปลี่ยนแปลง การคิดช่วยให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เด็กแต่ละคนมีการคิดแตกต่างกัน เด็กมีการคิดที่ยืดหยุ่นได้ เด็กต้องการประสบการณ์ในการคิดที่ทำให้เขาประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรมต่างๆ การคิดของเด็กเป็นกระบวนการทางปัญญาเกิดขึ้นเมื่อสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้นทำให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเร้านั้นซึ่งมีทั้งบุคคลและสิ่งแวดล้อม โครงสร้างทางการคิดของเด็กเริ่มจากการใช้สัญลักษณ์หรือใช้ตัวแทนใน 2 ลักษณะ คือ การคิดและการจัดระเบียบการคิดในระบบความจำ และการใช้สัญลักษณ์ซึ่งเด็กวัยนี้มีความสามารถในการใช้สัญลักษณ์แต่จะไม่สามารถบอกเล่าหรือแสดงสิ่งที่รู้ได้ทุกอย่าง โครงสร้างทางการคิดของเด็กเกิดจากการที่เด็กซึมซับประสบการณ์ (Assimilate) ข้อมูลเข้าไปและปรับโครงสร้างทางปัญญาของตน(Accommodate)ผลของกระบวนการดังกล่าวทำให้เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญา(Schemes) เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการใช้สัญลักษณ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดด้านการใช้ภาษา การใช้ตัวเลขแทนจำนวน การวาดภาพและการสมมติ เด็กที่เล่นสมมติเป็นคือคนที่สามารถคิดแยกความแตกต่างระหว่างปรากฏการณ์(Appearance) และความจริง(Reality)(เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์ .2536:40-45)

การคิดและการสอนคิดมีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้คุณภาพสูง ประเทศทั่วโลกได้ทำการศึกษาและเน้นในเรื่องของการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุกด้านทั้งทางด้านสติปัญญา คุณธรรมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ การพัฒนาด้านสติปัญญามักได้รับการเอาใจใส่สูงที่สุดเนื่องจากเป็นด้านที่เห็นผลเด่นชัด ผู้เรียนที่มีความสามารถสูงมักได้รับการยอมรับและได้รับโอกาสที่ดีกว่าผู้มีความรู้ความสามารถต่ำกว่าและเป็นที่เข้าใจกันว่าความรู้ความสามารถนี้สามารถวัดและประเมินได้(คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.2540:1) ทิศนา แขมมณี ;และคนอื่นๆ(2544:103)ได้ศึกษาสาระที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดของเด็กและเยาวชนไทยว่า มี 5 องค์ประกอบคือ 1)ข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด(contents for thinking) 2)คุณสมบัติที่เอื้ออำนวยในการคิด(dispositions for thinking) 3)ทักษะการคิด(thinking skills)4)กระบวนการคิด(thinking process) 5) การควบคุมและประเมินการคิดของตน(metacognition) เกี่ยวกับการพัฒนานี้ในปี ค.ศ. 1984 ได้มีการประชุมนักการศึกษาจากประเทศต่างๆที่ศูนย์การประชุมวิงสปรีด ณ เมืองแรซิน มลรัฐวิสคอนซิน ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดของเด็ก พบว่าแนวทางที่นักการศึกษาใช้ในการดำเนินการวิจัย และทดลองเพื่อพัฒนาการคิดนั้นสรุปได้ 3 แนวทางคือ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541:62)

1. การสอนเพื่อให้คิด(Teaching for Thinking) เป็นกระบวนการเนื้อหาวิชาที่มีการเสริมหรือปรับเปลี่ยนเพื่อเพิ่มความสามารถในด้านการคิดของเด็ก

2. การสอนการคิด(Teaching of Thinking) เป็นการสอนที่เน้นเกี่ยวกับกระบวนการทางสมองที่นำไปใช้ในการคิดโดยเฉพาะ เป็นการฝึกทักษะการคิด ลักษณะของงานที่นำมาใช้ในการสอนจะไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในโรงเรียน แนวทางการสอนจะแตกต่างกันออกไปตามทฤษฎีและความเชื่อพื้นฐานของแต่ละคนที่นำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมการสอน

3. การสอนเกี่ยวกับการคิด(Teaching about Thinking) เป็นการสอนที่ใช้ทักษะการคิดเป็นเนื้อหาสาระของการสอน โดยการช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจกระบวนการคิดของตนเพื่อให้เกิดทักษะการคิดที่เรียกว่า" metacognition" คือรู้ว่าตนรู้อะไร ต้องการรู้อะไรและยังไม่รู้อะไรตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนได้

เด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นเรียนรู้การคิด ความมีเหตุผลของบุคคลจะมีเพิ่มขึ้นในช่วงวัย 6 ปีของชีวิต มอร์ริสัน(Morrison.2003:260)กล่าวว่านักการศึกษาจำนวนมากเชื่อว่าถ้านักเรียนมีความสามารถในการคิดจะทำให้นักเรียนสามารถเอาใจใส่ต่อเนื้อหาสาระในหลักสูตร มีความตั้งใจจริง ต้องการทำงานให้ประสบความสำเร็จและมีความสามารถดำเนินชีวิตที่ดี ปัจจุบันพบว่าครูจำนวนมากกำลังรวมการสอนการคิดไว้ในแผนการสอนของเขา ชั้นเรียนที่ให้ความสำคัญในการสอนการคิดครูมักใช้คำถามระดับสูง การถามความจำเป็นคำถามระดับต่ำมาก การถามเกี่ยวกับการคิดและการประเมินเป็นคำถามระดับสูงมาก นอกจากนี้การถามเด็กให้จำข้อมูลครูจะต้องถามเด็กเพื่อให้คิดอย่างไตร่ตรองเกี่ยวกับข้อมูล ถามให้คิดแก้ปัญหาและถามให้มีการตรวจสอบ

คอสเทลโล(Costello.2000:4-5)ได้แสดงความคิดเห็นถึงการสนับสนุนการสอนการคิดในระดับปฐมวัยว่าการจัดการเรียนการสอนการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยในปัจจุบันกำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมากเพราะการคิดเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ เมื่อเดือนเมษายน ค.ศ.1999 กระทรวงการศึกษา ของประเทศอังกฤษ ได้จัดการประชุมเรื่องโรงเรียนแห่งการคิดไปสู่ห้องเรียนแห่งการคิด ในการประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมการประชุมประกอบไปด้วยผู้บริหารทางการศึกษาและเจ้าหน้าที่ทางการศึกษา ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการประชุมไว้ 5 ประการดังนี้คือประการแรกเพื่อวิเคราะห์ความเข้าใจในปัจจุบันเกี่ยวกับทักษะการคิดและบทบาทของเด็กๆในกระบวนการเรียนรู้ ประการที่สองเพื่อระบุวิธีการในปัจจุบันที่มีต่อการพัฒนาการคิดของเด็กและการประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ ประการที่สามเพื่อพิจารณาว่าทำอย่างไรครูจะสามารถบูรณาการทักษะการคิดเข้าไปในการเรียนการสอนของครู ประการที่สี่เพื่อระบุบทบาทในการใช้ นวัตกรรมทางการสื่อสารและข้อมูลในการสนับสนุนการเข้าถึงทักษะการคิดของเด็ก ประการที่ห้าประเมินการวิจัยในปัจจุบันและอนาคตจากคำถามที่ว่าทำอย่างไรจะสามารถนำการคิดเข้าสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังมีแมคกินเนส(McGuinness. 1999 :5)ได้อธิบายว่าทักษะการคิดในชั้นเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะมันเป็นการสนับสนุนกระบวนการคิดซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ทำอย่างไรเด็กจะได้เรียนรู้ทักษะการคิดและทำอย่างไรครูจะกระตุ้นให้เรื่องการส่งเสริมการคิดประสบความสำเร็จ การพัฒนาการคิดต้องการการกระตุ้นโดยตรงเพื่อให้ได้ใช้

กระบวนการคิด ถ้าเราต้องการให้นักเรียนเป็นนักคิดที่ดี เราจะต้องสร้างความชัดเจนในรูปแบบที่ดีที่สุดเกี่ยวกับการคิดและมีหลายแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อให้เด็กพัฒนาการคิด

การคิดมีหลายรูปแบบเช่นการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงอนาคต การคิดเชิงบูรณาการ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงมโนทัศน์ แต่การคิดแสวงหา ความรู้คือการตระหนักว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไรและใช้ยุทธวิธีในการค้นคว้าหาความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย ครูควรคำนึงถึงการกระตุ้นให้เด็กคิดด้วยคำถามปลายเปิดและค้นหาคำตอบ ให้เวลาเด็กมากเพียงพอเพื่อปฏิบัติการคิดโดยสามารถสัมผัสและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ฝึกให้เด็กคิดอย่างมีเหตุผลจากข้อมูลอย่างง่ายๆด้วยตนเอง บทบาทครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการคิด(กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545: 39)

ความจำเป็นของการคิดได้ถูกกำหนดในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี ได้กำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านสติปัญญาคือ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาเหมาะสมกับวัย ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ และด้านเจตคติต่อการเรียน คือ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้(กรมวิชาการ.2546: 31) รูปแบบการเรียนการสอนการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยมีหลายวิธี เช่น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบหรือหลักสูตรปรัชญาสำหรับเด็กของลิปแมน(Lipman.1980)การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดในการพัฒนาความ-สามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยมิติสามมิติของกิลฟอร์ด(Guilford.1970) รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือพัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือของจอห์นสันและจอห์นสัน(ทิศนา แขมมณี.2545:263 ;อ้างอิงจากJohnson & Johnson.1974:213-240) รูปแบบนี้ช่วยให้เด็กเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อนๆ รวมทั้งพัฒนาทักษะต่างๆเช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด การแก้ปัญหาเป็นต้น มีการวิจัยเกี่ยวกับการคิดของเด็กโดยใช้วิธีการสอนแบบต่างๆเช่น การวิจัยกับเด็กปฐมวัยของไทยโดย กรรณิการ์ กลิ่นหวาน(2547:บทคัดย่อ)พบว่าเด็กปฐมวัยภายหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยในระดับดีทั้งในภาพรวมและจำแนกรายด้าน คือ ด้านการคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม

จากรายงานการวิจัยจะเห็นว่ากลยุทธ์การสอนของครูในการพัฒนาการคิดให้กับเด็กมีหลายวิธี แต่สิ่งที่ต้องพิจารณาคือความแตกต่างของเด็กกับพัฒนาการของเด็กและการเรียนรู้มีรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ ที่เบอร์นิส แม็คคาร์ธี่(Bernice Mc Carthy.1980) เป็นผู้พัฒนาขึ้นจากความเชื่อที่ว่าการใช้สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาผนวกกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนมี 4 แบบในการจัดการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบคือ การเรียนรู้แบบที่ 1 เกิดจากการรับรู้ประสบการณ์และผ่านกระบวนการจัดข้อมูลด้วยการสังเกตไตร่ตรอง ผู้เรียนต้องค้นหาคำตอบและสร้างความเข้าใจด้วยการวิเคราะห์ คำถามนำทางในการเรียนแบบนี้คือ “ทำไม” (Why) ผู้เรียนต้องรู้เหตุผลในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ก่อน การเรียนรู้แบบที่ 2 เกิดจากการสร้างมโนทัศน์(Concept)ผ่านกระบวนการสังเกตหรือคิดวิเคราะห์ คำถามนำทาง คือ “อะไร”

(What) ผู้เรียนจะแสวงหาความรู้ที่จะมาผสมผสานการเรียนรู้ใหม่และต้องการความกระจ่างในเรื่องคำตอบขององค์ความรู้ที่ได้มา แสดงความสามารถในการจัดหมวดหมู่ของความคิดได้อย่างดี การเรียนรู้แบบที่ 3 เกิดจากการรับรู้โดยนำองค์ความรู้ที่ได้มาไปผ่านกระบวนการของการลงมือกระทำ คำถามนำ คือ “อย่างไร” (How) ผู้เรียนต้องการปฏิบัติเพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาว่ามีความเป็นจริงหรือไม่ การเรียนรู้แบบที่ 4 เกิดจากการรับรู้ด้วยการลงมือกระทำจนเกิดความเข้าใจแล้วขยายความคิดออกไป คำถามนำทาง คือ “ถ้า”(If) ผู้เรียนใช้ความคิดในการค้นหาแนวทางในการขยายผลการเรียนรู้(อุษณีย์ โพธิสุข.2537:62-64) นอกจากนี้ทิศนา แขมมณี.(2545:262)ได้ให้ความเห็นว่าผลที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน จะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ได้ สามารถสร้างผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆอีกเป็นจำนวนมาก

รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีขั้นตอนการสอน 8 ขั้นตอนมีลำดับดังนี้ การสร้างประสบการณ์ การวิเคราะห์ประสบการณ์ การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรอบยอด การพัฒนาความรู้ความคิด การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตน การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ และการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด กระบวนการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ทำให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง การกระตุ้นด้วยสมองซีกซ้ายและขวาไปพร้อมๆกันสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบลงมือกระทำด้วยการคิดได้อย่างมีความสุข(ทิศนา แขมมณี.2545:260-262) ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบจิตปัญญาที่กุลยา ตันติผลาชีวะ(2543:44-45)เป็นผู้พัฒนาขึ้นจากความเชื่อที่ว่าการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ใหม่อย่างมีความสุข เกิดองค์ความรู้จากกิจกรรมและสื่อที่ครูออกแบบมาประกอบหาคำตอบอย่างมีความหมาย สามารถสร้างนิสัยการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถคิดค้นพัฒนาตนและสิ่งที่ตนรับผิดชอบอย่างมีคุณภาพได้ ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้มี 5 ประการคือ ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยการคิด(Active Learning) ผู้เรียนต้องได้แสดงออกอย่างมีอิสระในการคิดและการกระทำกิจกรรมการเรียนรู้(Behaving Well) ผู้เรียนต้องเรียนรู้แบบร่วมมือ(Cooperative Learning) ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ(Discovery Learning) และผู้เรียนต้องก้าวหน้าในสิ่งที่เรียนรู้(Progress) ผลที่ได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญาคือผู้เรียนสามารถจำเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้ ผ่อนคลายขณะที่เรียน มีส่วนร่วมในการเรียนด้วยการปฏิบัติการคิด ค้นพบความรู้ด้วยตนเองและรู้ถึงความก้าวหน้าของตนจากการเรียนการสอนในเรื่องนั้น

ทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นทักษะการคิดที่หมายถึงการตระหนักว่าตนเองรู้อะไรและต้องการรู้อะไรแล้วกำหนดแนวทางค้นคว้าหาความรู้อย่างเป็นระบบและตรวจสอบความคิดของตนได้ และจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยปรากฏว่ายังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยตรง ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กปฐมวัยให้เกิดการคิดแสวงหาความรู้ รู้จักวิธีการเรียนและค้นคว้าหาความรู้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเน้นการคิดแสวงหาความรู้ตามระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยซึ่งขั้นตอน

ของกิจกรรมทุกขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนนี้เน้นกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการคิดแบบการแสดงออกด้วยความเป็นอิสระทางการคิดและการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และแบบเรียนรู้ด้วยการค้นพบ รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเด็กปฐมวัยพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้าน คือ การเชื่อมโยงข้อมูล การใช้ข้อมูลบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ บอกจุดบอดของปัญหา การประเมินความคิดของตนและการประเมินความก้าวหน้า เนื่องจากวิธีการพื้นฐานในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย คือ ความอยากรู้อยากเห็นโดยพัฒนาผ่านการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้หลักการของการแสวงหาความรู้โดยให้โอกาสเด็กได้เป็นผู้วิเคราะห์แต่ละประสบการณ์ที่เขาได้รับ เด็กได้อธิบายการค้นหาคำตอบของคำถาม “ทำไม” เด็กเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การให้โอกาสเด็กได้เป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เด็กขจัดความรู้สึกกลัวออกไป เปลี่ยนเป็นพลังแห่งความอยากรู้อยากเห็นแทน มีความพึงพอใจที่จะเรียนรู้ตลอดกระบวนการ และทำให้เด็กให้ความสนใจเรื่องอื่น ๆ ที่บูรณาการเข้ามาในกิจกรรมด้วยการแสวงหาความรู้ทำให้เข้าถึงแนวคิดของการสร้างความรู้ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อให้การทำงานประสบความสำเร็จ(Martin.2001:201-202 ;citing Hagerott.1997) เด็กปฐมวัยสร้างความรู้ผ่านการแสวงหาความรู้ได้บทบาทครูจะต้องสนใจต่อการถามคำถามของเด็ก จัดเตรียมกิจกรรม ร่วมสนทนากับเด็ก รับฟังเด็กพูด และให้โอกาสเด็กประเมินผลงานของตนเองเพื่อสรุปความเข้าใจของตน (Constructing Knowledge Through Inquiry.2003:Online) ครูจัดกิจกรรมโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางเพื่อให้เด็กแสวงหาความรู้โดยการสำรวจ สืบค้น ได้ทำการทดลอง จนกระทั่งสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง (Martin.2001:201.202)

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 4 ขั้นตอนคือ ขั้นเริ่มต้นคิด ขั้นสร้างความคิด ขั้นประมวลความคิด ขั้นขยายความคิด โดยใช้หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ ที่เชื่อว่าการใช้สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาผนวกกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนมี 4 แบบในการจัดการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบคือ การเรียนรู้แบบที่ 1 เกิดจากการรับรู้ประสบการณ์และผ่านกระบวนการจัดข้อมูลด้วยการสังเกตไตร่ตรอง การเรียนรู้แบบที่ 2 เกิดจากการสร้างมโนทัศน์ การเรียนรู้แบบที่ 3 เกิดจากการรับรู้โดยนำองค์ความรู้ที่ได้มาไปผ่านกระบวนการของการลงมือกระทำ การเรียนรู้แบบที่ 4 เกิดจากการรับรู้ด้วยการลงมือกระทำจนเกิดความเข้าใจแล้วขยายความคิดออกไป ผนวกกับหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญาที่เชื่อว่าการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ใหม่อย่างมีความสุข เกิดองค์ความรู้จากกิจกรรมและ สามารถสร้างนิสัยการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถคิดค้นพัฒนาตนและสิ่งที่ตนรับผิดชอบอย่างมีคุณภาพได้ ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้มี 4 ประการคือ ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยการคิด ผู้เรียนต้องได้แสดงออกเพื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยการค้นพบ ผู้วิจัยเชื่อว่าจะเป็นวิธีการที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้พัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ มีความเข้าใจในสาระการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ช่วยให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้วิธีการเรียน เรียนรู้วิธีการคิดที่มี

ประสิทธิภาพตั้งแต่ปฐมวัย และเป็นการวางรากฐานการคิดและการเรียนรู้เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เพื่อให้ผลการวิจัยนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางโดยผู้วิจัยวางแผนนำรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ไปทดลองจัดการเรียนการสอนกับเด็กปฐมวัยในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนในสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์ในสังกัดฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะการคิดของเด็กปฐมวัย ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองที่จะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป นอกจากนี้ผลงานการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้บริหาร ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษานำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้เด็กไทยได้พัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพในทุกระดับการศึกษาได้

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนการคิดเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปีมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ประกอบด้วย

1. ครูปฐมวัยที่มีประสบการณ์การสอนเด็กปฐมวัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. นักวิชาการด้านการศึกษาปฐมวัยที่มีประสบการณ์การทำงานกับเด็กปฐมวัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี

กลุ่มที่ 2 ครูปฐมวัยที่กำลังสอนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3

กลุ่มที่ 3 เด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปี

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1. ทักษะการคิดแสวงหาความรู้
2. ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่ทำให้เด็กปฐมวัยเกิดทักษะการคิดแสวงหาความรู้โดยผ่านกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย การสร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน การตรวจสอบโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ การปรับโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ การศึกษานำร่องเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ตามสภาพจริง การทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน และการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความสมบูรณ์

ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ หมายถึง ความสามารถในการคิดวิธีการและปฏิบัติการเพื่อแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยความสามารถ 6 ลักษณะ คือ

1. การเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์
2. บอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ หมายถึง การบอกได้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร
3. การใช้ข้อมูล หมายถึง การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติขณะกำลังเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง
4. บอกจุดบอดของปัญหา หมายถึง วิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด
5. การประเมินความคิดของตนเอง หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบใหม่
6 การประเมินความก้าวหน้า หมายถึง การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยหมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยกระบวนการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด หมายถึง การตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด หมายถึง การคิดด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

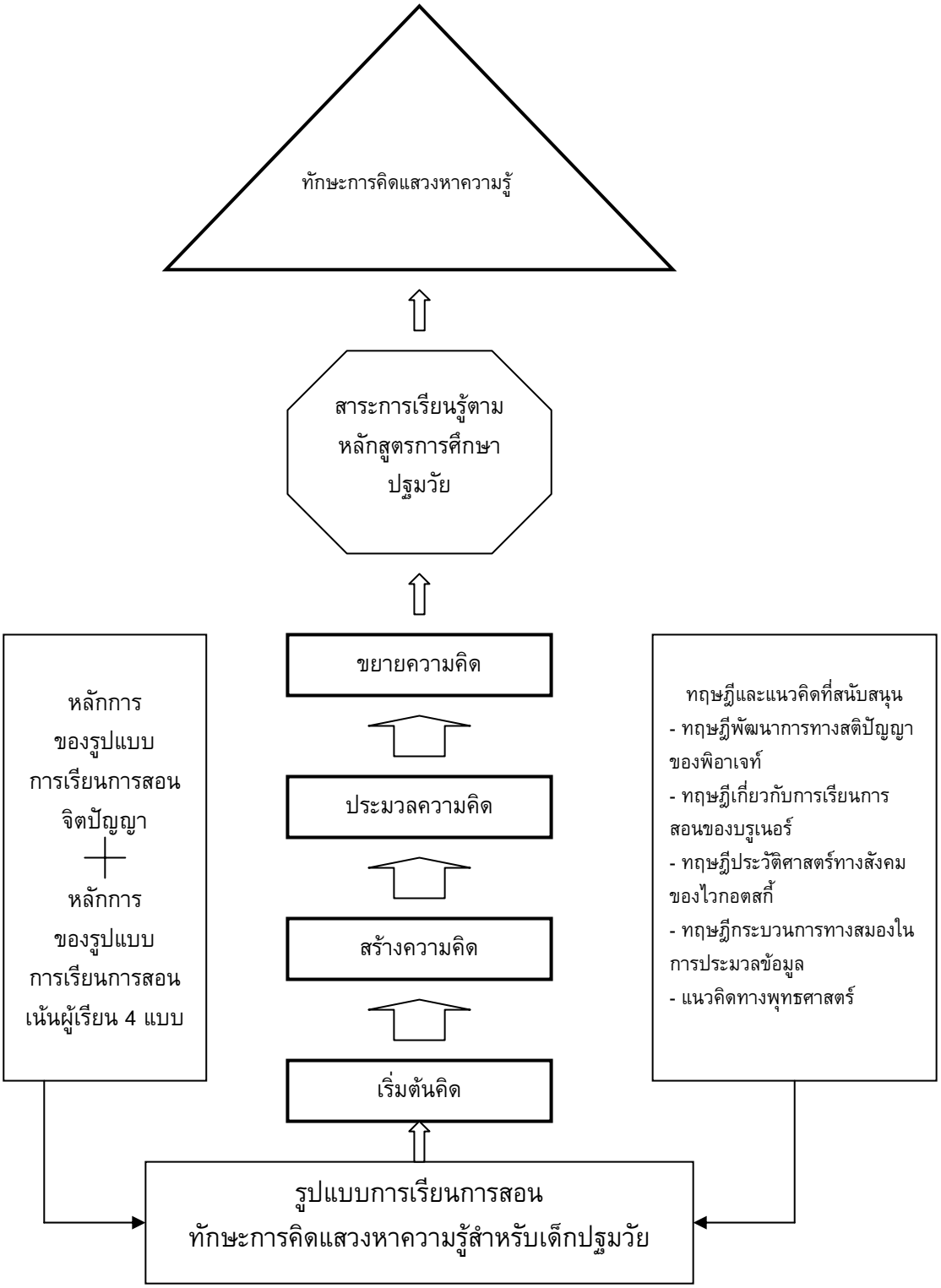
เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กนักเรียนชายและหญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังเรียนระดับอนุบาลปีที่ 3

ครูปฐมวัย หมายถึง ครูที่รับผิดชอบและทำหน้าที่สอนระดับอนุบาลปีที่ 3

ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ หมายถึง ท่าทีหรือแนวโน้มของจิตใจในทิศทางบวก อันเป็นการประเมินความคิด ความรู้สึกและการกระทำในการตอบสนองต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการสนทนากับเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจต่อการใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ กิจกรรมการแสวงหาความรู้และการทำงานกลุ่มกับเพื่อน

ความคิดเห็นของครูต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็ก หมายถึง ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามความคิดเห็นของครูปฐมวัยผู้ที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็ก

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

บทที่ 2
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

1. แนวคิดเรื่องทักษะการคิด
    1.1 ความสำคัญของการคิด
    1.2 การคิดของมนุษย์
    1.3 ความหมายของการคิด
    1.4 ความหมายของทักษะการคิด
    1.5 การคิดและการเรียนรู้
2. การแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
    2.1 ความหมายของการแสวงหาความรู้
    2.2 การแสวงหาความรู้ของมนุษย์
    2.3 การแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
    2.4 การคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
3. การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
    3.1 ลักษณะของเด็กปฐมวัย
    3.2 การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
4. แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน
    4.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ (Piaget's Theory of Intellectual Development)
    4.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของบรูเนอร์ (Bruner's Theory of Instruction)
    4.3 ทฤษฎีประวัติศาสตร์สังคมของไวกอตสกี้ (Vygotsky's Sociohistorical)
    4.4 ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing)
    4.5 แนวคิดทางพุทธศาสตร์
5. แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
    5.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน
    5.2 หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ
    5.3 หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา
    5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการคิด

6. กรอบแนวคิด ทฤษฎีในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

แนวคิดเรื่องทักษะการคิด

ความสำคัญของการคิด

ประเทศที่มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจจะให้ความสำคัญกับเงินและมนุษย์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะมนุษย์จะต้องพัฒนาศักยภาพของตนเองให้มีประสิทธิภาพเพื่อที่จะได้ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าศักยภาพของมนุษย์ในสังคมนั้นจะบอกถึงสถานภาพความมั่นคงของสังคมนั้น ศักยภาพของมนุษย์อยู่ที่สมองของมนุษย์ สมองมนุษย์สามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเส้นใยสมองได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าสังคมที่มนุษย์อยู่มีอิทธิพลต่อโครงสร้างของสมองมนุษย์ เด็กในสังคมจะเติบโตขึ้นอย่างฉลาดก็ต่อเมื่อสังคมนั้นเป็นสังคมที่ฉลาดด้วย (ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์; และ อุษา ชูชาติ. 2545 : 1-3) ดังนั้นสมองมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่วิเศษสุดที่ธรรมชาติให้มามากกว่าทรัพยากรอื่น ๆ และประเทศใดให้ความสำคัญในการพัฒนาสมองของคน การคิดของคนในประเทศนั้นจะได้รับการพัฒนา

สมองของเด็กพัฒนาตั้งแต่อยู่ในครรภ์และมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมากในช่วง 2-3 ปีแรกหลังคลอด สมองของเด็กแรกคลอดจะหนักประมาณ 350 ถึง 500 กรัม มีเซลล์สมองอยู่ประมาณกว่า 1 แสนล้านเซลล์ซึ่งจะไม่มีการสร้างเพิ่มเติมอีกหลังคลอด สมองของเด็กจะเติบโตขึ้นจนมีขนาดเกือบเท่ากับสมองของผู้ใหญ่ ในวัยเพียง 3 ขวบโดยมีน้ำหนักสมองประมาณ 1,100 กรัม หรือราวร้อยละ 80 ของสมองผู้ใหญ่ (สมองผู้ใหญ่จะหนักประมาณ 1.3 ถึง 1.5 กิโลกรัม)

เด็กวัยทารกจนถึงสามขวบเป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาศักยภาพทางสมอง เพราะเป็นช่วงเวลาแห่งการเปิดรับข้อมูลการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกอย่างรวดเร็ว กล่าวกันว่าสมองของเด็กทารกมีการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เป็นพัน ๆ เท่า เด็กเรียนรู้ทุกอย่างที่เข้ามาปะทะ ล้วนเป็นข้อมูลเข้าไปกระตุ้นสมองเด็กทำให้เกิดเครือข่ายเส้นใยสมอง และจุดเชื่อมต่าง ๆ อย่างมากมายซึ่งจะทำให้เด็กเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่ายิ่งสมองเด็กมีเส้นใยสมองและจุดเชื่อมต่อมากเท่าไร เด็กจะยิ่งฉลาดมากขึ้นเท่านั้น สมองจะทำหน้าที่นี้ต่อไปจนถึงอายุ 10 ปี จากนั้นสมองจะเริ่มกำจัดเครือข่ายเส้นใยสมองที่ไม่ได้ใช้ทิ้งไป เพื่อให้ส่วนที่เหลือมีความสามารถและมีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2545 : 64)

การทำงานของสมองที่มีประสิทธิภาพส่วนหนึ่งมาจากการฝึกฝน เช่นเดียวกับการป้อนข้อมูลต่าง ๆ ให้สมองก็เป็นการช่วยให้สมองเก็บข้อมูลได้มากขึ้น มีข้อมูลมากขึ้น แต่การฝึกสมองให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดไม่ใช่เรื่องของการจำอย่างเดียว เพราะถึงแม้การจำจะเป็นสิ่งที่จำเป็น เป็นสิ่งสำคัญและมีประโยชน์ แต่ก็เป็นเพียงขั้นพื้นฐานของสมองที่จะต้องมีการจำความรู้เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป บางครั้งการจำไม่ได้ทำให้เกิดการเรียนรู้ แต่อาจไปสกัดกั้น

การทำความเข้าใจเนื้อหาของความรู้ ความจริงแล้วการฝึกให้สมองสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเป็นเรื่องของการคิด เพราะถ้าหากสมองคิดเป็นก็เรียกได้ว่าคน ๆ นั้นเป็นคนที่มีศักยภาพมีประสิทธิภาพ การคิดเป็นการทำงานของสมองที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ เพียงแต่ว่าเราจะต้องจัดการเรียนรู้หรือจัดสิ่งกระตุ้นให้มากพอที่สมองจะได้คิด การคิดสามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ (ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์;และอุษา ชูชาติ. 2545: 5-11)

การคิดมีความสำคัญต่อบุคคลและสังคมเป็นอย่างยิ่งความสามารถในการคิดทำให้มนุษย์แก้ปัญหาให้ตนเองได้สามารถสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ สามารถนำสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นเรื่อย ๆ และสามารถดำรงชีวิตสืบเผ่าพันธุ์ได้อย่างมั่นคงจนปัจจุบันนี้ แต่ละคนมีความคิดเป็นของตนเอง “การคิด” (Thinking) เป็นตัวกำหนดสิ่งที่เรารู้ (Knowing) ความรู้ที่เราได้จากการคิดนั้นจะเป็นตัวกำหนดความเป็นตัวเรา (Being) เราคิดอย่างไร เรารู้อะไร เราจะเป็นเช่นนั้นและความเป็นตัวเราจะเป็นตัวกำหนดวิถีชีวิตของตนเอง (Living) ซึ่งจะทำให้เราแสดงออก (Manifesting) ทั้งคำพูด และการกระทำโดยอาจถ่ายทอดเป็นการเขียน (Writing) การพูด (Speaking) การกระทำ (Doing) และการแสดงอากัปกิริยาต่าง ๆ (Behaving) กระบวนการนี้เรียกว่า กระบวนการกำหนดการแสดงออกของมนุษย์ การคิดเป็นพื้นฐานของสติปัญญาและความเข้าใจซึ่งความคิดจะช่วยให้เราสามารถปรับปรุงสิ่งเดิมที่มีอยู่ให้ดีขึ้นและหากได้ทำหลายสิ่งหลายอย่างพร้อมกันไปจะเกิดความคิดที่หลากหลายมากมายได้ ทั้งยังนำความรู้ที่มีอยู่เดิมมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ จนเกิดเป็นความคิดใหม่ได้อีก การคิดเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจซึ่งเราต้องอาศัยข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์มาใช้เป็นองค์ประกอบของการคิดก่อนตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าตัวเลือกใดเหมาะสมที่สุด การคิดนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญต่าง ๆ ในโลก ซึ่งมนุษย์ต้องการประสบความสำเร็จโดยพยายามต่อสู้เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการจากการเริ่มต้นที่การคิด และการคิดของมนุษย์นี้เองที่สร้างพลังในการเปลี่ยนแปลงโลกปัจจุบันให้แตกต่างจากอดีต มหาอำนาจต้องมาจากสังคมที่มีนักคิดเพราะความคิดมีพลังยิ่งกว่าสิ่งใด ๆ ในการเปลี่ยนแปลงโลก การคิดสร้างความสามารถในการแข่งขันในสังคมแห่งความรู้เพราะการคิดทำให้เกิดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบด้านแรงงาน วิธีการหรือเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละประเทศ ด้านที่ดินและแหล่งทรัพยากร และด้านเงินทุน การคิดเป็นปัจจัยสำคัญมากในการทำให้บุคคลของสังคม หรือพลเมืองของประเทศประสบกับความสำเร็จหรือความล้มเหลว ในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ มีความคงที่ การคิดกลับเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2545 : 67-76) ถ้าประเทศใดมีประชากรที่มีการคิดที่ดีประเทศจะเจริญก้าวหน้า แต่ถ้าประเทศใดมีประชากรที่ไม่มีความสามารถทางการคิดและไม่ได้รับการพัฒนาการคิด ประเทศนั้นจะนำมาซึ่งความเสื่อมถอยและความล้าหลังในที่สุด

สรุปได้ว่าการคิดมีความสำคัญอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันเป็นโลกยุคข้อมูลข่าวสารที่ต้องอาศัยการคิดและการเรียนรู้ของสมองเป็นอย่างมาก การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต้องเริ่มต้นพัฒนาสมองของประชากรตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา เด็กปฐมวัยควรได้รับการกระตุ้นสมองให้เกิดเครือข่ายเส้นใยสมองและจุดเชื่อมโยงต่าง ๆ เพื่อส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น กระบวนการทำงานของสมองเกิดขึ้นมากเท่าไรจะทำให้เด็กยิ่งฉลาดมากขึ้นเท่านั้น สมอง

จะพัฒนาต่อไปจนถึงอายุ 10 ปี จากนั้นสมองจะเริ่มกำจัดเครือข่ายเส้นใยสมองที่ไม่ได้ใช้ทิ้งไป เพื่อให้ส่วนที่เหลือมีความสามารถและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การฝึกให้สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเป็นเรื่องของการคิด การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ การคิดสามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ ประเทศใดมีประชากรที่มีความสามารถทางการคิด จะสามารถสร้างพลังการเปลี่ยนแปลงประเทศนั้นให้เจริญก้าวหน้าไม่มีที่สิ้นสุด

การคิดของมนุษย์

การคิดเป็นกระบวนการทางสมอง การคิดเกิดขึ้นเมื่อเราได้รับรู้ผ่านประสาทสัมผัสสมองสามารถตอบสนองต่อข้อมูล 6 ลักษณะ แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีกระบวนการทางสมองไม่ซับซ้อน ลักษณะกระบวนการคิดเกิดขึ้นเมื่อรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสสมองสามารถตอบสนองได้ทันทีได้แก่ สมองตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ตามสัญชาตญาณ สมองตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้โดยคิดต่ออย่างอัตโนมัติ สมองตอบสนองตามความเคยชิน สมองตอบสนองโดยสนใจข้อมูลหรือทิ้งข้อมูลทันที ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งมีกระบวนการทางสมองที่ซับซ้อน กลุ่มนี้เป็นการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อเราต้องการค้นหาคำตอบหรือวิธีการที่สมเหตุสมผลในการแก้ปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจ ลักษณะการคิดของกลุ่มนี้มีเป้าหมายที่ชัดเจนได้แก่ สมองตอบสนองโดยเก็บเป็นความจำและสมองตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้โดยผ่านกระบวนการคิด(เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2545: 171-172)

ลักษณะการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อเราต้องการค้นหาคำตอบเพื่อสร้างความเข้าใจมี 2 ลักษณะแต่ละลักษณะมีกระบวนการคิดดังนี้

ลักษณะที่ 1 สมองตอบสนองโดยเก็บเป็นความจำ

กระบวนการคิดเริ่มต้นจากการที่มนุษย์รับข้อมูลเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ข้อมูลที่รับเข้ามาจะบันทึกไว้ในความจำที่เรียกว่า ความจำประสาทสัมผัส(Sensory Memory) เป็นความจำที่ได้ผ่านประสาทสัมผัส เช่น การเห็น การฟัง การสัมผัส ฯลฯ ความจำขั้นนี้อาจลืมไปภายในเวลา 2 วินาทีถ้าไม่สนใจจะสูญหายไปทันทีแต่ถ้าได้รับความสนใจจะถูกส่งเข้าไปเก็บไว้ในความจำระยะสั้น(Short-Term Memory) ซึ่งเป็นความจำที่เก็บไว้ใช้ชั่วคราว เราสามารถนำข้อมูลนี้มาใช้ในการทำงาน(ความจำระยะทำงาน)แต่ถ้าหากไม่มีการทบทวนหรือรับเข้ามาเพียงครั้งเดียวและไม่ได้ใช้อีกเลย ข้อมูลจะถูกลบทิ้งไปเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามา ถ้าหากได้รับการใช้เทคนิคต่างๆในการช่วยจำ เช่น การจัดกลุ่มคำ การท่องซ้ำๆ การทำความเข้าใจในข้อมูลนั้นหรือการทำข้อมูลให้มีความหมายกับตนเองโดยการผสมผสานสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อน ข้อมูลจะถูกบันทึกไว้ในความจำระยะยาว(Long-Term Memory) ความจำระยะยาวมี 2 ชนิดคือ ความจำที่เกี่ยวกับภาษาและความจำที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับกลไกการเคลื่อนไหวและอารมณ์ความรู้สึก ความจำระยะยาวสามารถเรียกข้อมูลมาใช้ได้โดยแสดงออกมาเป็นพฤติกรรม เช่นสามารถเล่าหรืออธิบายเหตุการณ์ได้ สามารถแสดงทักษะหรือวิธีการทำสิ่งต่างๆเป็นความจำประเภท “Knowing how ” ได้แก่ การว่ายน้ำ การขี่จักรยาน เป็นต้น(ทิศนา แขมมณี;และคนอื่นๆ.2544:27-28 ; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์.2545:176-181)

ลักษณะที่ 2 สมองตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้โดยผ่านกระบวนการคิด

กระบวนการคิดเกิดขึ้นอย่างมีขั้นตอนของการดำเนินการเพื่อนำไปสู่เป้าหมายของเรื่องนั้นๆ ขั้นที่ 1 กระบวนการคิดเริ่มตั้งแต่การที่มนุษย์เกิดความอยากรู้อยากเห็นแล้วรับรู้ข้อมูลเข้ามาผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 และได้ไหลผ่านตัวเราในเรื่องของ นิสัย อารมณ์ แรงจูงใจ ทำให้มนุษย์เกิดความสนใจที่จะพิจารณาข้อมูลนั้นต่อไป ขั้นที่ 2 นำข้อมูลที่ได้รับผ่านประสาทสัมผัสมาจัดกระทำ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม การเรียงลำดับ การวิเคราะห์แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ การหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ บันทึกผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการผู้จัดกระทำชำนาญ ขั้นที่ 3 การสรุปตามวัตถุประสงค์ของการคิดเป็นการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิมซึ่งช่วยให้ฐานความรู้ความเข้าใจกว้างขวางขึ้นได้แนวคิดใหม่และองค์ความรู้ใหม่และอาจปฏิบัติการสร้างผลงานตามแนวคิดที่ผ่านการประเมินว่าดีหรือเหมาะสมที่สุด ขั้นที่ 4 ผลลัพธ์ที่ได้จากการคิดจะถูกประเมินอีกครั้งหนึ่งโดยการเผยแพร่ผลงานที่ค้นพบให้ผู้อื่นเกิดความสมใจและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะ มนุษย์จะแสดงลักษณะการคิดของตนต่อความรู้ใหม่ 3 แบบ คือ แบบที่ 1 ยอมรับกรอบความคิดเดิมของตนไม่เปลี่ยนแปลง แบบที่ 2 สร้างกรอบความคิดใหม่โดยค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้ความรู้ใหม่ที่ค้นพบมีความชัดเจนขึ้น แบบที่ 3 ใช้ปัจจัยทางอารมณ์และแรงจูงใจเข้ามามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจไม่สนใจความรู้ใหม่แม้จะเป็นความรู้ที่ดี(อรพรรณ พรสีมา.2543: 12-14; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2545: 190-203)

สรุปได้ว่าการคิดเกิดขึ้นเมื่อเราได้รับรู้ผ่านประสาทสัมผัสสมองสามารถตอบสนองต่อข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) กระบวนการคิดที่เกิดขึ้นอย่างไม่ซับซ้อน 2) กระบวนการคิดอย่างซับซ้อนเป็นการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อเราต้องการค้นหาคำตอบเพื่อสร้างความเข้าใจซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ สมองตอบสนองโดยเก็บเป็นความจำ(ข้อมูล) และลักษณะที่สมองตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้โดยผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ แล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นในสมอง ทั้ง 2 ลักษณะนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ในสังคมปัจจุบัน

ความหมายของการคิด

การคิดของมนุษย์เกิดขึ้นตลอดเวลา ความสามารถในการคิดทำให้มนุษย์มีความเป็นมนุษย์ สามารถแก้ปัญหาให้ตนเองได้ สามารถคิดสร้างสรรค์เครื่องทุ่นแรง สร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ได้ สามารถสร้างความสุขให้แก่ตนเอง สามารถปกป้องตนเองให้พ้นจากภัยธรรมชาติได้ ความสามารถในการคิดของมนุษย์จึงแตกต่างจากการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปเพราะเครื่องคอมพิวเตอร์คิดได้ผลลัพธ์แน่นอน ตามที่ป้อนข้อมูลเข้าไป มนุษย์จะสามารถคิดได้ดีเมื่อมนุษย์คิดว่าสิ่งนั้นมีความหมายต่อตนเองและเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

การคิด หมายถึง กระบวนการทางสมอง / การจัดระบบและรูปแบบใหม่ของประสบการณ์ที่ผ่านมาแล้วให้เข้ากับสภาพการณ์ปัจจุบัน การคิดมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับกิจกรรมภายในอย่างอื่นโดยเฉพาะ การจำ การรับรู้และเชาวน์ปัญญา นักจิตวิทยาได้กล่าวถึงลักษณะเหล่านี้โดยรวม ๆ ว่า การรู้คิด (Cognition) เมื่อรับรู้ (Perception) ซึ่งเน้นความสัมพันธ์

ของการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในขณะนั้น การคิดจะเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในอดีต การคิดและการรับรู้ก็ไม่สามารถแยกออกจากกัน การคิดจึงเป็นการปรุงแต่งขั้นสูงต่อจากการรับรู้ (ศรีสุรางค์ ทีนะกุล ;และคนอื่นๆ. 2542 : 8) การคิดเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้แต่แสดงให้ผู้อื่นรับรู้ได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ การคิดเป็นปฏิกิริยาภายในสมองที่โต้ตอบต่อสิ่งเร้า การคิดเป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการพัฒนาสมอง การคิดเป็นทักษะที่พัฒนาได้และจำเป็นต้องพัฒนาโดยเร่งด่วน (อรพรรณ พรสีมา. 2543 : 3-4)

การคิด คือ การค้นหาความหมาย ผู้ที่คิดคือผู้ที่กำลังค้นหาความหมายของอะไรบางอย่าง นั้นคือกำลังใช้สติปัญญาของตนทำความเข้าใจกับการนำความรู้ใหม่ที่ได้เข้ามารวมกับความรู้เดิมหรือประสบการณ์ที่มีอยู่เพื่อหาคำตอบว่าคืออะไร หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นการนำเอาข้อมูลที่เพิ่งรับเข้ามาใหม่รวมเข้ากับข้อมูลเก่าที่ระลึกได้เพื่อสร้างความคิด การคิดแบ่งเป็นสองระดับ คือ 1) การคิดในระดับต่ำหรือการคิดอย่างเรียบง่ายเป็นการคิดที่ใช้กระบวนการพื้นฐานคือความรู้ความจำระยะยาวที่สมองเก็บข้อมูลไว้ 2) การคิดในระดับสูงที่ซับซ้อนขึ้นหรือการคิดที่แตกแขนงเป็นการคิดที่ซับซ้อนต้องคิดค้นหาตำตอบเพื่อนำข้อมูลต่าง ๆที่สมองเคยเก็บไว้มาผ่านกระบวนการคิดให้กว้างขึ้น เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เปรียบเทียบและใช้เหตุผล การคิดในทุกรูปแบบหรือการนำข้อมูลต่าง ๆมาทำให้เกิดความหมายขึ้นมีหลักการใหญ่ 4 ประการ คือ ประการแรกใช้กระบวนการขั้นพื้นฐาน ได้แก่ความรู้จากความจำเป็นข้อมูลพื้นฐาน ประการที่ 2 ใช้การจัดแยกข้อมูล การเปรียบเทียบให้เห็นถึงความเหมือนกับความแตกต่างของข้อมูล การหาความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งที่มีความเกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกัน ประการที่ 3 ใช้การตั้งสมมุติฐาน การคาดการณ์ การนำไปประยุกต์ใช้โดยสรุปจากสิ่งที่เรียนรู้ ประการสุดท้าย ใช้การตรวจสอบข้อมูล สามารถตรวจสอบได้ว่าการสรุปนี้มีข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงยืนยันหรือไม่(ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์;และอุษา ชูชาติ. 2545: 27-28) นอกจากนี้ การคิดเป็นกิจกรรมทางความคิดที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง เรารู้ว่าเรากำลังคิดเพื่อวัตถุประสงค์อะไรบางอย่างและสามารถควบคุมให้คิดจนบรรลุเป้าหมายได้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2545 : 63)

ความหมายของการคิดจากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า การคิด หมายถึง การใช้สติปัญญาค้นหาเข้าใจโดยการนำสิ่งที่ได้รับรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่เพื่อให้เกิดความเข้าใจ การคิดเกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความจำ และสติปัญญา การคิดแสดงให้ผู้อื่นรับรู้ได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ การคิดเป็นทักษะที่พัฒนาได้

ความหมายของทักษะการคิด

การพัฒนาทักษะการคิดมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายคำว่า “ทักษะการคิด” ไว้ดังนี้

ทักษะการคิด หมายถึง คำที่ครอบคลุมความสามารถในการแสดงออกหลายด้าน ทักษะการคิดเป็นการจัดลำดับจากความสามารถเฉพาะไปจนถึงความสามารถทั่วไป ความสามารถในการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ ความสามารถในการอธิบายสถานการณ์ ความสามารถในการมองเห็นความแตกต่างและความคล้ายคลึง ความสามารถในการประเมินเพราะทักษะการคิดเป็นส่วนประกอบของ

การประเมินพลังทางปัญญา ทักษะการคิดช่วยในการพิสูจน์ความเชื่ออย่างมีเหตุผลและพัฒนามโนทัศน์ ทักษะการคิดเป็นการกระทำที่มนุษย์ใช้ปัญญาแตกต่างกัน คำว่าทักษะการคิดเกี่ยวข้องกับกลไกการคิดด้านต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การจัดลำดับเหตุการณ์ที่แตกต่างกัน การจัดกลุ่มเดียวกัน และการดำเนินการโดยการวางแผนอย่างละเอียดรอบคอบ (Segal; Chipman;& Glaser. 1985 : 83)

ทักษะการคิด หมายถึง การคิดที่มุ่งการบรรลุเป้าหมาย หรือการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมายที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางสมอง เช่น บอกได้ว่ามีข้อมูลอะไรที่เกี่ยวข้อง การประเมินความน่าเชื่อถือแหล่งข้อมูล และการสรุปอ้างอิง (Wilkinson. 1996 : 11)

ทักษะการคิด หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมโดยนำมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ สังเคราะห์และประเมินอย่างมีระบบและเหตุผล เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่(กรมวิชาการ. 2543: 4)

ทักษะการคิด หมายถึง คำที่แสดงถึงพฤติกรรมการคิดที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมเพียงพอที่ช่วยให้มองเห็นการแสดงออก / การกระทำที่ชัดเจนของการคิดนั้น ๆ เช่น การสังเกตเมื่อพูดถึงการสังเกตคนทั่วไปพอจะรู้ได้ว่า หมายถึง การมองดู สัมผัสด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 เปรียบเทียบ หมายถึง ต้องเอาของตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปมาเปรียบเทียบหรือเทียบกัน การจัดหมวดหมู่ หมายถึง การทำรายการต่าง ๆ ที่มีลักษณะเหมือน ๆ กันไว้ด้วยกัน การสรุปความ คือ การย่นย่อให้สั้นลงเช่นนี้เป็นต้น คำที่มีลักษณะเช่นที่กล่าวมานี้ นิยมเรียกว่า ทักษะการคิด (Thinking Skills) ซึ่งทักษะการคิดแต่ละทักษะอาจมีความเป็นรูปธรรมมากน้อยแตกต่างกันได้ ทักษะการคิดมีเป็นจำนวนมากโดยทั่วไปสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ ทักษะที่เป็นพื้นฐาน ทักษะระดับที่ 2 เป็นทักษะที่เป็นแกนสำคัญ เป็นทักษะที่นิยมใช้กันมาก เช่น ทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก การสรุป เป็นต้น ทักษะระดับที่ 3 เป็นทักษะการคิดขั้นสูง เป็นทักษะการคิดที่ซับซ้อนและยากกว่าทักษะแกน เช่น ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการทำนาย ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการจัดระบบ เป็นต้น (ทิศนา แขมมณี;และคนอื่นๆ. 2544 : 104)

ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถในการแสดงออก หรือแสดงพฤติกรรมของการใช้ความคิดอย่างชำนิชำนาญ ซึ่งคนแต่ละคนจะมีทักษะการคิดแตกต่างกัน บางคนสามารถคิดได้เร็วถูกต้องเป็นขั้นเป็นตอน บางคนคิดได้ช้า ผิดพลาด สับสน แต่อย่างไรก็ตามทักษะการคิดเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ บุคคลใดได้รับการพัฒนาและฝึกอย่างชำนิชำนาญก็จะมีทักษะการคิดเพิ่มมากขึ้น ทักษะการคิดประกอบด้วย การมอง การสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก การขยาย-ความ การแปลความ การสรุปความ เป็นต้น (อุษณีย์ โพธิสุข. 2545 : 12)

ความหมายของทักษะการคิดที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถในการแสดงพฤติกรรมการคิดเพื่อค้นหาความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ คำว่าทักษะการคิดครอบคลุมความสามารถที่แสดงออกทางการคิดหลายด้าน แต่ละทักษะการคิดอาจมีความเป็นรูปธรรมมากน้อยแตกต่างกัน

การคิดและการเรียนรู้

รูปแบบการเรียนรู้ปัจจุบันจำเป็นต้องสร้างให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายรุกนั้นคือกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ใฝ่รู้ รู้จักคิดตั้งคำถามและคิดค้นหาคำตอบ ให้โอกาสผู้เรียนได้แสดงความคิดวิเคราะห์และหาข้อสรุป และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้ผู้เรียนฝึกฝนการคิดคือมีทักษะการคิด ลักษณะการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นผลมาจากนักการศึกษาในปัจจุบันได้นำเอาความรู้ในเรื่องการคิดและการเรียนรู้ทางจิตวิทยาและทางชีววิทยามาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการคิดของเด็กในชั้นเรียนเพื่อเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญที่ใช้ในการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนต่อไป

ความรู้เรื่องการคิดและการเรียนรู้ทางจิตวิทยา

เด็กอายุ 8 ปีแรกของชีวิตเป็นช่วงวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทางการคิดและการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกรอบตัวของเขา เรารู้ข้อมูลเหล่านี้จากนักจิตวิทยาโดยเฉพาะนักจิตวิทยาการเรียนรู้ ระหว่างศตวรรษที่ 20 คำถามสำคัญคือ การคิดของเด็กเล็ก ๆ แตกต่างจากผู้ใหญ่หรือไม่ หรือมันเป็นการขาดประสบการณ์ของเด็กหรือไม่ สำหรับประเด็นที่ว่า เด็กเรียนรู้อย่างไร ได้ศึกษาโดยนักการศึกษา นักปรัชญา นักจิตวิทยา เช่น พาฟลอฟ ทอนไดค์ สกินเนอร์ ให้ความสำคัญในอิทธิพลของแนวทางที่เน้นการสอน (เด็กถูกสอน) ประมาณ ค.ศ. 1950-1959 นักจิตวิทยาและนักการศึกษาให้ความสำคัญมากในการเรียนอย่างเข้มข้น ต้องการการเสริมแรง และเชื่อว่าหลักการเรียนรู้อยู่บนพื้นฐานการกระตุ้นและการตอบสนอง

พิอาเจท์และอินเฮลเดอร์ (Piaget and Inhelder. 1969 : 58) อธิบายว่า การคิดหมายถึงการกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยปัญญา การคิดของเด็กเป็นกระบวนการใน 2ลักษณะคือ เป็นกระบวนการปรับโครงสร้างโดยการจัดสิ่งเร้าหรือข้อความที่ได้รับจริงให้เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่กับกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างโดยการปรับความจริงที่รับรู้ใหม่ให้เข้ากับประสบการณ์เดิม เด็กใช้การคิดทั้งสองลักษณะนี้ร่วมกันหรือสลับกันเพื่อปรับความคิดของตนให้เข้าใจสิ่งเร้ามากที่สุด ผลของการปรับเปลี่ยนการคิดดังกล่าวช่วยพัฒนาวิธีการคิดของเด็กจากระดับหนึ่งไปสู่การคิดอีกระดับหนึ่งที่สูงกว่า ไอแซคส์ (Isaacs)ช่วยให้เราเข้าใจธรรมชาติของการเรียนรู้ของเด็กจากการศึกษาของเขาโดยการสังเกตและจดบันทึก โดแนลด์สัน (David.1999: 2-3 ;citing Donaldson.nd) อธิบายว่า ปัญหาการสื่อสารระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ เป็นสาเหตุให้เด็กเกิดความล้มเหลวในการเรียนรู้ได้ ดังนั้นผู้ใหญ่จะต้องพยายามคิดว่าทำอย่างไรจะบรรลุความสำเร็จที่จะเข้าใจความคิดและภาษาของเด็ก และอธิบายเพิ่มเติมว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กทำให้เด็กเกิดความเข้าใจเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การคิดเป็นนามธรรมต่อไป เด็กจะไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ถ้าเขาไม่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง

ภาษามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้และความเข้าใจ บรูเนอร์ (Bruner. 1993) และไวกอตสกี้ (Vygotsky. 1978) ให้ความสำคัญเรื่อง ภาษา การสื่อสาร และการสอนเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทางสติปัญญา และพัฒนาการส่วนบุคคล การแสดงออกของผู้ใหญ่ในฐานะผู้

ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ (Scaffolding)จะทำให้เด็กเข้าใจโลกรอบตัวของเขา เด็กบางคนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ หรือไม่สามารถจำประสบการณ์ของตนได้ ถ้าผู้ใหญ่ให้ความช่วยเหลือ หรือแนะนำอาจทำให้เขาประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเอง

บรูเนอร์ (Bruner) พัฒนาแนวคิดของ เนลสัน (Nelson) เกี่ยวกับความคิดเรื่อง ผู้ใหญ่ในฐานะที่เป็นผู้ช่วยเหลือ หรือให้คำแนะนำ (Scaffolding) การเรียนรู้ของเด็กและไวกอตสกี้ (Vygotsky) ค้นพบเรื่อง “Zone of Proximal Development” เพื่ออธิบายช่องว่างระหว่างสิ่งที่เด็กสามารถทำได้ด้วยตนเองและสิ่งที่เด็กสามารถประสบความสำเร็จด้วยการช่วยเหลือของคนอื่นส่งผลให้เด็กมีระดับการคิดเพิ่มขึ้น ระดับการคิดที่เพิ่มขึ้นนี้เป็นผลมาจากการใช้ภาษาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ผู้ใหญ่ถ่ายทอดความรู้และคุณค่าทางวัฒนธรรม ไวกอตสกี้อธิบายว่าความสำเร็จจากความร่วมมือคือพื้นฐานการเรียนการสอนโดยบุคคลที่มีความรู้มากกว่าเป็นตัวเสริมให้ระดับการคิดของเด็กเพิ่มขึ้น นอกจากนี้มันเป็นการค้นพบว่า เมื่อเด็กทำงานร่วมกับผู้อื่นในกิจกรรมการคิดแก้ปัญหาทำให้เด็กประสบความสำเร็จถึงวิธีการแก้ไขได้ดีกว่าที่เขาพยายามแก้ไขปัญหาด้วยตัวเอง การเรียนรู้แบบร่วมมือมักเกิดขึ้นในหลาย ๆ สถานการณ์การเล่น โดยการที่เด็กเล่นไปด้วยกันและทดลองแนวคิดใหม่พร้อมกับใช้ทักษะการคิดหลายด้าน เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการใช้ทักษะการคิดหลาย ๆ ด้าน บรูเนอร์อธิบายว่า มันเป็นสถานการณ์การเล่นที่เด็กเล็กสามารถทดสอบความคิดของตนเองและความรู้ที่มีอยู่โดยเป็นอิสระจากผู้ใหญ่ แม้ว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ แต่ยังมีองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งผลการเรียนรู้คือ แรงจูงใจ กิจกรรมต่าง ๆ ที่มาจากความสนใจของเด็กและแรงจูงใจภายใน จะนำไปสู่ความสำเร็จแห่งการเรียนรู้ (David. 1999 : 4-5) บทบาทของผู้ใหญ่หรือคนที่มีความรู้มากกว่าในฐานะผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำส่งผลให้เด็กมีระดับการคิดสูงขึ้น

สรุปได้ว่าการคิดและการเรียนรู้ตามแนวคิดทางจิตวิทยามีการปรับเปลี่ยนให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมมาโดยตลอด แนวคิดทางจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาในปัจจุบัน คือ แนวคิดของพิอาเจท์ (Piaget) ไอแซคส์ (Isaacs) โดแนลสัน (Donalson) บรูเนอร์ (Brunner) และไวกอตสกี้ (Vygotsky) รูปแบบการเรียนการสอนจึงเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยครูสามารถจัดกิจกรรมให้เด็กได้สืบค้นและทดลอง ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำด้วยการคิด ผู้เรียนมีโอกาสได้แสดงออกในการคิดใช้ทักษะการคิด เรียนรู้แบบร่วมมือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบด้วยตนเอง บทบาทครูในฐานะผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ ครูควรใช้คำถามที่มีความหมายให้คำอธิบาย พูดคุยกับเด็กอย่างสม่ำเสมอ ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

ความรู้เรื่องการคิดและการเรียนรู้ทางชีววิทยา

มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ มนุษย์มีวิวัฒนาการและอยู่รอดมาได้ทุกวันนี้ เพราะการเรียนรู้ช่วยให้มนุษย์มีความฉลาดและมีความคิด สามารถปรับตัวและพัฒนาไปสู่ความสมบูรณ์พร้อมของชีวิตโดยใช้การคิด การคิดเป็นการทำงานของสมองที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติเราต้องจัดการเรียนรู้ให้มากพอที่สมองจะได้คิด ทักษะการคิดสามารถพัฒนาและฝึกฝนกันได้ การดำเนินชีวิตใน

ปัจจุบันอาศัยการคิดและการเรียนรู้ของสมองอย่างมากเพราะคนที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันคือคนที่มีความรู้และมีความคิด

ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์;และอุษา ชูชาติ (2545 : 12-15) อธิบายว่า สมองประกอบด้วย เซลล์สมองจำนวนกว่า 1 แสนล้านเซลล์ ลักษณะของเซลล์สมองแต่ละเซลล์จะมีส่วนที่ยื่นออกไปเป็นเส้นใยสมองแตกแขนงออกมามากมายเป็นพัน ๆ เส้นใยและเชื่อมโยงต่อกับเซลล์สมองอื่น ๆ เส้นใยสมองเหล่านี้เรียกว่า แอกซอน (Axon)และเดนไดรท์ (Dendrite)จุดเชื่อมต่อระหว่างแอกซอนและเดนไดรท์ เรียกว่า ซีนแนปส์ (Synapses)เส้นใยสมองแอกซอนทำหน้าที่ส่งสัญญาณกระแสประสาทไปยังเซลล์สมองที่อยู่ถัดไป ซึ่งเซลล์สมองบางตัวอาจมีเส้นใยสมองแอกซอนสั้นเพื่อติดต่อกับเซลล์สมองตัวถัดไปที่อยู่ชิดกัน แต่บางตัวก็มีเส้นใยสมองแอกซอนยาวเพื่อเชื่อมต่อกับเซลล์สมองตัวถัดไปที่อยู่ห่างออกไป ส่วนเส้นใยสมองเดนไดรท์เป็นเส้นใยสมองที่ยื่นออกไป อีกทางหนึ่งทำหน้าที่รับสัญญาณกระแสประสาทจากเซลล์สมองข้างเคียงเป็นส่วนที่เชื่อมติดต่อกับเซลล์สมองตัวอื่น ๆ เซลล์สมองและเส้นใยสมองเหล่านี้จะมีจุดเชื่อมต่อหรือซีนแนปส์(Synapses)เชื่อมโยงติดต่อถึงกันเปรียบเสมือนกับการเชื่อมโยงติดต่อกันของสายโทรศัพท์ตามเมืองต่าง ๆ นั้นเอง

จากการทำงานของเซลล์สมองในส่วนต่าง ๆ ทำให้มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ สามารถเก็บเกี่ยวข้อมูลรอบตัวและสร้างความรู้ขึ้นมาได้นั้นคือ เกิดการคิด กระบวนการคิด และความคิดขึ้นในสมอง หลังเกิดความคิดก็มีการคิดค้นและมีผลผลิตเกิดขึ้น ยิ่งถ้าเด็กมีการใช้สมองเพื่อการเรียนรู้และการคิดมากเท่าไร ก็จะทำให้เซลล์สมองสร้างเครือข่ายเส้นใยสมองใหม่ ๆ แตกแขนงเชื่อมติดต่อกันมากยิ่งขึ้น ทำให้สมองมีขนาดใหญ่ขึ้นโดยไปเพิ่มขนาดของเซลล์สมองจำนวนเส้นใยสมองและจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์สมอง เรื่องการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็กพบว่า ทักษะความคล่องตัวของกล้ามเนื้อมัดเล็กจะพัฒนาภายในช่วงเวลา 10 ปีแรก ดังนั้นถ้าหากเด็กได้ฝึกฝนการใช้มือ การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของมือจะทำให้สมองสร้างเครือข่ายเส้นใยสมองและจุดเชื่อมต่อและสร้างไขมันล้อมรอบเส้นในสมอง และเซลล์สมองที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้มาก ทำให้เกิดทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก (ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์;และอุษา ชูชาติ.2545 :19)

สมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการคิดได้แก่ สมองส่วนออกซิปิทอลโลป (Occipital Lobes) ส่วนเทมโพราลโลบ (Temporal Lobes) และบางส่วนของระบบลิมบิก (Limbic System) รวมทั้งยังมีอีกหลายส่วนที่ยังไม่รู้รายละเอียดลึกซึ้งได้แก่ ต่อมไพเนียล (Pineal Gland) ต่อมพิทูอิทารี่ (Pituitary Gland)นอกจากนี้ยังมีสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำคือ ส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus)สมองหลายส่วนทำหน้าที่ประสานกันเพื่อรับรู้เหตุการณ์หนึ่ง เช่น การมองเห็นลูกเทนนิสลอยเข้ามา สมองส่วนที่รับรู้การเคลื่อนไหว สี และรูปร่างจะอยู่ในตำแหน่งแยกห่างจากกันในสมองแต่สมองทำงานร่วมกันเพื่อให้เรามองเห็นภาพได้ จากนั้นสมองหลายส่วนทำหน้าที่ประสานเชื่อมโยงให้เราเรียนรู้และคิดว่าคืออะไร เป็นอย่างไร ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น สมองสามารถเรียนรู้กับสถานการณ์หลาย ๆ แบบพร้อม ๆ กันโดยการเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เช่น สมอง

สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ทางประวัติศาสตร์และคณิตศาสตร์เชื่อมโยงกันได้ บางครั้งขณะที่สมองกำลังอยู่ในภาวะเรียนรู้กับสถานการณ์หลาย ๆ แบบพร้อม ๆ กันเช่นนี้ สมองยังสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ไปพร้อม ๆ กับการคิดในเรื่องอื่น ๆ ด้วย การทำเช่นนี้ได้เป็นเพราะระบบการทำงานของสมองที่ซับซ้อน มีหลายชั้นหลายระดับ และทำงานเชื่อมโยงกันเนื่องจากมีเครือข่ายในสมองเชื่อมโยงเซลล์สมองถึงกันหมด เครือข่ายเส้นใยสมองเหล่านี้เมื่อถูกสร้างขึ้นแล้ว ดูเหมือนว่าจะอยู่ไปอีกนานไม่มีสิ้นสุด ช่วยให้สมองสามารถรับรู้และเรียนรู้ได้ทั้งในส่วนย่อยและส่วนรวม สามารถคิดค้นหาความหมาย คิดหาคำตอบให้กับคำถามต่าง ๆ ของการเรียนรู้และพัฒนาความคิดใหม่ ๆ ออกมาได้อีกด้วย (ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์;และอุษา ชูชาติ. 2545 : 14-15)

นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่า ความเครียดขัดขวางการคิดและการเรียนรู้ เด็กที่เกิดความเครียดจะมีประสบการณ์ที่ไม่ดีเช่นเด็กที่ได้รับประสบการณ์ที่กระทบกระเทือนจิตใจทำให้เกิดความหวาดกลัว เครียด บรรยากาศการเรียนรู้ไม่มีความสุข คับข้องใจ ครูอารมณ์เสีย ครูอารมณ์ไม่สม่ำเสมอเดี๋ยวดี เดี๋ยวร้าย ครูดุ ขณะที่เด็กเกิดความเครียด สารเคมีทั้งร่างกายปล่อยออกมาจะไปเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสมอง ทำให้เกิดการสร้างฮอร์โมนที่เกี่ยวกับความเครียด เรียกว่า คอร์ติโซล (Cortisol) จะทำลายสมองโดยเฉพาะสมองส่วนคอร์เท็กซ์หรือพื้นผิวสมองที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความคิด ความฉลาด กับสมองส่วนฮิปโปแคมปัสหรือสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอารมณ์และความจำ ซึ่งความเครียดทำให้สมองส่วนนี้เล็กลง เด็กที่ได้รับความเครียดอยู่ตลอดเวลาหรือพบความเครียดที่ไม่สามารถจะคาดเดาได้ ส่งผลต่อการขาดความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเสียดาย เพราะเด็กมีสมองพร้อมที่จะเรียนได้ แต่ถูกทำลายเพราะความเครียดทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ได้หายไปตลอดชีวิต (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 70-72)

สรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง สมองประกอบด้วยเซลล์สมองจำนวนกว่า 1 แสนล้านเซลล์ ลักษณะเซลล์สมองจะมีเส้นใยสมองแตกแขนงมากมาย การทำงานของเซลล์สมองส่วนต่าง ๆ ทำให้มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ สามารถเก็บเกี่ยวข้อมูลรอบตัวและสร้างความรู้ขึ้นมาได้นั้นคือเกิดการคิด กระบวนการคิดและความคิดขึ้นในสมอง เมื่อเกิดความคิดกระบวนการทำงานของสมองจะทำให้เด็กมีการคิดค้นและมีผลผลิตเกิดขึ้น ถ้าเด็กใช้สมองเพื่อการเรียนรู้และการคิดมากเท่าไรก็จะทำให้เซลล์สมองสร้างเครือข่ายเส้นใยสมองใหม่ ๆ แตกแขนงเชื่อมต่อกันมากขึ้นเท่านั้น ทำให้เรามีสมองใหญ่ขึ้น เช่น เด็กวัย 10 ปีแรกสามารถสร้างเส้นใยสมองเพิ่มขึ้นได้มากมายและเชื่อมต่อกันและสร้างไขมันล้อมรอบเส้นใยสมองจากการได้ฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของมือ เป็นต้น สมองหลายส่วนทำหน้าที่ประสานกันเพื่อรับรู้เหตุการณ์ ทำให้เกิดการเรียนรู้และคิดว่าคืออะไร เป็นอย่างไร ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น สมองทุกส่วนสามารถเรียนรู้กับสถานการณ์หลาย ๆ แบบพร้อมกันโดยการเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน และตอบสนองต่อสถานการณ์ไปพร้อม ๆ กับการคิดในเรื่องอื่น ๆ ระบบการทำงานที่ซับซ้อนทำงานอยู่ตลอดเวลาไม่มีที่สิ้นสุด ทำให้สมองสามารถรับรู้และเรียนรู้ได้ทั้งในส่วนย่อย ส่วนรวม สามารถคิดค้นหาคำตอบให้กับคำถามต่างๆของการเรียนรู้และพัฒนาการคิดใหม่ ๆ ออกมาได้ นอกจากนี้ความเครียดขัดขวางการคิดและการเรียนรู้

ความเครียดและประสบการณ์ที่ไม่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสมองและการเรียนรู้ ทำให้เด็กขาดความสามารถในการเรียนรู้

การแสวงหาความรู้

ทุกชีวิตเมื่อเกิดมาต่างมีความพยายามดิ้นรนต่อสู้เพื่อให้สามารถมีชีวิตอยู่รอดได้ในสังคมอย่างเป็นปกติสุข การเอาชนะปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะมนุษย์มีความสามารถทางสมองในการคิดและหาแนวทางการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี มนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็น และพยายามแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา คุณสมบัติดังกล่าวนี้ทำให้มนุษย์ได้รับความรู้ใหม่ ๆ และสามารถประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นอยู่เรื่อย ๆ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2531:2) ความรู้ที่มนุษย์พยายามค้นคว้าและสืบค้นนั้นคือ สิ่งที่เชื่อถือได้ สามารถจดจำไว้ใช้ในโอกาสต่าง ๆ และความรู้ที่กล่าวถึงนี้มีลักษณะสำคัญอยู่ประการหนึ่ง คือ ไม่จำเป็นต้องแน่นอนเสมอไป แต่จะดำรงคงอยู่สถานะนั้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง กาลเวลาผ่านไปปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเปลี่ยนไป ความรู้นั้นก็อาจเปลี่ยนแปลงได้

การแสวงหาความรู้เริ่มต้นจากความรู้สึกของบุคคล รู้สึกเกี่ยวกับความสงสัย เมื่อคน ๆ หนึ่งรู้สึกสงสัยเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ทำงานอย่างไร ความสงสัยส่งผลให้เขาเปิดเรื่องราวเพื่อค้นหา การแก้ไขหรือปรับปรุง เพื่อแก้ไขหรือการค้นหาทำให้เห็นว่าจะต้องเอาความรู้ที่มีอยู่มาประยุกต์ ทำให้นักแสวงหาความรู้หลายคนนำความรู้เดิมมาพัฒนาให้เป็นระบบเกี่ยวกับแนวทางของวงจรปัญหาที่ต้องการแก้ไขใหม่ สิ่งที่เป็นความสงสัยก่อให้เกิดการสร้างสิ่งใหม่บนความเชื่อหรือความรู้ที่มีอยู่เดิม จากคนคนหนึ่ง แต่ความสงสัยที่มาจากการบังคับเพื่อให้ค้นหาจะก่อให้เกิดผลเสียมากกว่า ในสภาพการณ์จัดการอย่างเป็นระบบความสงสัยเช่นนี้มีความยุ่งยากต้องการมองเห็นความแตกต่างของการกระทำที่มีประสิทธิภาพว่าเป็นอย่างไร จะแสดงความล่าช้าของเวลาระหว่างการหาสาเหตุและผล ทำให้เกิดความไม่ชัดเจนในการอธิบายและประเมินความสำเร็จ ทำให้ทั้งหมดนี้เกิดความยุ่งยากต่อการเพิ่มพูนความรู้ การแก้ไขปัญหานี้โดยการเสริมแรงเป็นความผิดพลาดที่เลวร้ายที่สุด ทางออกของการแก้ไขปัญหาคือ การปูพื้นฐานความเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่หยั่งรู้ด้วยการใช้หลักการทางวิธีวิทยาศาสตร์ (Cavaleri;&Reed.2003:Online) ดังนั้นความสงสัยจึงทำให้นำไปสู่การค้นหาแก้ไขปรับปรุงโดยนำความรู้เดิมมาพัฒนาให้เป็นความรู้ใหม่แต่ความสงสัยที่มาจากการบังคับจะส่งผลเสียต่อกระบวนการแสวงหาความรู้

ความหมายของการแสวงหาความรู้

การแสวงหาความรู้ หมายถึง การค้นหาความจริง ข้อมูลหรือความรู้ การแสวงหาความรู้เป็นที่มาของความรู้ใหม่และเกี่ยวข้องกับการใช้คำถามเพื่อให้ได้ความรู้เกี่ยวข้องกับการสืบค้นทั้งหมด ใช้คำถามอย่างไรเพื่อนำไปสู่ข้อเท็จจริง ทำอย่างไรจึงจะเข้าใจข้อเท็จจริง ดำเนินการแสวงหาความรู้อย่างไร(Martinello; & Cook. 1994:10-11)

การแสวงหาความรู้ หมายถึง กระบวนการค้นหาคำตอบจากการถามคำถาม การแสวงหาความรู้ของมนุษย์ไม่มีวันจบสิ้น เกิดขึ้นตลอดเวลาโดยแต่ละบุคคลใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตายทั้งนี้เพราะไม่มีอะไรที่มีคำตอบในตัวเอง(ธนัน อนุมานราชธน.2544:1;What is inquiry-based learning?.2003:Online)

การแสวงหาความรู้ หมายถึง กระบวนการสร้างความรู้จากการค้นหา เพื่อความเข้าใจอย่างลึกซึ้งหรือกระบวนการค้นหาการปฏิบัติที่ดีที่สุดในการจัดการกับความคิด หรือกระบวนการค้นหาผลของการกระทำอย่างมีประสิทธิภาพที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ตามความต้องการ การแสวงหาความรู้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นผลมาจากความสมดุลระหว่างความพยายามค้นหาการกระทำใหม่ ๆ ด้วยตนเองซึ่งเป็นการคิดที่เกิดขึ้นภายในและความพยายามประเมินการกระทำที่ดำเนินไปแล้วอย่างมีประสิทธิภาพ (Cavaleri;&Reed.2003:Online)

การแสวงหาความรู้ หมายถึง กระบวนการในการตั้งคำถาม และการค้นหาการแก้ไขปัญหาผ่านกระบวนการสังเกต พัฒนาความเข้าใจโดยการตรวจสอบผ่านการทดลอง การอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้ และการปรับคำอธิบายบนพื้นฐานผลลัพธ์ที่ได้ให้สอดคล้องกัน คำว่าการแสวงหาความรู้มีอิทธิพลมาจากความเชื่อเกี่ยวกับความรู้ซึ่งอธิบายว่า เราคิด เรารู้ได้อย่างไร การแสวงหาความรู้เป็นการค้นหาด้วยการกระทำเพื่อการอธิบาย ประกอบด้วย การทดลอง การสังเกต การค้นหาจากหนังสือและการสื่อความหมายซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้แหล่งข้อมูลทั้งหมด(Inquiry Descriptions.2003: Online)

การแสวงหาความรู้ หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการของการสำรวจธรรมชาติหรือโลกของสื่ออุปกรณ์ซึ่งเริ่มตั้งแต่การตั้งคำถามจนกระทั่งค้นพบความรู้ใหม่ๆ (Our definition of Inquiry.2003;Online)

สรุปได้ว่า การแสวงหาความรู้ หมายถึง การค้นหาความรู้ด้วยการลงมือกระทำอย่างเป็นระบบจนเกิดความเข้าใจ การแสวงหาความรู้เกี่ยวข้องกับการตั้งคำถาม การสืบค้น การใช้เครื่องมือและประสาทสัมผัสในการเก็บข้อมูล การประเมิน และการเผยแพร่ความรู้ใหม่ที่ค้นพบให้ผู้อื่นเข้าใจได้

การแสวงหาความรู้ของมนุษย์

ธรรมชาติในการแสวงหาความรู้ของมนุษย์เช่นเดียวกับวิธีการเรียนรู้ มนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็นตั้งแต่เกิดจนถึงปัจจุบัน เด็กได้ใช้วิธีการลองผิดลองถูกเพื่อเรียนรู้โลกรอบตัวของเขา มนุษย์ตั้งแต่เด็กจนเป็นผู้ใหญ่พยายามตัดสินใจว่าอะไรกำลังเกิดขึ้นโดยการตั้งคำถาม และพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไป เพื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่ยังไม่รู้ มนุษย์สะท้อนโลกรอบตัวจากการสังเกต การเก็บข้อมูล การรวบรวม และการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูล มนุษย์พัฒนาการใช้เครื่องมือเพื่อสังเกต ประเมินผลโดยการวิเคราะห์ข้อมูลและนำผลการวิเคราะห์มาสร้างรูปแบบเพื่อการอธิบายอย่างมีเหตุผล มนุษย์ตรวจสอบแล้วตรวจสอบอีกในสิ่งที่มนุษย์คิด ทำให้เกิดการเปรียบเทียบผล สิ่งที่มนุษย์รู้แล้วมนุษย์สามารถเปลี่ยนแปลงความคิดบนพื้นฐานสิ่งที่มนุษย์เรียนรู้ ความอยากรู้อยากเห็นในประเด็นต่าง ๆ ทำให้มนุษย์ได้ศึกษาปรากฏการณ์ พัฒนาสมมุติฐาน และแสดงความเข้าใจที่

ได้จากการแสวงหาความรู้ เผยแพร่ให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการสืบค้นด้วยยุทธวิธีของแต่ละบุคคล (Committee on Development of an Addendum to the National Science Education Standard on Scientific Inquiry(CDANSESSI).2000: 5)

มาลี จุฑา (2544:137) ได้อธิบายกระบวนการแสวงหาความรู้ว่า เป็นความคิดของบุคคลที่อยากรู้อยากเห็น หรือสนใจเรื่องราวต่าง ๆ ก็ย่อมแสดงพฤติกรรมสืบค้นเพื่อสนองความอยากรู้อยากเห็นของตน จะมีการสัมผัสสิ่งเร้าที่เป็นข้อมูลข่าวสาร และหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่น่าสนใจแล้วจะทำให้การตีความส่งผลให้เกิดการรับรู้ (Perception) ในสิ่งที่ตนอยากรู้อยากเห็น การที่บุคคลได้สัมผัส (เช่น ได้ยิน ได้เห็น ได้ชิม ได้ดม ได้สัมผัส) ย่อมเกิดความรู้สึกรับรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จากไม่รู้เป็นรู้ (เข้าใจ) หรือจากอธิบายไม่ได้เป็นอธิบายได้ และหรือจากวิเคราะห์สังเคราะห์ไม่ได้เป็นวิเคราะห์ สังเคราะห์ได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ประสงค์

มนุษย์แสวงหาความรู้เป็นกระบวนการ การแสวงหาความรู้เป็นกระบวนการหนึ่งที่นำไปสู่การสร้างความคิดใหม่ กระบวนการแสวงหาความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ (Inquiry Process.2003:Online) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม คำถามในการแสวงหาความรู้เป็นคำถามเพื่อต้องการการค้นพบความรู้ คำถามนำไปสู่การกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริง คำถามหรือปัญหาในขั้นตอนนี้ ผู้แสวงหาความรู้เริ่มต้นตั้งคำถามด้วยตนเองเพื่อนำไปสู่การอธิบาย เช่น ไก่มาจากไหน และไข่ทำมาได้อย่างไร ทำไมดวงจันทร์จึงเปลี่ยนแปลงรูปร่าง คำถามทำให้ผู้แสวงหาความรู้ใช้ความคิดตลอดกระบวนการ คำถามทำให้นำไปสู่ขั้นตอนของกระบวนการสืบค้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การสืบค้น ความอยากรู้อยากเห็นเป็นแรงผลักดันไปสู่การลงมือปฏิบัติการสืบค้น ขั้นตอนนี้ผู้แสวงหาความรู้เริ่มต้นเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย การค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การศึกษา การทดลอง การสังเกตด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 การสัมภาษณ์ระหว่างการสืบค้นข้อมูล ผู้แสวงหาความรู้อาจตั้งคำถามเพิ่มขึ้นอีก ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากแรงจูงใจของผู้แสวงหาความรู้เอง

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างความรู้ ผู้แสวงหาความรู้ นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนการสืบค้นมาดำเนินการสร้างความรู้ใหม่ โดยผู้แสวงหาความรู้เริ่มต้นเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมมา ความสามารถในขั้นตอนนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจจากการสังเคราะห์จนทำให้เกิดเป็นความรู้ใหม่ ผู้แสวงหาความรู้ตื่นเต้นกับผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นเป็นความคิดใหม่ แนวคิดใหม่ และทฤษฎีใหม่ที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานประสบการณ์เดิมของเรา

ขั้นตอนที่ 4 แลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ ผู้แสวงหาความรู้ทุกคนได้ร่วมกันอภิปราย (Discuss) แลกเปลี่ยนความคิดใหม่ของตนกับผู้อื่น ผู้แสวงหาความรู้เริ่มต้นถามผู้อื่นถึงประสบการณ์การสืบค้นของเขา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นควรทำเป็นกระบวนการกลุ่ม กระบวนการนี้เป็นการปฏิบัติที่ทำให้ผู้แสวงหาความรู้ได้นำข้อสังเกตต่างๆ ของตนมาเปรียบเทียบผลแห่งความรู้ สรุปเป็นความรู้และได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน

ขั้นตอนที่ 5 การทบทวน ขั้นตอนนี้เป็นช่วงเวลาที่ผู้แสวงหาความรู้มองย้อนกลับไปที่คำถาม กระบวนการสืบค้นและการสรุป เป็นการทบทวนขั้นตอนต่างๆ ที่ปฏิบัติผ่านมาแล้วทำการประเมินค้นหาข้อสังเกต และมีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่ทำให้ผู้แสวงหาความรู้ตัดสินใจใหม่ว่า มีการแก้ไขข้อค้นพบใหม่หรือไม่ คำถามใหม่มีความชัดเจนหรือไม่ ควรจะต้องถามอย่างไร?

สรุปได้ว่ากระบวนการแสวงหาความรู้ของมนุษย์เริ่มต้นจากความอยากรู้อยากเห็น ความสงสัย มนุษย์จะตั้งคำถามด้วยตนเองเพื่อนำไปสู่การอธิบาย ความอยากรู้อยากเห็นนี้เป็นแรงผลักดันไปสู่การลงมือปฏิบัติการสืบค้นด้วยวิธีการต่างๆและพยายามเก็บรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการสืบค้นมาสร้างความเข้าใจด้วยการวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและสังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่ด้วยตนเอง นำความรู้ที่ได้ไปแลกเปลี่ยนกับผู้อื่นเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนองค์ความรู้ที่มีอยู่ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

การแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

มนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับโลกรอบตัวของตนเองตลอดเวลา สิ่งที่เป็นพื้นฐานทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จในกระบวนการแสวงหาความรู้ ศูนย์กลางแหล่งข้อมูลวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Science Resources Center.1997:8) ได้อธิบายว่า การแสวงหาความรู้เกี่ยวข้องกับ กระบวนการสังเกต การตั้งคำถาม การตรวจสอบความเข้าใจจากหนังสือและจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ การวางแผนการสืบค้น การทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการสืบค้น การใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ค้นพบ การเผยแพร่ความรู้ ต่อมา คณะกรรมการการพัฒนาอภิธานเพื่อมาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาแห่งชาติเกี่ยวกับการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (CDANSESSI.2000:21-27) ได้กล่าวว่า ทักษะการแสวงหาความรู้ที่เกิดขึ้นในผู้เรียนระดับอนุบาลถึงเกรด 4 ประกอบด้วย ความสามารถในการตั้งคำถามเกี่ยวกับวัตถุสิ่งมีชีวิต และเหตุการณ์ในสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการวางแผนและดำเนินการสืบค้นอย่างง่ายๆ ความสามารถในการใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล ความสามารถในการใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจและความสามารถในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการสืบค้น เฮโรแมน (Heroman.2003:Online) กล่าวว่า ทักษะการแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย ความสามารถในการตั้งคำถาม ความสามารถในการสำรวจและการสืบค้นข้อมูล ความสามารถในการใช้เครื่องมือต่างๆ และประสาทสัมผัสด้านต่างๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ความสามารถในการอธิบายอย่างมีเหตุผล และความสามารถในการแสดงสิ่งที่ได้เรียนรู้ผ่านการวาดภาพ การก่อสร้าง การเขียน กราฟ การเล่าเรื่องหรือการแสดงละคร จากบทความเรื่องการแสวงหาความรู้และการค้นคว้าในระดับอนุบาล(Inquiry and Research:Kindergarten.2003: Online) ให้ความคิดเห็นว่าเด็กอนุบาลต้องมีทักษะการแสวงหาความรู้หลายด้านซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการอธิบายความต้องการ การเลือกข้อมูล การจัดกระทำกับข้อมูล และข้อค้นพบ ความสามารถการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดประเภทข้อมูล และการสังเกต สามารถสำรวจข้อมูลหรือสืบค้นข้อมูลโดยการทำงานร่วมกับผู้อื่น ตรวจสอบความคิดและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ค้นพบ สามารถหา

ความสัมพันธ์ของความรู้เดิมโดยการค้นหาแหล่งที่มาของข้อมูล ทำการสังเกต และปรับความรู้เดิมไปสู่การเรียนรู้ใหม่

สรุปได้ว่า ทักษะการแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง ความสามารถในการค้นหาความรู้ด้วยการลงมือกระทำอย่างเป็นระบบจนเกิดความเข้าใจประกอบด้วย ความสามารถ 5 ด้าน ดังนี้ การตั้งคำถาม การสืบค้น การใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจและการเผยแพร่ความรู้ที่ค้นพบ

ทักษะการแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยประกอบด้วย ความสามารถ 5 ด้าน คือ การตั้งคำถาม การสืบค้น การใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจและการเผยแพร่ความรู้ที่ค้นพบ แต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1. ความสามารถในการตั้งคำถาม

คำถามที่ริเริ่มด้วยตนเองเป็นหัวใจสำคัญของการแสวงหาความรู้ เทคนิคการตั้งคำถามมีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นเรียนที่เป็นเด็กกลุ่มอายุน้อย ๆ เด็กวัยนี้จะเป็นผู้ริเริ่มคำถามด้วยตนเอง เด็กใช้คำถามที่นำไปสู่การเริ่มต้นกิจกรรม คำถามช่วยให้ความคิดก้าวหน้าไป คำถามทำให้การสังเกตมีความละเอียดรอบคอบ คำถามสร้างความเชื่อมโยงเพื่อให้เกิดการคิด (What does it have to do with my classroom. 2003 : Online)

การตั้งคำถาม หมายถึง การตั้งคำถามเกี่ยวกับวัตถุ สิ่งมีชีวิตและ ปรากฏการณ์ในสิ่งแวดล้อมที่เด็กสามารถค้นหาคำตอบจากการใช้ประสาทสัมผัสเพื่อดำเนินการสืบค้นด้วยตนเองและสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย (CDANSESSI. 2001 : 161; Heroman.2003: Online; K-4 Fundamental abilities of inquiry.2003:Online)

ลักษณะสำคัญของคำถามที่ดีทำให้เด็กสามารถออกแบบและปฏิบัติการสืบค้นได้ ครูและเด็กสามารถค้นหาแหล่งข้อมูลและสื่ออุปกรณ์ คำถามที่ดีต้องมีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก เป็นคำถามที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมเพื่อให้เด็กสามารถใช้การสังเกต การอ่าน และนำมาอภิปรายได้ เป็นคำถามที่มีความหมายต่อเด็กซึ่งเด็กจะค้นหาคำตอบด้วยความสนใจ เป็นคำถามที่ทำให้เด็กนำไปศึกษาต่อนอกเวลาเรียน (Krajcik ; Czerniak ; & Berger. 1999 : 70-79)

คำถามที่นำไปสู่การสืบค้น

คำถามที่นำไปสู่การวางแผนและดำเนินการสืบค้นเป็นคำถามปลายเปิด ประกอบด้วยคำถามว่า ทำไม อะไร อย่างไร ที่ไหน(ลัดดา ภู่เกียรติ.2544 : 324)เด็กวัย 3-6 ปี จะมีคำถามเกิดขึ้นบ่อย ๆ และมักถามในสิ่งที่ต้องการสืบค้นเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ (Helm & Katz. 2001 : 22) คำถามที่นำไปสู่การสืบค้นแบ่งเป็น 3 ประเภท (Krajcik ; Czerniak ; & Berger. 1999 : 100; Krajcik ; Czerniak ; & Berger. 2003 : 127) ดังนี้คือ

1. คำถามให้หาสาเหตุและผล (Cause and effect) เป็นคำถามที่ทำให้เด็กลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรหนึ่งส่งผลต่ออีกตัวแปรหนึ่งอย่างไร เดวิด (David. 1999 : 43) อธิบายว่า เด็กปฐมวัยมักถามคำถามให้หาสาเหตุและผล คำถามลักษณะนี้เป็นสิ่งที่ผู้ใหญ่ปวดหัวกับเด็กเมื่อเขาถามว่า “ทำไม” เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ คำถามว่า “ทำไม” อยู่บนพื้นฐานเพื่อพัฒนาความเข้าใจ

และเป็นความสนใจ นอกจากนี้คำถามว่า “ทำไม”มีความสำคัญสำหรับเด็กต่อการพัฒนาความสามารถของเด็ก เช่น ทำไมต้องปลูกข้าว? ทำไมต้องกินผัก? ทำไมต้องใช้สบู่ล้างมือ?

2. คำถามให้อธิบาย (Descriptive question) เป็นคำถามที่ทำให้เด็กค้นหาคำตอบจากการสังเกตลักษณะปรากฏการณ์ เด็กปฐมวัยจะตั้งคำถามให้อธิบายได้เป็นส่วนใหญ่ เพื่อนำไปสู่การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์โดยดำเนินการสังเกตอย่างเป็นระบบ เช่น เรารู้ได้อย่างไรว่าหลอดไฟฉายให้แสงสว่าง? (How) ใบไม้จำนวนเท่าใดที่ดักแด้กินในหนึ่งวัน? (How) หนอนกินอาหารประเภทใดบ้าง? (What) ต้นข้าวปลูกกันอย่างไร? (How)

3. คำถามให้หาความสัมพันธ์ (Relational question)เป็นคำถามที่ทำให้เด็กค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น เราค้นหาแมลงชนิดต่างๆได้เวลาใดบ้าง? เกลือกับน้ำตาลชนิดใดละลายในน้ำได้เร็วกว่ากัน?

นอกจากนี้คำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน (Basic information question) ทำให้เด็กสามารถค้นหาคำตอบได้จากแหล่งข้อมูลประเภทหนังสือหรือ The World Wide Web แต่วิธีการนี้เด็กไม่ได้เป็นผู้ออกแบบการสืบค้น อย่างไรก็ตามการค้นหาคำตอบจากหนังสือก็จำเป็นต่อการแสวงหาความรู้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสืบค้น

การพัฒนาคำถามเพื่อการแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ครูมีบทบาทในการกระตุ้นคำถามจากตัวเด็ก การแสวงหาความรู้เกี่ยวข้องกับคำถามที่มีความหมายต่อเด็กแต่เด็กจะต้องสามารถค้นหาคำตอบได้จากการไปสังเกตด้วยตนเอง และได้รับความรู้ความเข้าใจจากแหล่งข้อมูล คำถามที่คัดเลือกมาเพื่อดำเนินการสืบค้นควรเป็นคำถามที่สามารถค้นหาคำตอบได้ไม่ยากนัก สามารถสืบค้นได้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็ก ครูควรพิจารณาคำถามที่มาจากความสนใจของเด็ก (CDANSESSI. 2000 : 21-22)

การฝึกตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบส่งเสริมให้เกิดการสืบค้น เกิดการสำรวจสิ่งใหม่ๆ และค้นหาวิธีการใหม่ ๆ เพื่อให้ได้คำตอบหรือความรู้ การถามคำถามสามารถทำให้เด็กค้นหาคำตอบจากการลงมือกระทำอย่างต่อเนื่องสามารถทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบ จำแนก และหาความสัมพันธ์ของข้อมูล คำถามมีความสำคัญต่อการพัฒนาการคิดและสามารถนำไปสู่การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (David.1999:143)

ในช่วงเริ่มต้นการเรียนรู้ ควรคำนึงถึงสิ่งที่เด็กไม่รู้และสิ่งที่เด็กสนใจใคร่รู้ เด็กอายุ 4-6 ปี จะตั้งคำถามขึ้นอย่างรวดเร็ว ครูควรเริ่มทำรายการคำถามทั้งหมดที่เด็กสนใจเพื่อส่งเสริมการสืบค้น เด็กที่มีอายุน้อย ๆ มักตั้งคำถามเพื่อต้องการคำตอบ ครูสามารถช่วยพวกเขาพัฒนาคำถามที่เขาสนใจได้โดยทำเป็นแผนที่ความคิดจากสิ่งที่รู้แล้วไปยังคำถามที่ต้องการคำตอบ ครูอาจใช้คำถามของครูกระตุ้นเพื่อให้เด็กตั้งคำถาม (Helm;& Katz. 2001 : 23) ดังนี้ นั่นเป็นเรื่องที่หนูต้องการรู้หรือไม่?หนูจะรู้ได้อย่างไรเพื่อจะใช้สิ่งนั้น? หนูสงสัยเกี่ยวกับอะไรบ้าง? หนูคิดอะไรบ้าง?

บางครั้งครูอาจจะกระตุ้นการคิดโดยแนะนำสิ่งประดิษฐ์และเปิดอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ที่นำมานั้นกับเด็ก ครูกระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามโดยครูถามว่า หนูคิดอะไรบ้างกับสิ่งประดิษฐ์นี้?

การกระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามต่อสิ่งที่เด็กสนใจหรือต้องการค้นหาคำตอบ เช่น การสังเกตอาจกระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามจากการเผชิญสถานการณ์จำลอง การอ่านหนังสือพิมพ์ การบอกเล่าของพ่อแม่ หรือสมาชิกในครอบครัว การสำรวจภาคสนามและการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาในชั้นเรียน กิจกรรมที่กล่าวมานี้สามารถนำไปสู่การตั้งคำถามได้ ครูจะสามารถเข้าใจเด็กได้จากการทำรายการของคำถาม ขณะที่พวกเขาสนทนา บอก พูด แสดงออกจากการตั้งคำถามของเขา โดยครูใช้คำถามกระตุ้นว่า หนู ๆ มีคำถามอะไรบ้าง?

การรวบรวมคำถามของเด็กในช่วงเริ่มต้นกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการแสวงหาความรู้ ครูอาจคัดเลือกคำถามที่เด็กกำลังสนใจ และตัดลดจำนวนคำถามลงไปถ้าคำถามใดเด็ก ๆ สามารถตอบได้

2. ความสามารถในการสืบค้น

การสืบค้นเรื่องต่าง ๆ ตามความสนใจของเด็กด้วยวิธีการที่หลากหลายจะทำให้เด็กได้คำตอบจากคำถาม หรือคลายความสงสัย หรือได้รับความรู้ใหม่ที่ไม่เคยรู้มาก่อน การสืบค้นทำให้เด็กสามารถจดจำได้อย่างแม่นยำ ทำให้เด็กตระหนักว่าวิธีการได้คำตอบมามีมากมายหลายวิธี ทำให้เด็กรู้สึกภูมิใจเมื่อสามารถค้นหาคำตอบได้สำเร็จ ปลูกฝังนิสัยการค้นคว้า และทำให้เด็กได้รับข้อมูลที่ทันสมัยเสมอ (ปานใจ จิรานุภาพ. 2543 : 15) นอกจากนี้เป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นต่อไป

การสืบค้น หมายถึง การวางแผนและดำเนินการสืบค้นข้อมูลอย่างง่าย ๆเพื่อค้นหาคำตอบ การสืบค้นด้วยวิธีการต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัยอยู่บนพื้นฐานของการสังเกตเชิงคุณภาพและการสังเกตเชิงปริมาณ (CDANSESSI. 2000 : 161; Heroman.2003: Online; K-4 Fundamental Abilities of inquiry.2003:Online)

การวางแผนดำเนินการสืบค้นเป็นการคิดและการตัดสินใจไว้ล่วงหน้าเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะดำเนินการค้นหาข้อมูล ประกอบด้วยคำถามหลัก (Krajcik ; Czerniak ;& Berger. 1999 : 106; Krajcik ; Czerniak ;& Berger. 2003 : 134) ดังนี้

1. เราต้องการสืบค้นเรื่องอะไรบ้าง
2. เราจะทำอย่างไรจะได้คำตอบตรงตามคำถาม
3. ใครจะรับผิดชอบค้นหาข้อมูลเรื่องอะไรบ้าง
4. เราต้องการเครื่องมือที่จำเป็นอะไรบ้าง
5. เราจะดำเนินการสืบค้นเมื่อไหร่

เด็กปฐมวัยสามารถร่วมกันวางแผนโดยมีครูให้การสนับสนุนและช่วยเหลือ ครูให้โอกาสเด็กได้ทบทวนแผนงานที่วางไว้เพื่อให้เกิดความมั่นใจก่อนดำเนินการสืบค้นและบันทึกข้อมูล เด็กได้เรียนรู้การวางแผนจากการฟังเพื่อนเสนอความคิดเห็นของเขา คำถามที่สนับสนุนการวางแผนดำเนินการสืบค้นของเด็กปฐมวัย (Krajcik ; Czerniak ;& Berger. 1999 : 108-109; Krajcik ; Czerniak ;& Berger. 2003: 140-141) ดังนี้

ก. รายละเอียดของข้อมูล

1. เราต้องการรู้เรื่องอะไรบ้าง
2. ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นเพื่อตอบคำถามอะไรบ้าง
3. เราจะทำการสังเกตอะไรบ้าง
4. เราจะต้องวัดปริมาณของอะไรบ้าง
5. เราต้องควบคุมข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบคำถามอะไรบ้าง
6. ข้อมูลที่เราต้องทำการทดลองมีอะไรบ้าง
7. ข้อมูลที่เกิดจากการทดลองมีอะไรบ้าง
8. เราจะทำการวัดด้วยเครื่องมือบ่อย ๆ ครั้งได้อย่างไร
9. เราจะทำการสังเกตบ่อย ๆ ครั้งได้อย่างไร

ข. เครื่องมือที่จำเป็น

1. เราต้องการเครื่องมือที่จำเป็นอะไรบ้าง
2. เราต้องการเครื่องมือที่จำเป็นจำนวนเท่าไร
3. เราจะไปเอาเครื่องมือเหล่านี้มาได้อย่างไร

ค. วิธีดำเนินการ

1. สิ่งที่เราจะดำเนินการสืบค้นคืออะไร
2. เราจะกระทำกับสิ่งนั้นบ่อย ๆ ได้อย่างไร
3. อุปกรณ์แต่ละชนิดที่เราต้องใช้มีจำนวนเท่าไร
4. เราจะเลือกสืบค้นข้อมูลด้วยวิธีการใดบ้าง

การดำเนินการสืบค้นปฏิบัติไปตามที่ได้วางแผนไว้ เด็กปฐมวัยสนใจดำเนินการสืบค้นเพราะพวกเขามีส่วนร่วมในการวางแผน พวกเขาจะเข้าใจวิธีดำเนินการสืบค้น เด็กปฐมวัยต้องการวิธีดำเนินการสืบค้นที่เป็นการปฏิบัติและได้รับการสนับสนุนจากครู วิธีดำเนินการสืบค้นของเด็กปฐมวัยมีหลายวิธีประกอบด้วย การสังเกต การทดลอง การสำรวจภาคสนาม การสำรวจสิ่งประดิษฐ์ด้วยมือหรือปฏิมากรรมต่าง ๆ การสัมภาษณ์ผู้รู้ นอกจากนี้ยังมีการสืบค้นจากหนังสือ (Helm;& Katz. 2001 : 35) แม้ว่าเด็กปฐมวัยจะยังไม่ประสบความสำเร็จในการอ่านเขียนแต่กระบวนการสืบค้นของพวกเขามีลักษณะคล้ายกับกระบวนการสืบค้นของผู้ใหญ่

วิธีการสืบค้นเพื่อให้ได้คำตอบตามที่ต้องการมีหลายวิธีดังนี้

การสังเกต

การสังเกตคือการใช้ประสาทสัมผัสเพื่อทำความเข้าใจกับข้อมูลที่เป็นวัตถุและเหตุการณ์ การสังเกตเป็นกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญที่สุดสำหรับการสืบค้น การสังเกตเกือบจะเรียกได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความรู้ทุก ๆ เรื่องที่มนุษย์เราใช้ดำเนินการทำความเข้าใจกับสิ่งแวดล้อม การใช้ความสามารถในการสังเกตด้วยความระมัดระวังจะเป็นพื้นฐานสำหรับการลงความเห็นข้อมูลที่ได้รับมา (Abruscato. 2000 : 40) การสังเกตมี 2 ลักษณะคือ การสังเกตเชิงคุณภาพ เป็นการสังเกตรายละเอียด และการสังเกตเชิงปริมาณเป็นการสังเกตที่เกี่ยวข้องกับ

จำนวนตัวเลข (Krajcik ; Czerniak ;& Berger. 1999 : 115) การดำเนินการสืบค้นทุกเรื่องจำเป็นต้องใช้การสังเกตทั้ง 2 ลักษณะที่กล่าวมานี้เป็นพื้นฐาน

การทดลอง

การทดลองเป็นกระบวนการที่ใช้ความสามารถหลายด้านเพื่อค้นหาคำตอบการดำเนินการทดลองเริ่มต้นด้วยการสังเกตเสมอเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจตลอดกระบวนการทดลองตั้งแต่คำถามไปจนถึงคำตอบ บางครั้งอาจมีดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดสมมุติฐานจากคำถามหรือการตั้งคำถาม ขั้นตอนของการดำเนินทดลองเกี่ยวข้องกับการระบุตัวแปรเพื่อเป็นการควบคุม กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการสร้างเครื่องมือดำเนินการทดสอบ ดำเนินการทดสอบ เก็บรวบ รวมข้อมูลและทำความเข้าใจกับข้อมูลทั้งหมด (Abruscato. 2000 : 47)

การสำรวจภาคสนาม (Field Sites)

การสำรวจภาคสนามให้โอกาสเด็กได้ดำเนินการสืบค้น เด็กสามารถศึกษาประวัติศาสตร์ของชุมชน ได้สืบค้นหลักการของการกระทำจากการสังเกต ได้ติดตามการทำงานของเจ้าหน้าที่ ได้เรียนรู้สภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ หรือเกิดความประทับใจในผลงานศิลปะหรือดนตรี การสำรวจภาคสนามในชุมชนทำให้เด็กคิดถึงสิ่งที่มีอยู่ในชุมชนของเขาเองในเรื่องราวที่ต้องการเรียนรู้ เช่น พิพิธภัณฑ์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สถานที่ราชการ สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ ระบบขนส่งมวลชน สถานีรถไฟ บ้าน เพื่อนบ้าน คลินิก ภัตตาคาร เป็นต้น (Martinello; & Cook. 1994 : 172-173)

การสัมภาษณ์บุคคล

ทรัพยากรบุคคลเป็นแหล่งข้อมูลที่ค้นหาได้ง่ายที่สุดในการแสวงหาความรู้ เช่น ผู้เชี่ยวชาญ บุคคลที่มีประสบการณ์เฉพาะด้าน บุคคลเหล่านี้ มีความยินดีเสมอที่จะมาแบ่งปันความรู้ของเขาและความคิดของเขากับคนอื่น (Martinello ;& Cook. 1994 :166) การสัมภาษณ์หมายถึง การพบปะวิสาสะในลักษณะที่เด็ก ๆ ต้องการทราบเรื่องราวหรือข้อมูลความรู้ต่าง ๆ จากบุคคลที่เป็นแหล่งทรัพยากรบุคคล วิธีการสัมภาษณ์มี 3 แบบ คือ แบบที่ 1 เป็นวิธีการสัมภาษณ์ที่ต้องมีการวางแผนไว้เป็นอย่างดี ผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียมหัวข้อเรื่องที่จะใช้สัมภาษณ์เป็นการล่วงหน้า และควรขออนุญาตจดบันทึกการสัมภาษณ์ไว้ด้วย แบบที่ 2 เป็นวิธีการสัมภาษณ์ที่มีรูปแบบมาตรฐาน โดยการกำหนดข้อคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ไว้หลายคำถาม แต่มักจะเป็นคำถามที่เฉพาะเจาะจงขาดความยืดหยุ่น แบบที่ 3 เป็นวิธีการสัมภาษณ์ที่มีการเน้นเฉพาะเรื่องเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นได้อย่างลึกซึ้ง (มาลี จุฑา. 2544 : 139)

หนังสือเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ หนังสือภาพที่มีความสัมพันธ์กับหัวเรื่องช่วยให้เด็กได้ข้อมูลเป็นอย่างมากแต่หนังสือสำหรับเด็กระดับประถมศึกษาก็สามารถให้ข้อมูลได้ถ้ามีภาพถ่ายภาพวาดหรือแผนภูมิ หนังสือที่เป็นข้อเท็จจริงดีกว่าหนังสือประเภทอ่านสนุก หนังสืออ่านสนุกอาจให้ข้อมูลที่ผิดพลาดได้ (Helm;& Katz. 2001 : 23)

3. ความสามารถในการใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล

ในการแสวงหาความรู้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในสิ่งที่ต้องการศึกษา ดังนั้นผู้แสวงหาความรู้จะต้องมีความรู้ในเรื่องของเครื่องมือว่ามีอะไรบ้าง และใช้ในการเก็บข้อมูลในลักษณะใด

การใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล หมายถึง การใช้เครื่องมือและประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนถึงการใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์อย่างง่าย ๆ ที่มีใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน (CDANSESSI. 2000 : 19; Heroman.2003: Online;K-4 Fundamental abilities of inquiry.2003: Online)

การสังเกตหรือการใช้ประสาทสัมผัส

การสังเกต คือ การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุ หรือเหตุการณ์เพื่อค้นหาข้อมูล ซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น โดยไม่ใส่ความเห็นของผู้สังเกตลงไป (วรรณทิพา รอดแรงค้า;และพิมพันธ์ เดชะคุปต์. 2542 : 3) การสังเกตเป็นหัวใจของการแสวงหาความรู้ การสังเกตทำให้รู้คำถามและปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการสืบค้น การสังเกตเป็นวิธีการติดตามระหว่างการสืบค้น การสังเกตทำให้ได้คำตอบจากการสืบค้นซึ่งทำให้สามารถลงความเห็นและสรุปอย่างเป็นระบบ (Martin. 2001 : 37) ดังนั้นการสังเกตจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแสวงหาความรู้ในทุก ๆ เรื่อง

การบันทึกข้อมูลจากการสังเกต

ในการแสวงหาความรู้เราสามารถใช้วิธีการหลากหลายเพื่อบันทึกข้อมูลและความคิด เช่น การวาดภาพ การสร้างแบบจำลอง(Model Making)เพลง การแสดง และอื่น ๆ ผู้แสวงหาความรู้สามารถใช้ประสาทสัมผัสเพื่อบันทึกการเรียนรู้ (Martinello; & Cook. 1994: 184-186) ดังนี้

บันทึกจากการเขียน : การเขียนรายงาน บันทึกย่อ คำตอบจากคำถามปลายเปิด
การแสดงแผนภูมิ : แผนที่ แผนภูมิ ชาร์ท
บันทึกทางคณิตศาสตร์ : สูตร กราฟ แผนผัง
บันทึกจากการพูด : การสัมภาษณ์ การสนทนา การบรรยายปรากฏการณ์ การสังเกต
บันทึกจากสายตา : การวาดภาพ ภาพถ่าย วีดีโอเทป
บันทึกจากดนตรี : เพลง ดนตรี
การแสดงมิติ : การสร้างแบบจำลอง รูปปั้น
บันทึกการเคลื่อนไหว : การเต้น การออกกำลังกาย การกีฬา

การบันทึกการสังเกตเชิงคุณภาพเป็นการบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตลักษณะและคุณสมบัติ มีรายละเอียดในการอธิบาย ได้แก่ การทำแผนภูมิ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งที่พบเห็น การพูดเกี่ยวกับการถ่ายที่ได้บันทึกจากการสังเกต และการเขียนเรียงความเกี่ยวกับการสังเกต (Krajcik; Czerniak;& Berger. 1999 : 115)

เด็กปฐมวัยมีธรรมชาติของการเป็นนักสังเกตแต่อย่างไรก็ตาม การมองดูวัตถุอย่างมีจุดมุ่งหมายเฉพาะอาจจะต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้า ครูควรส่งเสริมให้เด็กพูดเกี่ยวกับสิ่งที่พบเห็นเมื่อกลับจากการสำรวจรอบ ๆ บริเวณโรงเรียนโดยให้พูดคุยกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ การเตรียมตัวล่วงหน้าทำให้เด็กได้คำตอบของคำถามจากการได้เตรียมตัวไว้อย่างยอดเยี่ยม การร่างภาพและการวาดภาพจากการสังเกตเป็นการบันทึกจากการสังเกต เด็กอายุ 3 ขวบใช้การถ่ายจากการสำรวจภาคสนามโดยขอความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ให้บันทึกภาพให้ตามที่เขาต้องการ การพูดคุยเกี่ยวกับภาพถ่ายทำให้เด็กเก็บประเด็นต่าง ๆ ในหัวเรื่องที่เขาเรียนรู้ได้ในระหว่างการดำเนินการสืบค้น การสร้างสิ่งประดิษฐ์ทำให้เด็กบรรยายความคิดต่าง ๆ ของเขาเกี่ยวกับหัวเรื่องที่เรียนรู้ (Helm ;& Katz. 2001 : 33-34)

การบันทึกการสังเกตเชิงปริมาณ การสังเกตเชิงปริมาณหมายถึง การวัด (measuring) ความสามารถในการวัดไม่เพียงแต่เป็นความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดอย่างเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดแต่สามารถคิดวางแผนใช้เครื่องมือวัดสิ่งที่ต้องการจนประสบความสำเร็จ การสังเกตเชิงปริมาณจึงเกี่ยวข้องกับการเลือกใช้เครื่องมือ เพื่อใช้วัดได้อย่างเหมาะสมและเป็นการวัดด้วยการกะประมาณค่อนข้างมากกว่าการวัดอย่างแม่นยำที่เป็นการวัดเป็นนิ้วเป็นเซนติเมตร(Abruscato. 2000 : 42-43) การบันทึก การสังเกตเชิงปริมาณ เป็นบันทึกที่มีตัวเลข เด็กสามารถใช้เครื่องมือ เช่น เทอร์โมมิเตอร์ ไม้บรรทัด เครื่องชั่งสปริง ถ้วยตวง เป็นต้น (Krajcik ; Czerniak ;& Berger. 1999 : 115)

เด็กปฐมวัยหลายคนสามารถเรียนรู้ในการทำเครื่องหมายแสดงการนับ หรือกราฟ แม้อายุ 3 ขวบ เช่น กิจกรรมการสำรวจภาคสนาม เด็กต้องการข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณ เด็กสนใจจำนวนของวัตถุ มีกี่ประเภทหรือมีอยู่กี่แห่ง คำถามในหัวเรื่อง ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับจำนวน เด็กมีคำถามถามว่า รถดับเพลิงมีจำนวนบันไดกี่อัน เด็กปฐมวัยสามารถระบุจำนวนและทำเครื่องหมายการนับกับเพื่อนร่วมชั้นของเขา เช่น เด็กอาจทำเครื่องหมายนับจำนวนรองเท้าในห้องเรียนหรือสำรวจว่าใครชอบกินไอศกรีมประเภทใด เด็กอายุ 4 ปี เริ่มเขียนจำนวนได้แล้วโดยการทำสัญลักษณ์ (Mark) เป็นการทำเครื่องหมายแสดงการนับ ใช้กราฟได้คล่องและสามารถทำชาร์ทเพิ่มเติมขึ้นในห้องเรียนได้ (Helm;& Katz. 2001 : 33-34)

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

ในการสืบค้นเครื่องมือมีความจำเป็นเพื่อเพิ่มความสามารถในการสังเกตสำหรับเด็ก ผู้แสวงหาความรู้จะมีความรู้ในเรื่องของเครื่องมือมีอะไรบ้างและใช้ในการเก็บข้อมูลอย่างไร

1. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ

1.1 แบบสัมภาษณ์

เด็กปฐมวัยสามารถสร้างแบบสัมภาษณ์อย่างง่าย ๆ ได้โดยการวาดภาพแสดงสัญลักษณ์แทนคำถาม หรือเขียนคำถามลงบนการ์ด หรือกระดาษที่หนีบอยู่บนแผ่นรองเขียน การสร้างแบบสัมภาษณ์เพื่อเตือนในสิ่งที่เด็กปฐมวัยต้องการถาม เด็กมีความสามารถอ่านคำถามของ

เขาที่เตรียมไว้บนการ์ดหรือกระดาษ มันเป็นคำถามที่เด็ก ๆ เตรียมไว้ล่วงหน้า (Helm;& Katz. 2001 : 33)

1.2 แบบสำรวจรายการ (Checklist)

แบบสำรวจรายการใช้เมื่อเด็กต้องการข้อมูลเชิงปริมาณ เด็กปฐมวัยมีความสามารถเขียนเครื่องหมายแสดงการนับขณะกำลังสำรวจภาคสนามอย่างง่าย ๆ เด็กที่อายุ 4 ขวบขึ้นไป สามารถบันทึกเป็นตัวเลขได้ (Helm;& Katz. 2001 : 33)

1.3 ตาราง

ในบางครั้งเด็กจะต้องสร้างตารางบันทึกข้อมูลแบบง่าย ๆ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กทำการบันทึกข้อมูลขณะดำเนินการสืบค้น (Krajcik; Czerniak;& Berger. 1999 : 114)

1.4 แบบบันทึกสังเกต

เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวาดภาพและร่างภาพจากการสังเกตอย่างง่าย ๆ ได้ ความสามารถนี้เป็นทักษะเช่นกัน ควรฝึกให้เด็กมีความชำนาญก่อนออกไปปฏิบัติจริงในการสำรวจภาคสนาม (Helm;& Katz. 2001 : 34)

2. เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์

เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์มีประโยชน์ต่อการค้นหาคำตอบของเด็กปฐมวัย สิ่งเหล่านี้ถูกนำมาใช้ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มกำหนดหัวเรื่องที่เรียนรู้ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ มีความจำเป็นที่ทำให้ผลของการดำเนินการสืบค้นได้รับรายละเอียด สามารถนำไปประเมินและสรุปได้ถูกต้อง (Krajcik; Czerniak;& Berger. 1999 : 114 ; Helm;& Katz. 2001 : 23-24) มีหลายประเภทดังนี้

2.1 อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เช่น แว่นขยาย เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องชั่งตวงต่าง ๆ เป็นต้น

2.2 อุปกรณ์การก่อสร้าง เช่น ค้อน ตะปูควง กาว ลวด เป็นต้น

2.3 อุปกรณ์ศิลปะ เช่น สีชนิดต่าง ๆ ดินเหนียว พู่กัน เป็นต้น

2.4 อุปกรณ์ในการอ่านและเขียน แม้นเด็กปฐมวัยยังไม่มีความสามารถในการอ่านหนังสือก็เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระดาษ เป็นอุปกรณ์จำเป็นที่เด็กปฐมวัยจะต้องใช้เป็นประจำเพื่อบันทึกข้อมูล

2.5 อื่น ๆ มีอุปกรณ์บางประเภทที่นักเรียนทุกคนในกลุ่มจะต้องมีเพื่อพวกเขานำมาดำเนินการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล แผ่นรองเขียนพร้อมด้วยกระดาษและตัวหนีบกระดาษมีดินสอร้อยให้ติดกับแผ่นรองเขียน ครูควรชี้ให้เห็นความสำคัญในการใช้ทำงานการสืบค้นเพราะแผ่นรองเขียนเป็นผู้ใหญ่ใช้ไม่ใช่ของเด็ก แผ่นรองเขียนช่วยให้เด็กได้ทำบันทึกประจำวันโดยการเขียนหรือการร่างภาพเกี่ยวกับสิ่งที่พบเห็น

4. ความสามารถในการใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจ

การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจเป็นความสามารถในการแสวงหาความรู้ซึ่งใช้เพื่ออธิบายลักษณะและคุณสมบัติของข้อมูล หรือหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจตรงกัน

การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจ หมายถึง การตัดสินใจนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสืบค้นมาจัดระบบข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดเป็นตาราง กราฟเส้น หรือกราฟแท่ง (Martin. 2001 : 153)

การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจมีความสำคัญต่อการคิดของเด็กปฐมวัยเพราะพวกเขาจะต้องใช้ข้อมูลเพื่อสร้างการอธิบายอย่างเป็นระบบแม้พวกเขาจะอายุยังน้อย เด็กจะเรียนรู้สิ่งที่ได้สืบค้นและตัดสินใจข้อดีหรือจุดเด่นของข้อมูลและนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบข้อมูลที่มีอยู่เพื่อทำการสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างมีเหตุผล เมื่อเด็กได้สร้างความรู้จากการสืบค้นหลังจากนั้นเด็ก ๆจะเสนอการสรุปผลของตน การใช้ข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจทำให้เด็กได้ตรวจสอบข้อมูลความรู้ ประสบการณ์ของตนและการสังเกตของคนอื่น ๆ (CDANESSI. 2001 :162)

เด็กปฐมวัยมีความสามารถอธิบายการค้นพบของตนเองได้เช่น กิจกรรมการศึกษาจำนวนของหนอนที่เป็นอาหารของนก เด็กทั้งชั้นร่วมกันดูแลเลี้ยงดูตัวอ่อนของหนอน เด็ก ๆ สังเกตและนับจำนวนตัวหนอนที่มีชีวิตอยู่ในแต่ละสัปดาห์ และสร้างกราฟข้อมูลของเขา อธิบายการค้นพบของตนโดยมองย้อนกลับไปที่คำถาม(Abruscato.2000:45) เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบตรงตามคำถามที่ต้องการหรือไม่เช่นมีเหตุผลอะไร ที่สามารถอธิบายการเพิ่มจำนวนของหนอน (ทำไมจำนวนของหนอนจึงเพิ่มขึ้น) มีเหตุผลอะไรที่สามารถอธิบายการลดลงของจำนวนของหนอน (ทำไมจำนวนของหนอนจึงลดลง)

การจัดระบบและการวิเคราะห์ข้อมูล เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางการคิดระดับสูง คือการวิเคราะห์ซึ่งเป็นการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบและจำแนกหรือแบ่งเป็นกลุ่มที่มีความคล้ายกันหรือเหมือนกัน และกลุ่มที่มีความแตกต่างออกไป (Edwards;& Springate. 2003 : Online) ต่อมาเด็กสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลไปสู่รูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือวิธีการอื่น ๆ เด็กปฐมวัยใช้การวิเคราะห์เป็นความถี่ ส่วนเด็กที่อายุมากใช้ค่าทางสถิติอธิบายเพิ่ม นักวิทยาศาสตร์จัดระบบข้อมูลโดยใช้ตาราง กราฟ แผนภูมิ และแผนที่เพื่อจัดระบบข้อมูลของเขาทำให้เกิดความเข้าใจรูปแบบการแสดงข้อมูล เด็กปฐมวัยมีความสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตนเองโดยใช้ตาราง หรือกราฟ (Krajcik; Czerniak;& Berger. 1999 : 115-119) ดังนี้

การใช้ตาราง

เด็กปฐมวัยสามารถสร้างตารางจากการนับโดยเด็กๆเป็นผู้ปฏิบัติเองเช่นเด็กได้บันทึกแมลงประเภทต่าง ๆ จากการสังเกตบนพื้นดิน เด็ก ๆ สามารถจัดระบบข้อมูลให้เป็นตารางบนกระดาษตารางแบ่งเป็นหมวดต่าง ๆเช่น ชื่อแมลงแต่ละประเภท ภาพวาดของแมลง และจำนวนของแมลง

การใช้กราฟ

เด็กปฐมวัยคนที่ยังไม่มีความเข้าใจเรื่องของจำนวน ควรส่งเสริมให้สร้างกราฟของจริง (Physical Graphs) เช่น ถ้าเด็กปฐมวัยกำลังนับจำนวนของเมล็ดผักและผลไม้ เด็ก ๆ สามารถขีดเส้นจำนวนของเมล็ดฟักทอง แตงโม และแคนตาลูป เด็กเล็ก ๆ จำเป็นต้องใช้เมล็ดจริงเรียงเป็นแถวในรูปของกราฟ อย่างไรก็ตามปัญหามีอยู่ว่าเมล็ดแคนตาลูปมีขนาดเล็กกว่าเมล็ดฟักทอง เช่น เด็กอาจจะเข้าใจว่าเมล็ดฟักทองมีจำนวนมากกว่า ข้อสังเกต ควรหาเมล็ดที่มีขนาดใกล้เคียงกัน

การจัดระบบข้อมูลให้เป็นกราฟ เด็กปฐมวัยสามารถทำงานด้วยความคิดที่ไม่แสดงตัวเลข เช่น อันไหนยาวกว่า ครูจะต้องใช้หน่วยวัดที่ไม่มาตรฐานโดยใช้จำนวนของ บล็อกแทนหรือรองเท้าแทน เช่น ครูอาจถามเด็กว่า บล็อกสูงกี่ก้อนจึงจะเท่ากับความสูงของต้นถั่ว? รองเท้ากี่ข้างมีความยาวเท่ากับระยะทางที่เต่าเดิน?

การช่วยเหลือเด็กปฐมวัยในการจัดระบบข้อมูลลงในกราฟด้วยการใช้กระดาษและดินสอ ใช้ภาพวาดของวัตถุ เช่น กราฟจำนวนเมล็ดพืช ให้เด็กวาดภาพเมล็ดพืชลงบนกระดาษกราฟให้มีขนาดเท่าเมล็ดจริง

นอกจากนี้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบบันทึกการสังเกต จากแบบสอบถาม และจากภาพถ่ายมา เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่และหาความสัมพันธ์โดยสร้างเป็นแผนภูมิลำดับเหตุการณ์ เป็นแผนที่เป็นต้น

5. ความสามารถในการเผยแพร่ความรู้

การเผยแพร่ความรู้เป็นอีกความสามารถหนึ่งของเด็กและเป็นหน้าที่สำคัญ ทั้งนี้ด้วยกระบวนการแสวงหาความรู้เป็นการค้นหาความรู้ใหม่ ดังนั้นเมื่อเด็กได้ความรู้ใหม่จากการสืบค้นจึงควรเผยแพร่แก่ผู้อื่น หรือทำรายงานไว้เพื่อเป็นหลักฐานสำหรับทำการสืบค้นต่อไป

การเผยแพร่ความรู้ หมายถึง การนำเสนอกระบวนการสืบค้นเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจโดยการพูด วาดภาพ ตั้งแต่ การตั้งคำถาม การสืบค้น การใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล และการประเมินผล (Martinello;& Cook. 1994: 188; CDANESSI. 2001:27; Heroman.2003: Online; K-4 Fundamental abilities of inquiry.2003:Online) นอกจากนี้ยังมีวิธีการนำเสนอได้อีกหลายวิธี เช่น แสดงการทดลองสิ่งที่เขาได้เรียนรู้ การแสดงนิทรรศการ เด็กเล็ก ๆ สามารถจัดแสดงนิทรรศการผลงานที่บอกเล่าเรื่องราวการสืบค้น หรืออาจมีการทดลองร่วมกับการแสดงนิทรรศการเพื่อเป็นการอธิบายแนวทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม อาจเชิญผู้เชี่ยวชาญมาร่วมสรุปข้อค้นพบหรือสรุปการปฏิบัติการสร้างผลงานเป็นรายบุคคล กลุ่มเล็ก ๆ หรือทั้งชั้น(Martinello;& Cook. 1994 : 188-189)

เด็กเล็ก ๆ จะเริ่มต้นพัฒนาความสามารถในการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการสืบค้น สามารถอธิบายผลงานจากการเขียนหรือการวาดภาพ สามารถบอกความเหมือนและความแตกต่างของผลงานตนเองกับผลงานของคนอื่น การเผยแพร่ความรู้ของเด็กเล็ก ๆ จะต้องเป็นการแสดงออกโดยการพูดหรือวาดภาพซึ่งมีคุณค่าเท่ากับการเขียน (CDANESSI. 2001 :162)

เมื่อเด็กได้ดำเนินการสืบค้น เก็บข้อมูล และประเมินผลข้อมูลที่ค้นพบของเขาขั้นต่อมาสามารถรายงานโดยแสดงข้อค้นพบและบอกคำตอบใหม่ ๆ บอกที่มาของข้อมูลที่ได้มาระหว่างการสืบค้นของเขา เด็กจะพัฒนาการคิดเมื่อเขาได้ตรวจสอบข้อมูลของเขาและพยายามใช้ประสาทสัมผัสกับ

ข้อมูล เด็กจะใช้การหยั่งรู้และกระบวนการวิเคราะห์จากการคาดคะเน การสมมุติฐาน เด็กจะค้นหารูปแบบของการจัดการกับข้อมูลของเขาจากนั้นจะเสนอการดำเนินการสืบค้นของตน เด็กอาจจะใช้วิธีปฏิบัติและการเปรียบเทียบเพื่อความชัดเจนในการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจที่พวกเขาได้สร้างขึ้นระหว่างการแสวงหาความรู้

การพิสูจน์ความถูกต้องของความรู้ใหม่จากคนอื่นเป็นส่วนหนึ่งของการเผยแพร่ความรู้ การตรวจสอบกลับจากเด็กคนอื่น และครู ทำให้เด็กนำกลับไปทบทวน ตรวจทานแก้ไขเพิ่มเติมและพัฒนาการวิเคราะห์ของตนใหม่(Martinello ;& Cook.1994: 188-189)

การเผยแพร่ความรู้เป็นการอธิบายเรื่องราวที่ศึกษา การอธิบายสิ่งที่เรียนรู้และเรียนรู้จนประสบความสำเร็จอย่างไร การอธิบายเกี่ยวกับคำถามและปัญหาที่เด็ก ๆ ได้สำรวจและได้แก้ไขปัญหาไปแล้ว

การคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

การคิดแสวงหาความรู้ของบุคคลเกิดขึ้นจากความอยากรู้อยากเห็น พยายามแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา หรือพยายามดิ้นรนต่อสู้เพื่อให้สามารถมีชีวิตอยู่รอดได้ในสังคมอย่างเป็นสุข พยายามเอาชนะปัญหาอุปสรรคต่าง ๆจนประสบความสำเร็จ ทำให้ได้รับความรู้ใหม่ ๆและสามารถประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่าง ๆให้เกิดขึ้นอยู่เรื่อย ๆ บุคคลที่มีคุณสมบัติดังกล่าวเป็นบุคคลที่มีพลังทางปัญญา(พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2531:2)หรือเรียกว่าเป็นผู้มีพลังชีวิต บุคคลที่มีพลังชีวิตสามารถแสดงวิธีการพัฒนา วิธีการ แรงจูงใจและโอกาสเพื่อไปสู่เป้าหมายของตนในหลายวิธีการที่คิดไว้ล่วงหน้า พลังชีวิตของบุคคลพัฒนาความสามารถในด้านต่าง ๆและพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆที่ทำให้บุคคลทำในสิ่งที่ดีที่สุดทั้งด้านความสำเร็จในอาชีพและด้านอื่น ๆ ประโยชน์ของพลังชีวิตทำให้บุคคลมีแรงจูงใจในการทำงานและบรรลุเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เป็นบุคคลที่มีประสิทธิภาพ เป็นผู้มีทางเลือกและคิดสร้างสรรค์(Personal Vitality.2003:Online)

การจัดการศึกษาเพื่อให้บุคคลมีพลังการเรียนรู้ สามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะดังนี้ คือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการสื่อสารเพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพกับบุคคลอื่นซึ่งทำให้แสวงหาความรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการเรียนคือสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทำให้สร้างความงอกงามทางปัญญาให้กับตน มีความสามารถในการอธิบายการตัดสินใจว่าเพื่ออะไรและด้วยเหตุผลอย่างไรและมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมและสังคมใหม่(วิชัย วงษ์ใหญ่.2542: 3 - 4) ห้องเรียนที่มีพลังชีวิตมีผลมาจากความหลากหลายของวิธีการเรียนรู้ เช่น การบรรยายสั้น ๆ การอภิปราย การทำงานกลุ่มและกิจกรรมการปฏิบัติ กิจกรรมเหล่านี้สามารถสร้างพลังชีวิตที่ทำให้ผู้เรียนสนใจและตั้งใจเรียนจนประสบความสำเร็จ (Dodge.2003: Online)

การคิดแสวงหาความรู้ คือ การแสดงพลังชีวิตเพื่อค้นคว้าหาความรู้ด้วยการลงมือกระทำอย่างเป็นระบบจนเกิดความเข้าใจ สิ่งบ่งชี้ในตัวบุคคลที่มีทักษะการคิดแสวงหาความรู้ต้องเป็น

บุคคลที่สามารถแสดงพลังชีวิต การแสดงพลังชีวิตประกอบด้วยความสามารถ 4 ด้าน(Vitality.2003 : Online) คือ

1. แสดงพลังที่จะก้าวไปข้างหน้าเสมอ
2. สามารถสร้างความงอกงามทางปัญญาให้แก่ตน
3. แสดงพลังปัญญาในการแปลความ
4. แสดงลักษณะเด่นพิเศษเหนือปกติวิสัย

การคิดแสวงหาความรู้ประกอบด้วยความสามารถ 4 ด้าน คือ การแสดงพลังที่จะก้าวไปข้างหน้าเสมอ สามารถสร้างความงอกงามทางปัญญาให้แก่ตน แสดงพลังปัญญาในการแปลความ และแสดงลักษณะเด่นพิเศษเหนือปกติวิสัย ความสามารถแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1. การแสดงพลังที่จะก้าวไปข้างหน้าเสมอ

การแสดงพลังที่จะก้าวไปข้างหน้าเสมอเป็นความอยากรู้อยากเห็น อยากสนใจใคร่รู้อยู่เสมอ ความอยากรู้อยากเห็นเป็นพลังชีวิตสำหรับการทำความเข้าใจสิ่งต่างๆของเด็ก ความอยากรู้อยากเห็นเกิดจากการทำให้ห้องเรียนน่าสนใจและการให้โอกาสเด็กได้สำรวจและแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในชีวิตของเขา ความสามารถที่แสดงออกด้านความอยากรู้อยากเห็นของเด็กวัยอนุบาล คือ การถามคำถาม การสอบถาม และถามคำถามอย่างสม่ำเสมอ(Curtis. 1998: 30 – 31)

คำถามที่ริเริ่มด้วยตนเองเป็นหัวใจสำคัญของการแสวงหาความรู้ การตั้งคำถามมีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นเรียนที่เป็นเด็กกลุ่มเล็กมากๆ เด็กวัยนี้มักเป็นผู้ริเริ่มคำถามด้วยตนเอง เด็กใช้คำถามที่นำไปสู่การเริ่มต้นกิจกรรม คำถามช่วยให้ความคิดก้าวไปข้างหน้า คำถามทำให้เด็กสังเกตอย่างละเอียดรอบคอบ คำถามสร้างความเชื่อมโยงเพื่อให้เกิดการคิด(What does it have to do with my classroom. 2003: Online) การตั้งคำถามเกี่ยวกับวัตถุ สิ่งมีชีวิตและปรากฏการณ์ในสิ่งแวดล้อมที่เด็กสามารถค้นหาคำตอบจากการใช้ประสาทสัมผัสเพื่อดำเนินการสืบค้นด้วยตนเองและสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เป็นความสามารถในการแสวงหาความรู้ของเด็กอนุบาลถึงเกรด 4(CDANSESSI. 2001 : 161; Heroman.2003: Online;K-4 Fundamental abilities of inquiry.2003:Online)

การแสดงพลังที่จะก้าวไปข้างหน้าเสมอ หมายถึง การตั้งคำถามเกี่ยวกับวัตถุ สิ่งมีชีวิตและปรากฏการณ์ในสิ่งแวดล้อมเป็นคำถามที่สามารถค้นหาคำตอบได้ เช่น ทำไม อย่างไร อะไรและถ้า

2. สามารถสร้างความงอกงามทางปัญญาให้แก่ตน

การสร้างความงอกงามทางปัญญาให้แก่ตน คือ การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การแสวงหาความรู้เป็นการค้นหาความรู้ด้วยการลงมือกระทำจนเกิดความเข้าใจ เด็กปฐมวัยสามารถสืบค้นเรื่องราวต่างๆตามความสนใจของตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลายจะทำให้เด็กได้คำตอบตามที่คำถามกำหนดไว้หรือคลายความสงสัย หรือได้รับความรู้ใหม่ที่ไม่เคยรู้มาก่อน การสืบค้นทำให้เด็กสามารถจดจำได้อย่างแม่นยำ ทำให้เด็กตระหนักว่าวิธีการได้คำตอบมามีมากมายหลายวิธีทำให้

เด็กภูมิใจที่สามารถค้นคว้าหาความรู้จนประสบความสำเร็จ ปลูกฝังนิสัยการค้นคว้าและทำให้เด็กได้รับข้อมูลที่ทันสมัย(ปานใจ จิรานุภาพ.2543: 15) เด็กปฐมวัยสามารถวางแผนและดำเนินค้นคว้าหาความรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ได้ เด็กให้ความสนใจในการค้นคว้าเพราะพวกเขาได้มีส่วนร่วมในการวางแผน เข้าใจวิธีการค้นคว้า เด็กต้องการวิธีการค้นคว้าที่เป็นการปฏิบัติและได้รับการสนับสนุนจากครู วิธีการค้นคว้าสำหรับเด็กปฐมวัยมีหลายวิธี เช่น การสังเกต การทดลอง การสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์ผู้รู้และการค้นคว้าจากหนังสือ เป็นต้น (Helm ;& Katz.2001:35)

ความสามารถสร้างความงอกงามทางปัญญาให้แก่ตน หมายถึง การวางแผนและค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีการง่ายๆเพื่อค้นหาคำตอบ เช่น การสังเกต การทดลองอย่างง่ายๆ การสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์ผู้รู้และการค้นคว้าจากหนังสือ เป็นต้น

3. การแสดงพลังปัญญาในการแปลความ

การแสดงพลังปัญญาในการแปลความเป็นการแปลความหรือบรรยายลักษณะข้อมูลที่มีอยู่ การแปลความหมายของข้อมูลในบางครั้งอาจต้องใช้ความสามารถด้านการสังเกต การใช้ตัวเลข เป็นต้น(วรรณทิพา รอดแรงค้า;และ พิมพันธ์ เดชะคุปต์.2542: 6)

เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการบอก อธิบายหรือบรรยายข้อมูลที่ค้นพบด้วยตนเองได้ เช่น กิจกรรมการศึกษาจำนวนของหนอนที่เป็นอาหารของนก เด็กทั้งชั้นร่วมกันเลี้ยงดูหนอน เด็กๆสังเกตและนับจำนวนของหนอนที่มีชีวิตอยู่ในแต่ละสัปดาห์และสร้างกราฟข้อมูลของตนเอง บรรยายการค้นพบของตนโดยการย้อนกลับไปที่คำถามเพื่อตรวจสอบว่าคำตอบตรงตามคำถามที่ต้องการหรือไม่ เช่น ทำไมจำนวนของหนอนจึงเพิ่มขึ้น ทำไมจำนวนของหนอนจึงลดลง (Abruscato. 2000: 45) เด็กเล็กๆสามารถบอก อธิบายหรือบรรยายผลงานจากการเขียนหรือการวาดภาพของตน สามารถบอกความเหมือนและความแตกต่างของผลงานตนกับผลงานคนอื่นได้ (CDANSESSI.2001:162)

การแสดงพลังปัญญาในการแปลความ หมายถึง การบอก หรือบรรยายลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งที่พบเห็น หรือสิ่งที่เรียนรู้

4. การแสดงลักษณะเด่นพิเศษเหนือปกติวิสัย

การแสดงลักษณะเด่นพิเศษเหนือปกติวิสัยเป็นลักษณะความคิดแปลกใหม่และแตกต่างจากความคิดง่ายๆธรรมดาๆ เรียกว่า ความคิดริเริ่ม(Originality) ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น

ความคิดริเริ่มเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างๆจากความคิดเดิมและอาจไม่เคยมีใครเคยนึกหรือคิดถึงมาก่อน ความคิดริเริ่มจำต้องอาศัยลักษณะความกล้าคิด กล้าลองเพื่อทดสอบความคิดของตน บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มจำต้องอาศัยความคิดจินตนาการซึ่งเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ คือ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียวแต่จำต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย หรือลงมือทำนั่นเอง(อารี พันธ์มณี.2545: 39) บุคคลที่มีความคิดเช่นนี้เป็นบุคคลที่มีพลังชีวิต

การแสดงลักษณะเด่นพิเศษเหนือปกติวิสัยหรือความคิดริเริ่ม หมายถึง การคิดที่แปลกใหม่ และแตกต่างจากความคิดง่ายๆธรรมดาๆ หรืออาจเป็นการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่

การคิดแสวงหาความรู้: สู่แนวทางปฏิบัติ

นักเรียนคนที่เป็นนักคิดแสวงหาความรู้จะต้องมีลักษณะดังนี้(Thinking – Inquiry: Performance Guidelines.2003: Online)

- เข้าใจว่ากระบวนการแสวงหาความรู้ขึ้นอยู่กับทักษะต่างๆ วิธีการและมโนทัศน์ที่สำคัญของเรื่องนั้นๆ
- เข้าใจวิธีการนิยามปัญหาให้ชัดเจนในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เลือกและควบคุมกระบวนการแสวงหาความรู้ให้มีประสิทธิภาพที่สุดได้
- เข้าใจวิธีการตัดสินใจเอาข้อมูลที่ต้องการ และเก็บรวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลให้เป็นระบบและประเมินผลข้อมูลได้
- เข้าใจวิธีการพิจารณาความเป็นไปได้ใหม่ๆและสร้างแนวทางแก้ไขใหม่ๆได้
- เข้าใจวิธีการประเมินข้อดีของการเสนอการแก้ไข ข้อบกพร่อง ประเมินสิ่งที่จะก่อให้เกิดความผิดพลาดและข้อจำกัดต่างๆ
- เข้าใจวิธีการอธิบายและสรุปอย่างเที่ยงตรง

ผลลัพธ์ที่สำคัญ

เข้าใจกระบวนการของการแสวงหาความรู้และใช้เทคนิคอย่างเหมาะสมเพื่อตั้งคำถาม ทำความเข้าใจให้ชัดเจนกับปัญหา กระบวนการแสวงหาความรู้ การประเมินผลข้อมูล การเขียนสรุปและประยุกต์ข้อค้นพบเพื่อเรียนรู้ในอนาคตและสร้างแนวทางแก้ไขปัญหาใหม่ๆ

มาตรฐานที่ 1

เข้าใจการสังเกตและการแสวงหาความรู้สามารถใช้เป็นแนวทางปฏิบัติและแก้ไขปัญหาในหลายวิธีการด้วยการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ

ตัวอย่างในการปฏิบัติ นักเรียนสาธิตลักษณะการเรียนรู้ดังนี้

- ติดตามขั้นตอนของกระบวนการแสวงหาความรู้ที่ได้ทำการทดลองอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง
- กำหนดประเด็นปัญหาและตั้งคำถามเกี่ยวกับการสืบค้น
- สำรวจวัสดุอุปกรณ์เพื่อทดสอบความคิดของตนเองที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุและผล
- แนะนำทางเลือกในการปฏิบัติและการแก้ไขปัญหาจากการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงที่สำคัญ

มาตรฐานที่ 2

เข้าใจว่าการสืบค้นจะต้องเป็นการดำเนินการผ่านกระบวนการอย่างมีเหตุผลเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เขียนสรุปและเสนอสิ่งที่ต้องแก้ไขได้

ตัวอย่างในการปฏิบัติ นักเรียนสาธิตลักษณะการเรียนรู้ดังนี้

- อธิบายขั้นตอนอย่างมีเหตุผลที่ได้ทำการสืบค้นและได้แก้ไขปัญหา
- ตั้งคำถามระหว่างการสืบค้นของตนเองตามที่ได้วางแผนไว้เพื่อช่วยให้กิจกรรมประสบความสำเร็จ
- ใช้เทคนิคการไตร่ตรองอย่างรอบคอบเพื่อเก็บรวบรวมและจัดกระทำกับข้อมูล เช่น การจัดกลุ่ม จัดทำรายการ ซักถามเกี่ยวกับข้อสงสัย

มาตรฐานที่ 3

เข้าใจวิธีการการวางแผนและดำเนินการสืบค้นให้สำเร็จตรงกับคำถามได้โดยระบุยุทธวิธีการแสวงหาความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้

ตัวอย่างในการปฏิบัติ นักเรียนสาธิตลักษณะการเรียนรู้ดังนี้

- เก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลด้วยความเข้าใจเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำและเที่ยงตรง
- ใช้เทคนิคเก็บรวบรวมข้อมูลเช่น การสำรวจและการใช้แบบสอบถาม
- ตั้งคำถามเพื่อช่วยในการวางแผนการสืบค้นของตนก่อนและระหว่างกระบวนการสืบค้น
- ประเมินผลและประเมินข้อมูล
- ระบุและใช้ยุทธวิธีการคิดอย่างไตร่ตรอง
- ระบุข้อมูลตรงประเด็นกับการแสวงหาความรู้ในแหล่งข้อมูลที่ให้
- ใช้แผนที่ความคิดเพื่อวางแผนยุทธวิธีและกระบวนการแสวงหาความรู้

มาตรฐานที่ 4

เข้าใจกระบวนการของการที่แสดงให้เห็นประเด็นต่างๆของการสืบค้น ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การเลือกยุทธวิธี การประเมินข้อค้นพบและการสร้างแนวทางแก้ไขได้

ตัวอย่างในการปฏิบัติ นักเรียนสาธิตลักษณะการเรียนรู้ดังนี้

- อธิบายลำดับของกระบวนการและยุทธวิธีในการสืบค้น
- สรุปผลการสังเกตการติดตามผล พบจุดเด่น จุดด้อยและความเป็นไปได้ในการสืบค้นครั้งต่อไป
- บอกเหตุผลว่าทำไมจึงใช้เทคนิคต่างๆเพื่อค้นคว้ามีความสำคัญต่อการเขียนสรุปอย่างมีเหตุผล

มาตรฐานที่ 5

เข้าใจวิธีการวางแผนและดำเนินการสืบค้นที่ได้รับการค้นคว้าด้วยการใช้ความคิดอย่างไตร่ตรอง เขียนรายงานเกี่ยวกับกระบวนการสืบค้นและทักษะต่างๆที่ได้รับจากการสืบค้นนั้นๆและสะท้อนคุณภาพโดยการสรุปผลและวิธีการใช้ต่างๆ

ตัวอย่างในการปฏิบัติ นักเรียนสาธิตลักษณะการเรียนรู้ดังนี้

- วางแผนการนำเสนอกระบวนการสืบค้นด้วยการคิดอย่างไตร่ตรองในการใช้เครื่องมือและทักษะต่างๆ
- สะท้อนกระบวนการที่ได้ดำเนินการสืบค้นด้วยการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบสมเหตุสมผลเกี่ยวกับคุณภาพ ใช้ขอบเขตปัญหาตรงประเด็น
- สรุปด้วยความสมเหตุสมผลที่ผู้สืบค้นได้ดำเนินการแสวงหาความรู้ในแนวทางที่เที่ยงตรง ให้ข้อมูลที่หนักแน่นและบอกข้อบกพร่อง
- นำเสนอผลสรุปการสืบค้นของตนโดยการอธิบายและสำรวจผลที่ตามมามีความเป็นไปได้อย่างไรและการปฏิบัติในอนาคต

สรุปการคิดแสวงหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพของมนุษย์เริ่มต้นจากการใช้ประสาทสัมผัสของตนรับรู้กับสิ่งแวดล้อม เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างความรู้เดิมกับสิ่งที่กำลังรับรู้ใหม่ ทำให้มนุษย์ถามตนเองว่าเรารู้อะไรและเรายังไม่รู้อะไร แต่ถ้าหากสิ่งแวดล้อม เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่พบเห็นทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น เกิดการตั้งคำถามถามตนเองว่าเราต้องการรู้อะไร มนุษย์จะคิดหายุทธวิธีต่างๆเพื่อค้นคว้าหาความรู้ด้วยการเชื่อมโยงสิ่งที่สัมพันธ์กันและเลือกใช้ข้อมูลที่ตนรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ รู้จุดบอดของปัญหาตนได้และแสดงความพยายามเพื่อไปสู่จุดประสงค์ที่ต้องการ การประเมินความคิดของตน ประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนได้การคิดแสวงหาความรู้ด้วยความสามารถในด้านต่างๆที่กล่าวมานี้จะทำให้มนุษย์ได้ค้นพบความรู้ใหม่ที่มีความหมายต่อตนเอง เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ตนเองค้นคว้ามาและจดจำได้นาน

การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

1. ลักษณะของเด็กปฐมวัย

เด็กปฐมวัยอายุ 3-6 ปี

พัฒนาการของเด็กอายุ 3-6 ปี แตกต่างจากวัย 1-3 ปี เป็นอย่างมากทั้งในด้านการใช้กล้ามเนื้อเล็ก กล้ามเนื้อใหญ่ การควบคุมอารมณ์ ความมั่นใจในตนเอง การช่วยเหลือตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมการทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้ภาษา การคิดและการเรียนรู้พัฒนาการในแต่ละช่วงวัยของเด็กกลุ่มนี้มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดเช่นกันดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

อายุ 3-4 ปี

เด็กวัย 3 ขวบ เป็นวัยที่ก้าวพ้นไปจากวัยทารก สามารถเห็นความแตกต่างได้ตั้งแต่ลักษณะท่าทางและความสามารถในด้านต่าง ๆ ก้าวหน้าขึ้น การควบคุมความสมดุลและการทรงตัวดีขึ้น การใช้กล้ามเนื้อเล็ก กล้ามเนื้อใหญ่ และการช่วยเหลือตัวเองดีขึ้น เด็ก 3 ขวบบางคนชอบใช้ความสามารถด้านใหม่ ๆ ของตน แต่บางครั้งก็ได้รับอุบัติเหตุเช่นกัน การแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่โรงเรียนเต็มไปด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน

ภาษาพูดของเด็กทำให้ผู้อื่นเข้าใจง่ายขึ้นและมีประโยคที่ยาวขึ้น ภาษาจะกลายเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการคิดและสังคม เด็กเริ่มสนใจการสนทนากับบุคคลและตอบคำถาม เด็กวัย 3 ขวบจะถามคำถามบ่อยมาก คำถามที่ใช้เสมอคือ “ทำไม” “อะไร”และ “อย่างไร” มีคำศัพท์เพิ่มขึ้นและใช้ไวยากรณ์ได้ถูกต้องขึ้น

ภาษาช่วยให้เพิ่มการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่มอายุของเขา เด็กวัย 3 ขวบ จะมีความตระหนักต่อการเข้าสังคมมากกว่าวัย 2 ขวบ เด็กสามารถเริ่มต้นเล่นกับบุคคลอื่นได้ประมาณ 2 หรือ 3 คน สัมพันธ์ภาพกับคนอื่นเป็นช่วงสั้น ๆ แต่จะสามารถเล่นด้วยได้ทีละคน ทักษะการแก้ปัญหาทางสังคมเริ่มปรากฏ เด็กวัย 3 ขวบ อาจเริ่มมีการแบ่งปัน พฤติกรรมการเป็นผู้ให้และผู้รับแสดงให้เห็นได้ไม่มากนัก (Essa. 2003 : 35-36; citing Allen ;& Maratz. 2003) ครูควรเอาใจใส่ต่อความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่เด็กพัฒนาขึ้น เด็กวัยนี้ชอบกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองและต้องการการสนับสนุนและเห็นคุณค่าของการช่วยตัวเองของเขา เด็กเริ่มพัฒนาทักษะทางสังคมแต่ในขณะเดียวกันการเล่นคนเดียวก็เป็นความพึงพอใจของเขาเช่นกัน

อายุ 4-5 ปี

เด็กวัย 4 ขวบมีความพร้อมและความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่และพัฒนาการทางภาษาด้วยความมั่นใจ เด็กต้องการความเป็นอิสระ วันนี้มีการควบคุมอารมณ์ได้อย่างสม่ำเสมอ เด็กมีทักษะในการเคลื่อนไหวและมีความกระตือรือร้น สามารถปีนป่าย ถีบจักรยานห้อยโหน สามารถกระโดด สามารถวิ่งหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้ พยายามแสดงความผาดโผนทางร่างกาย วัยนี้พัฒนาการประสานงานของการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เห็นได้ชัดเจนในการควบคุมการใช้นิ้วมือ การติดกระดุม การวาดภาพ การตัด นอกจากนี้กิจกรรมดูแลตนเองส่วนใหญ่เป็นกิจวัตรประจำวันค่อนข้างมาก

พัฒนาการทางภาษามีความเด่นชัดขึ้น สามารถใช้ภาษาใหม่ ๆ ที่พัฒนาขึ้นในขณะการสื่อสาร ชอบการเล่นทางภาษา ชอบคุย สนใจการพูดในห้องน้ำ มีคำหยาบ ชอบแต่งเรื่องขึ้นสร้างคำที่สัมผัสได้ เช่น คำคล้องจอง ตั้งคำถามมากกว่าวัย 3 ขวบ

วัย 4 ขวบ ให้ความสำคัญกับการมีเพื่อนมากขึ้น การเล่นเป็นกิจกรรมทางสังคมแต่หลายคนก็ยังสนุกกับการทำกิจกรรมคนเดียว รู้จักการเป็นผู้ให้และผู้รับเพราะเริ่มเข้าใจเรื่องการเอื้อเฟื้อซึ่งกันและกัน มีทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะการใช้ภาษา สามารถเล่นเป็นกลุ่มได้ มีความคิดสร้างสรรค์สูงมาก มีความคล่องแคล่ว มีอารมณ์ขัน ครูควรจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กมี

โอกาสปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ กระตุ้นให้ใช้วัสดุอุปกรณ์ ส่งเสริมทักษะทางสังคม เช่น การแบ่งปัน ความขัดแย้ง การปรึกษาหารือ (Essa. 2003 : 36-37; citing Allen ;& Marotz.2003)

อายุ 5-6 ปี

วัย 5 ขวบมีความอดกลั้นและควบคุมตนเองได้ดีขึ้นมาก ร่าเริมแจ่มใสมีความมั่นใจในตน มีความพร้อมมากขึ้นกว่าวัย 4 ขวบ วัยนี้มีความสามารถในการไว้วางใจผู้อื่น มีความรับผิดชอบตัดสินใจได้ดีกว่าวัย 4 ขวบ

วัย 5 ขวบสามารถทำกิจกรรมกล้ามเนื้อใหญ่ได้ดีขึ้น ควบคุมการเคลื่อนไหวได้ดีและแม่นยำกว่าวัย 4 ขวบ สนใจทำกิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อเล็กเพราะเขามีความสามารถในการตัดกระดาษ ทากาว วาดภาพ และเริ่มต้นการเขียน ความสนใจเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วโดยต้องการสร้างผลงานสิ่งประดิษฐ์มากกว่าการระบายสีภาพ การวาดภาพสี การเล่นกับแป้งโดว์ วัย 5 ขวบมีความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้นต่อความรับผิดชอบในการดูแลตนเอง

วัยนี้มีความสามารถทางภาษาสูงมากแสดงการใช้คำศัพท์ได้เป็นพัน ๆ คำ โครงสร้างของประโยคซับซ้อนและสมบูรณ์ขึ้น ใช้ไวยากรณ์ได้แม่นยำขึ้น พูดและออกเสียงชัดเจนดีมาก มีความสนใจติดต่อกับคนภายนอกครอบครัวและโรงเรียน มีความสนใจเพื่อนเป็นพิเศษ เด็กวัย 5 ขวบพัฒนาการแบ่งปันของเล่น รู้จักการเป็นผู้ให้และผู้รับ เล่นร่วมกับเพื่อนได้ เล่นเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่นเป็นเวลานานได้ (Essa. 2003 : 37-38; citing Allen ;& Marotz. 2003) ครูควรจัดให้เด็กเล่นเป็นกลุ่มเพื่อให้เด็กเกิดความรับผิดชอบและการควบคุมตนเอง ให้โอกาสได้สำรวจสภาพแวดล้อมอย่างลุ่มลึก ดูดซับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลาย เด็กสามารถอภิปรายวางแผน และพยายามทำงานจนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้จากโครงงานเป็นกลุ่ม (Essa. 2003 : 37-38; citing Helm ;& Katz. 2003)

2. การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

เด็กปฐมวัยอายุ 3-6 ปี มีวิธีการเรียนรู้ที่ซับซ้อนมากขึ้นกว่ากลุ่มอายุ 2–3 ปี นอกจากการได้สัมผัสแล้วยังเป็นการคิด จินตนาการ การค้นคว้า และลงมือปฏิบัติ การสร้างให้เด็กเกิดการเรียนรู้ยังต้องคำนึงถึงพัฒนาการและความต้องการของเด็ก เด็กอยากรู้อยากเห็น สนใจค้นหาสิ่งที่ตนอยากเห็นอยากรู้ ทั้งนี้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานของสมอง การพัฒนาทางปัญญาจะเป็นไปอย่างรวดเร็วทำให้เด็กค้นหาไม่อยู่นิ่งเด็กจะต้องการสืบค้นทุกอย่างที่ได้สัมผัส การให้โอกาสเด็กได้สัมผัสทำให้เด็กซึมซับประสบการณ์ สรุปความรู้โดยกระบวนการปรับตัว (Adaptation) กระบวนการปรับตัวนี้ต้องใช้การย้ำประสบการณ์ดังนั้นเด็กจึงชอบทำอะไรซ้ำ ๆ ทำนาน ๆ เมื่อเป็นที่พอใจแล้วเด็กจะเลิกสนใจ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545 : 27)

การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมีจุดเริ่มต้นที่ความอยากรู้อยากเห็น ความสนใจใคร่รู้ เด็กแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับกระบวนการของแต่ละคนที่ได้รับการพัฒนาและประเภทของความรู้ที่ได้รับมา และการมีประสบการณ์กับวัตถุต่างๆ เช่นเด็กเรียนรู้มโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งของรูปทรงสี่เหลี่ยมจากการสำรวจวัตถุที่มีรูปทรงสี่เหลี่ยม เด็กพัฒนาความรู้ทางสังคมเมื่อ

เขาได้รับการจัดประสบการณ์การทำงานเป็นกลุ่ม การเรียนรู้ภาษาและการเป็นสมาชิกทางสังคม เป็นการถ่ายทอดจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ได้จากกิจกรรมการสำรวจทดลองกับวัสดุอุปกรณ์ การเรียนรู้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เรียนรู้ได้จากกิจกรรมการลงมือกระทำกับวัตถุของจริง เช่น ชุดอุปกรณ์การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบวัตถุที่สั้นที่สุดและยาวที่สุด การหาความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุต่างๆ การนับจำนวน การเรียงลำดับ และการจำแนกประเภท

เด็กเรียนรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสกระทำกับวัตถุด้วยความอยากรู้อยากเห็นซึ่งกระบวนการเรียนรู้ของเด็กเกี่ยวข้องกับการดูดซับประสบการณ์เข้ามาแล้วพยายามสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง และการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นๆ ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้แนะนำให้เด็กใช้ความคิดอย่างไตร่ตรองและตรวจสอบความคิดของตนขณะกำลังทำกิจกรรม จัดประสบการณ์ให้เด็กได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากวัตถุอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น กิจกรรมเรื่องการจมการลอย ผู้สอนจัดให้มีโต๊ะเล่นน้ำและอุปกรณ์การเล่นน้ำที่น่าสนใจ เร้าใจให้เด็กอยากรู้อยากเห็นและตัดสินใจลงมือกระทำการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เด็กได้พยากรณ์ความหนาแน่นของวัตถุที่จมน้ำและลอยน้ำ ทำการทดลองเพื่อทดสอบความคิดของตนจนได้คำตอบ ให้โอกาสเด็กได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและต้องเขียนรายงานหรือวาดรูปการค้นพบของตน

เด็กต้องการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงอย่างสม่ำเสมอ เด็กต้องการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็กและเรียนรู้เป็นรายบุคคลเพราะเด็กแต่ละคนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง ผู้สอนควรให้การสนับสนุนให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยการคิดโดยใช้ประสาทสัมผัสของตนกับวัตถุ เด็กเรียนรู้ได้ดีจากคำถามที่ยังไม่มีคำตอบ และคำถามที่เกิดขึ้นจากความสงสัยระหว่างทำกิจกรรม

เด็กเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นเพราะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น หรือมุมมองกับบุคคลอื่นๆและได้มีโอกาสตรวจสอบความคิดของตนเอง เมื่อเด็กมีปัญหาคำแนะนำจากผู้ใหญ่จะช่วยให้เด็กแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง หรือพบแนวทางการแก้ไขปัญหาที่น่าพึงพอใจ

การเรียนรู้ที่จัดตามความสนใจหรือให้เด็กได้แสดงออกในแนวทางใหม่ที่พวกเขาสนใจ ผู้สอนควรกระตุ้นให้เด็กเกิดความสงสัยอยากรู้คำตอบ พยายามทำการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุป การเรียนรู้แบบนี้มีความสำคัญมากกว่าการเรียนรู้โดยการบอกข้อเท็จจริงจากครู การเรียนรู้ด้วยกระบวนการแสวงหาความรู้ไม่ทำให้เด็กได้ความรู้น้อยแต่ทำให้เด็กได้เรียนรู้ในบริบทที่มีความหมายด้วยกระบวนการอยากรู้อยากเห็น อยากเข้าใจของเด็กนี้เอง บทบาทของผู้ใหญ่ในฐานะผู้สอนต้องให้เด็กทำในสิ่งที่เด็กสนใจโดยมีผู้ใหญ่เป็นผู้ให้โอกาสทำ ให้เด็กคิด และให้คำชี้แนะเมื่อเด็กต้องการ และการสนับสนุนของผู้ใหญ่ต้องปฏิบัติอย่างเหมาะสมจึงจะสร้างความสำเร็จในการเรียนรู้ให้กับเด็ก(Brewer.1995: 52-53;Brewer.2004: 57-59)

สรุปได้ว่าเด็กปฐมวัยอายุ 3-6 ปี เรียนรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสกระทำกับวัตถุด้วยความอยากรู้อยากเห็น เด็กเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น เด็กต้องการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็กๆ และเป็นรายบุคคล การให้เด็กได้มีโอกาสและเปลี่ยนความคิดเห็นกับ

บุคคลอื่นทำให้เด็กได้ตรวจสอบความคิดของตน แต่เมื่อมีปัญหาเด็กต้องการคำแนะนำจากผู้ใหญ่ ควรให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจหรือให้เด็กได้แสดงออกในแนวทางที่เขาสนใจ บทบาทของครูเป็นผู้ให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการและให้การสนับสนุนอย่างเหมาะสม

แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ (Piaget's Theory of Intellectual Development)

ทฤษฎีที่มีอิทธิพลที่สุดในการจัดการศึกษาปฐมวัยปัจจุบันคือ ทฤษฎีของพิอาเจท์ (Piaget. 1896-1980) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์แสดงภาพความสมบูรณ์เกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญาและการคิดเกิดขึ้นอย่างไร นักการศึกษาได้นำทฤษฎีของพิอาเจท์มาถ่ายทอดสู่การปฏิบัติมากกว่าทฤษฎีอื่น ๆ (Essa. 2003 : 120) พิอาเจท์เป็นนักจิตวิทยาชาวสวิสเซอร์แลนด์ เขาเริ่มต้นศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติโดยให้ความสนใจในวิชาชีววิทยา (Wadsworth. 1996 : 1) หลังจากได้รับปริญญาเอกในปี ค.ศ. 1918 เพียเจท์ได้สนใจงานด้านจิตวิทยาและต่อมาได้เริ่มศึกษาพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของบุตร 3 คน และยังได้ศึกษาเด็กอื่นๆเขาเขียนรายงานผลของการสังเกตเผยแพร่ในหนังสือหลายเล่ม(สุรางค์ โค้วตระกูล. 2545 : 47-48) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ (Piaget. 1964) อธิบายว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของคนมีลักษณะเดียวกันในช่วงอายุเท่ากันและแตกต่างกันในช่วงอายุต่างกัน พัฒนาการทางสติปัญญาเป็นผลจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับตัวให้อยู่ในสภาวะสมดุลด้วยการใช้กระบวนการดูดซึมและกระบวนการปรับให้เหมาะสม จนทำให้เกิดการเรียนรู้โดยเริ่มจากการสัมผัส ต่อมาจึงเกิดความคิดทางรูปธรรมและพัฒนาไปเรื่อย ๆ จนเกิดความคิดที่เป็นนามธรรมซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามลำดับ (ทิศนา แขมมณี ;และคนอื่นๆ. 2544 : 13) ปัจจุบันนี้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์เป็นที่นิยมแพร่หลายไปทั่วโลก

1.1 มโนทัศน์พื้นฐานของพัฒนาการทางสติปัญญา

ประสบการณ์การทำงานทางชีววิทยาทำให้พิอาเจท์เชื่อว่าพฤติกรรมของคนก็คือการปรับตัวของร่างกายที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและการจัดระบบของสิ่งแวดล้อม สมองและร่างกายไม่ทำงานแยกกันอย่างอิสระและกระบวนการทำงานของสมองเป็นการกระทำทางชีววิทยา พัฒนาการทางสติปัญญาเป็นพัฒนาการทางชีววิทยา การกระทำทางสติปัญญาเป็นการจัดระบบและการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม พิอาเจท์สรุปว่าพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นพัฒนาการทางชีววิทยา การจัดระบบและการปรับตัวเป็นกระบวนการเดียวกัน (Wadsworth. 1996 : 13) มนุษย์เกิดมามีความพร้อมที่จะปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและมีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมาแต่กำเนิด 2 ประเภท คือ การจัดระบบ (Organization) และการปรับตัว (Adaptation) ซึ่งอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้ (Wadsworth. 1996 : 14-17 ; ทิศนา แขมมณี ;และคนอื่นๆ. 2545 : 8-10 ; พรรณี ช. เจนจิต 2545 : 67 ; สุรางค์ โค้วตระกูล. 2545 : 48-49)

การจัดระบบ (Organization) เป็นการจัดและรวบรวมกระบวนการต่าง ๆ ภายในโครงสร้างของสติปัญญาเข้าเป็นระบบอย่างติดต่อกันเป็นเรื่องเป็นราว เป็นระเบียบและมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตราบที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น เด็กเล็กเห็นของแล้วคว้า ซึ่งกิจกรรมนี้ประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ เห็น คว้า การที่เด็กสามารถทำกิจกรรม 2 อย่างได้ในเวลาเดียวกัน เรียกว่า เป็นการรวมกระบวนการเข้าเป็นระบบ

การปรับตัว (Adaptation) เป็นการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมและเป็นแนวโน้มที่มีมาแต่กำเนิด การที่คนมีการปรับตัวเนื่องจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งการปรับตัวประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ การดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) แล้วการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation) ผลจากการปรับโครงสร้างทางสติปัญญาจะก่อให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญาจากขั้นหนึ่งไปสู่ขั้นหนึ่งจนในที่สุดถึงขั้นที่เรียกว่า Operation หมายถึงความสามารถที่เด็กจะคิดย้อนกลับได้ ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญาตามความคิดของพิอาเจท์

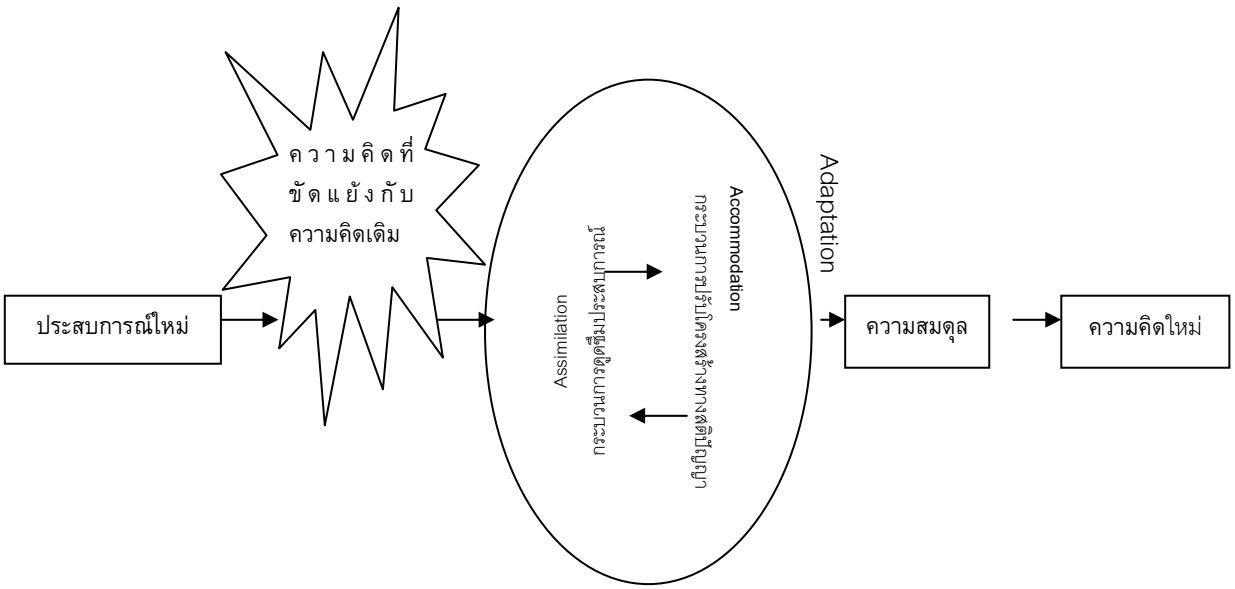
เพื่อให้เข้าใจกระบวนการของการจัดระบบของสมองและการปรับตัวตามแนวคิดของพิอาเจท์ ยังมีมโนทัศน์ที่จะต้องทำความเข้าใจอีก 4 มโนทัศน์ คือ

โครงสร้างของสติปัญญา(Schema) เป็นโครงสร้างของสติปัญญา ซึ่งเนื่องมาจากบุคคลปรับตัวและจัดระบบสติปัญญาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

การดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้น เมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะดูดซึมประสบการณ์ใหม่ให้รวมเข้าอยู่ในโครงสร้างของสติปัญญา (Schema) การดูดซึมประสบการณ์จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ได้รับ การดูดซึมประสบการณ์เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาเพราะคน ๆ หนึ่งจะไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดเท่านั้น คนทุกคนจะต้องเพิ่มปริมาณของการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง การดูดซึมประสบการณ์ไม่ทำให้โครงสร้างของสติปัญญาพัฒนาแต่มีผลทำให้โครงสร้างของสติปัญญาเจริญเติบโตคือ โตขึ้นเหมือนลูกโป่งแต่ไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง

การปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation)เป็นกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสติปัญญาที่มีอยู่แล้วให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ใหม่ หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมให้เชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมใหม่ การปรับโครงสร้างของสติปัญญาเป็นกระบวนการที่ทำให้โครงสร้างของสติปัญญาพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงรูปร่าง

ความสมดุล (Equilibrium) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งใดก็ตามในครั้งแรก บุคคลจะพยายามทำความเข้าใจประสบการณ์ใหม่ด้วยการใช้ความคิดเก่าหรือประสบการณ์เดิม (Assimilation) แต่เมื่อปรากฏว่าไม่ประสบความสำเร็จบุคคลจะต้องเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ (Accommodation) จนกระทั่งในที่สุด บุคคลสามารถเชื่อมโยงความคิดใหม่นั้นให้เข้ากับความรู้เดิมได้ในที่สุด บุคคลสามารถผสมผสานความคิดใหม่นั้นให้กลมกลืนเข้ากันได้กับความคิดเก่า สถานการณ์เช่นนี้ก่อให้เกิดความสมดุล (Equilibrium)



ภาพประกอบ 2 กระบวนการทำงานของสติปัญญาที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมไปสู่ความสมดุลเพื่อให้เกิดความคิดใหม่

ที่มา: Morrison. (2003). *Fundamentals of Early Childhood Education* p. 73

1.2 องค์ประกอบที่เสริมสร้างพัฒนาการทางสติปัญญา

พิอาเจท์เชื่อว่า เด็กทุกคนตั้งแต่เกิดมาพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และ ปฏิสัมพันธ์นี้ ทำให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญา พิอาเจท์แบ่งองค์ประกอบที่มีส่วนเสริมสร้างพัฒนาการทางสติปัญญา มี 4 องค์ประกอบ คือ (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2545 : 49-50)

(1) วุฒิภาวะ เป็นสภาพร่างกายที่มีความพร้อมต่อการพัฒนาทางสติปัญญา ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน

(2) ประสบการณ์ ทุกครั้งที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะเกิดประสบการณ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

(2.1) ประสบการณ์ที่เนื่องมาจากปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

(2.2) ประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดหาเหตุผลทางตรรกศาสตร์ ซึ่งมีความสำคัญในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์

(3) การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม หมายถึง การที่บุคคลรอบข้างถ่ายทอดความรู้แก่เด็ก โดยผ่านกระบวนการดูดซึมประสบการณ์และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา

(4) กระบวนการพัฒนาความสมดุล หรือการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง (Self-regulation) ซึ่งอยู่ในตัวของแต่ละบุคคล เพื่อจะปรับความสมดุลของพัฒนาการเชาวน์ปัญญาขึ้นต่อไปอีกขั้นหนึ่งซึ่งสูงกว่า โดยใช้กระบวนการดูดซึมประสบการณ์และการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา

1.3 ขั้นพัฒนาการทางสติปัญญา

การจัดระบบและรวบรวมกระบวนการต่าง ๆ ภายในโครงสร้างทางสติปัญญาและมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เป็นสาเหตุให้เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญา พิอาเจท์เชื่อว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์จะเป็นไปตามลำดับขั้น เปลี่ยนแปลงข้ามขั้นไม่ได้ จึงแบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ในแต่ละขั้นของพัฒนาการเป็นการก่อรูปแบบของพฤติกรรมซึ่งจะสำเร็จในตัวเอง แต่ในขณะเดียวกันก็เป็นจุดเริ่มต้นของขั้นต่อไป ขั้นต่าง ๆ มีดังนี้ (Bjorklund. 1995 : 62-80 ; Wadsworth. 1996 ; 33-69 ; พรรณี ช. เจนจิต. 2545 : 69-73 ; สุรางค์ โค้วตระกูล. 2545 : 51 : 59)

ขั้นที่ 1 ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor stage)

พิอาเจท์เชื่อว่าระหว่างอายุ 0-2 ปี เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกรอบตัวจากกิจกรรมการเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ กิจกรรมการใช้ประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวจะสร้างความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อายุแรกเกิด – 1 เดือน แสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยอัตโนมัติ อายุ 1-3 เดือน แสดงพฤติกรรมเคลื่อนไหวโดยปราศจากจุดมุ่งหมาย เช่น การดูด การมอง การไขว่คว้า และการเคลื่อนไหวและการสัมผัสกับวัตถุด้วยตัวของเด็กเองทำให้เด็กเริ่มจำ อายุ 4-6 เดือน เด็กแสดงพฤติกรรมซ้ำ ๆ โดยมีจุดมุ่งหมาย อายุ 7-10 เดือน สามารถแก้ปัญหาอย่างง่าย ๆ ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสเป็นส่วนใหญ่ สามารถค้นหาสิ่งของที่ซ่อนได้ สามารถแยกสิ่งที่ต้องการกับไม่

ต้องการได้ อายุ 11-18 เดือน พัฒนาความคิดริเริ่มแบบลองผิดลองถูกไม่สนใจ การทำซ้ำ ๆ และเปลี่ยนแปลงให้เกิดความคิดใหม่ ๆ อายุ 18 เดือน – 2 ปี เป็นวัยเริ่มความคิด (Beginning of thought) เด็กสามารถประดิษฐ์วิธีการใหม่ ๆ โดยใช้การคิดในการแก้ปัญหาได้ สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งหนึ่งกับสิ่งหนึ่ง เด็กจะเริ่มเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและสามารถที่จะอนุมานความสัมพันธ์ของเหตุและผลได้ สามารถที่จะมีจินตนาการก่อนที่จะเริ่มแสดงพฤติกรรม ดังนั้นพัฒนาการของเด็กวัยนี้สามารถสัมผัสกับโลกรอบตัวได้มากขึ้นเป็นผลให้เกิดการสร้างความเข้าใจใหม่โดยการใช้ประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวสามารถแก้ปัญหาได้แม้ว่าจะไม่สามารถที่จะอธิบายได้

ขั้นที่ 2 ขั้นก่อนการคิดเป็นรูปธรรม (Preoperational Thought Stage)

พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กอายุ 2 - 7 ปี วัยนี้ความคิดขึ้นอยู่กับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่สามารถที่จะใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้งได้ มีโครงสร้างทางสติปัญญาที่จะใช้สัญลักษณ์แทนวัสดุสิ่งของที่อยู่รอบ ๆ ตัวได้ หรือมีพัฒนาการทางด้านภาษาโดยเริ่มพูดเป็นประโยค และเรียนรู้คำต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ใช้ภาษาเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาได้ สามารถเล่นสมมติหรือแสร้งทำได้ เช่น เล่นทำเป็นนอนหลับ นำกล่องกระดาษมาทำเป็นรถยนต์ วัยนี้มีความตั้งใจทำสิ่งต่าง ๆ ทีละอย่างจึงทำให้เด็กมีการคิดที่บิดเบือนจากความเป็นจริง โครงสร้างทางสติปัญญาด้านการอนุรักษ์บางอันยังไม่พัฒนาเต็มที่ทำให้เด็กยังไม่สามารถเข้าใจความคงตัวของสสาร (Conservation) ได้อย่างแท้จริง เช่น วัตถุยังคงมีปริมาณเท่ากันแม้ว่าจะเปลี่ยนแปลงรูปร่าง หรือเปลี่ยนที่วาง ไม่สามารถคิดย้อนกลับได้ และมีความคิดยึดตนเองเป็นศูนย์กลางไม่สามารถที่จะเข้าใจความคิดเห็นของผู้อื่นได้

ขั้นที่ 3 ขั้นการคิดเป็นรูปธรรม (Concrete Operational Stage)

เด็กวัย 7 - 11 ปี เป็นวัยที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นการคิดที่รวมระหว่างพัฒนาการเกี่ยวกับการคิดเป็นรูปธรรมและกระบวนการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ เด็กวัยนี้มีพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิดแตกต่างกับเด็กในขั้นก่อนการคิดเป็นรูปธรรมมาก เด็กสามารถที่จะสร้างกฎเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผลในการแสดงความเข้าใจ รู้จักการแก้ปัญหากับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถที่จะเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความคงตัวของสิ่งต่าง ๆ (Conservation) โดยที่เด็กเข้าใจว่าของแข็งหรือของเหลวจำนวนหนึ่งแม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างไปก็ยังจะมีน้ำหนักหรือปริมาตรเท่าเดิม สามารถที่จะใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ เข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวม ลักษณะเด่นของเด็กวัยนี้ คือ ความสามารถในการคิดย้อนกลับ (Reversibility) สามารถจัดระบบส่วนประกอบออกเป็นลำดับได้หรือเป็นการเรียงลำดับ เด็กจะมีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดแบ่งหมู่ และจัดหมู่โดยมีเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นหลัก ความสามารถดังกล่าวเกิดขึ้นได้เพราะเด็กวัยนี้มีความสามารถมองวัตถุได้ถึง 2 ลักษณะในเวลาเดียวกัน คือ สามารถคิดถึงขนาดและน้ำหนักหรือขนาดและปริมาตรไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 4 ขั้นปฏิบัติการคิดเป็นนามธรรม (Formal Operational Stage)

ความสามารถในการคิดของเด็กอายุ 11-15 ปี เป็นการคิดแบบนามธรรมคือเด็กวัยนี้จะเริ่มคิดเป็นผู้ใหญ่ การคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลง เด็กสามารถที่จะคิดหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถติดตามวิธีวิทยาศาสตร์ทำให้เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ทุกชนิด สามารถกำหนดสมมุติฐานและเข้าถึงการวางแผนการแก้ปัญหาได้ สามารถเข้าใจว่าความเป็นจริงที่เห็นด้วยกับการรับรู้ไม่สำคัญเท่ากับความคิดถึงสิ่งที่อาจเป็นไปได้ พิอาเจท์ยังกล่าวเพิ่มเติมว่าในขั้นนี้โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กมาถึงระยะวุฒิภาวะนั้นคือ ศักยภาพทางด้านคุณภาพการคิดของเด็กจะถึงขั้นสูงสุด เป็นขั้นปฏิบัติการด้วยการคิดเป็นนามธรรมบรรลุผลสำเร็จ ช่วงวัยนี้กระบวนการดูดซึมประสบการณ์และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญายังคงทำงานต่อไปเพื่อพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาของแต่ละคน

1.4 หลักการสอนตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์

เป้าหมายทางการศึกษา เพื่อสร้างคนให้เป็นผู้ที่สามารถทำสิ่งใหม่ ๆ สร้างความรู้ด้วยตัวเอง ต้องการคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักประดิษฐ์และค้นคว้าแสวงหาความรู้ เพื่อต้องการกระตุ้นให้คนมีความคิดวิพากษ์วิจารณ์ รู้จักพิสูจน์ข้อเท็จจริง เพื่อต้องการให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยการคิด พยายามแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตั้งแต่เล็ก ๆ ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และอีกส่วนหนึ่งโดยที่ครูเป็นผู้จัดให้

หลักการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย

หลักการสอนตามแนวคิดของพิอาเจท์ คือ การจัดบทเรียนให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความเข้าใจของเด็ก (Mclnerney;& Mclnerney. 1998 : 31-34 ; พรรณี ช. เจนจิต. 2545 : 79-81) มีดังนี้

(1) จัดการเรียนการสอนแบบผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

การจัดการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้เด็กได้สืบค้นข้อมูล (Investigation) ให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด วิธีการของเพียเจท์ที่กระตุ้นให้เด็ก “Active” คือ เป็นผู้แสวงหาความรู้ ค้นคว้าด้วยตนเอง ไต่ถามปัญหาต่าง ๆ เปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้กระทำมากที่สุด ครูเป็นเพียงผู้จัดหาอุปกรณ์ คอยตอบคำถามต่าง ๆ และให้เด็กได้แสดงออกซึ่งความคิด ส่งเสริมให้เด็กเกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

(2) จัดหาอุปกรณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยให้เข้าใจชัดเจนขึ้น

(3) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

เด็กต้องการการคิดและลงมือกระทำในระดับที่แตกต่างกัน ครูสามารถช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จโดยการเตรียมคำถามเพื่อกระตุ้นความไม่เข้าใจ (Disequilibrium) ครูพยายามกระตุ้นในขอบเขตเนื้อหาที่แตกต่างกัน เดิมเรียกว่า โปรเจคบูรณาการ เช่น โครงการกลอน นิทาน คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ การวาดภาพ และความสัมพันธ์ทางสังคม เป็นต้น

(4) เรียนรู้จากแรงจูงใจ และมีวินัยในตนเอง

แนวคิดทฤษฎีของพิอาเจท์ไม่มีการแข่งขันในชั้นเรียน เน้นความสัมพันธ์ในชั้นเรียน แรงจูงใจเกิดจากความสนใจที่แท้จริง ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกด้วยตนเองเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากความสนใจของเด็กและพัฒนาความก้าวหน้าอย่างแท้จริง การเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจนำไปสู่ความพยายามใช้ความคิด เกิดจากการที่เด็กได้มีโอกาสแสดงพฤติกรรมการคิดโดยการโต้วาที อภิปรายกลุ่ม และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และให้โอกาสเด็กตัดสินใจด้วยตัวเอง

(5) การจัดการเรียนการสอนไม่ควรเร่งขั้นพัฒนาการ

การช่วยเด็กเปลี่ยนขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง การที่เด็กอยู่ในขั้นกำลังเปลี่ยนแปลง ครูควรจัดคำถามที่ซับซ้อนเพื่อกระตุ้นเด็ก หรือโดยการจัดสิ่งที่มีความแตกต่างกันให้เด็กได้สังเกต พิอาเจท์ไม่ให้ความสำคัญในการเร่งพัฒนาการการคิดของเด็ก โดยเฉพาะการเร่งให้ประสบความสำเร็จในการให้เด็กเข้าใจเรื่องการอนุรักษ์ปริมาตร การเร่งให้เด็กเกิดมโนทัศน์ด้านการอนุรักษ์ปริมาตร ส่วนใหญ่มาจากการสอน จากการวิจัยพบว่า การเร่งฝึกฝนด้านการอนุรักษ์ปริมาตรเป็นผลเสียมากกว่าผลดี ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน ควรจัดให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ อธิบายว่ามนุษย์สามารถปรับตัวทางร่างกายให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและสามารถจัดระบบโครงสร้างทางปัญญา การจัดระบบและการปรับตัวเป็นกระบวนการเดียวกัน คือ เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจะทำให้เกิดกระบวนการทำงานภายในโครงสร้างทางสติปัญญา 2 กระบวนการ คือ กระบวนการดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation) ผลจากการปรับโครงสร้างทางสติปัญญาจะก่อให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญาจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง องค์ประกอบที่เสริมสร้างพัฒนาการทางสติปัญญา คือ วุฒิภาวะ ประสบการณ์ การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม และกระบวนการพัฒนาความสมดุล พัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์เป็นไปตามลำดับขั้นตอนเปลี่ยนแปลงข้ามขั้นไม่ได้ พิอาเจท์แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว ช่วงอายุ 0-2 ปี ขั้นที่ 2 ขั้นก่อนการคิดเป็นรูปธรรม ช่วงอายุ 2-7 ปี ขั้นที่ 3 ขั้นการคิดเป็นรูปธรรม ช่วงอายุ 7-11 ปี ขั้นที่ 4 ขั้นการคิดเป็นนามธรรม ช่วงอายุ 11-15 ปี ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเป้าหมายการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา สร้างความรู้ได้ด้วยตัวเอง จากการลงมือกระทำด้วยการคิด แสดงพฤติกรรมการคิดโดยการแสดงความคิดเห็น คิดวิพากษ์วิจารณ์ พิสูจน์ข้อเท็จจริงอย่างมีเหตุผล ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเองตั้งแต่เล็ก ๆ ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และอีกส่วนหนึ่งโดยที่ครูเป็นผู้จัดให้ ครูควรจัดบทเรียนให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความเข้าใจและวัยของเด็ก

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของบรูเนอร์ (Bruner's Theory of Instruction)

บรูเนอร์ (Bruner. 1960) เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกา มีผลงานดีเด่นที่นักการศึกษาทั่วโลกให้ความสนใจ บรูเนอร์ (Bruner)ได้เสนอว่าในการจัดการศึกษานั้นควรที่จะได้คำนึงถึงทฤษฎีพัฒนาการว่าเป็นตัวเชื่อมระหว่างทฤษฎีความรู้และทฤษฎีการสอนเขาเชื่อว่าการพัฒนาทางสติปัญญาเป็นเครื่องมือในการรับรู้ซึ่งเกี่ยวข้องกับธรรมชาติของกระบวนการสร้างองค์ความรู้ของคนๆหนึ่งเกี่ยวข้องกับโลกรอบตัว การพัฒนาทางสติปัญญาเพิ่มขึ้นเมื่อมีการที่ตอบสนองกับอินทรีย์ที่มาเร้าเช่นบุคคลได้พบกับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมจะทำให้ความสามารถทางสติปัญญาเพิ่มขึ้นด้วยตัวเขาเองทำให้เข้าใจความหมายของคำ สัญลักษณ์และสิ่งที่คน ๆนั้นได้กระทำการเติบโตทางสติปัญญาปรากฏขึ้นคล้ายบันไดด้วยการค่อย ๆ ผุดขึ้น (Bigger;et al.1992: 127) พัฒนาการทางสติปัญญาเกิดขึ้นจากการเรียนรู้และขึ้นกับสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมมากกว่าเกิดจากการพัฒนาภายในของอินทรีย์ บรูเนอร์ (Bruner)สรุปว่าทุก ๆ วัยเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อมีแรงจูงใจต่อการรับรู้และเป็นการรับรู้จากประสบการณ์จะทำให้เกิดความเข้าใจ (Parsons;et al. 2001 : 209)กระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาและการเรียนรู้ที่เด็กสามารถจัดระบบการเรียนรู้กับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีความหมายคือกระบวนการความรู้ความเข้าใจ(Conceptualization) กระบวนการนี้ในวัยเด็กเริ่มต้นที่เข้าใจว่าอาหารคืออะไร เสื้อผ้าคืออะไร อันตรายคืออะไร สัตว์คืออะไรและยังมีสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน กระบวนการความรู้ความเข้าใจเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องไปอย่างไม่หยุดยั้งแม้ว่าบุคคลนั้นจะมีอายุมากขึ้นเช่นเมื่อเราอยู่ในสิ่งแวดล้อมใหม่เราจะรู้สึกสะดุดตากับสิ่งที่มองเห็นดังนั้นเพื่อที่จะแสดงคำอธิบายสิ่งแวดล้อมนั้น กระบวนการความรู้ความเข้าใจจะดำเนินการจัดประเภทและใส่รหัสเพื่อเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกันซึ่งทำให้สมองพัฒนาได้ดีจากการสร้างประสบการณ์จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา คือการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีอิสระ

บรูเนอร์เน้นความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เขามีความเห็นสอดคล้องกับพิอาเจท์บางส่วน บรูเนอร์เชื่อว่าคนทุกวัยมีรูปแบบการพัฒนาทางสติปัญญาที่แสดงออก 3 ลักษณะโดยเริ่มจากขั้นการได้กระทำซ้ำ ๆ จนทำได้ เมื่อเกิดความเข้าใจจะเลื่อนขึ้นไปสู่ขั้นการจินตนาการและเมื่อเกิดความเข้าใจจะแสดงให้เห็นในขั้นรูปแบบสัญลักษณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว

พัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของบรูเนอร์

พัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของบรูเนอร์เน้นที่การถ่ายทอดประสบการณ์ด้วยลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. แสดงการคิดด้วยการกระทำ (Enactive Representation) เป็นขั้นที่การเรียนรู้เกิดจากประสาทสัมผัส การแสดงให้เห็นถึงการลงมือกระทำด้วยการคิดเกิดขึ้นตั้งแต่แรกเกิด และดำเนินต่อไปเรื่อย ๆ เป็นลักษณะของการถ่ายทอดประสบการณ์ด้วยการกระทำซึ่งดำเนินต่อไปตลอดชีวิต มิได้หยุดอยู่เพียงในช่วงอายุใดอายุหนึ่ง (พรรณี ช. เจนจิต. 2545 : 106) การใช้ประสาทสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงด้วยการใช้คำพูดเพื่อกระตุ้นให้

เด็กมีการแสดงออกอย่างใดอย่างหนึ่งผ่านเหตุการณ์อย่างเหมาะสมเป็นรายบุคคล เช่น เด็กในระดับขั้น Enactive จะรู้ได้อย่างไรถึงการขี่จักรยาน (Bigger; et al. 1992 : 128) เด็กเล็ก ๆ ไม่สามารถบอกคุณได้โดยตรงว่า จะเดินทางจากบ้านไปร้านค้าได้อย่างไร แต่เด็กสามารถปฏิบัติได้โดยวิธีการกระทำจากจุดเริ่มต้นเส้นทาง การเดินทางไปจนถึงร้านค้า คล้ายผู้ใหญ่บางคนไม่สามารถอธิบายได้แต่ปฏิบัติให้ดูได้เช่นนักดนตรีจะอธิบายเสียงดนตรีก็จะต้องแสดงการกระทำให้ดูและปรากฏเสียงดนตรีขึ้นมา (Driscoll. 1994 : 209) เกี่ยวกับเรื่องนี้บรูเนอร์ให้ความเห็นว่า ในชีวิตประจำวันของเรานั้น บางครั้งจะพบว่าผู้ใหญ่บางคนยังใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ ซึ่งให้ผลดีกว่าการอธิบายด้วยคำพูด เช่น การสอนคนให้ขี่จักรยาน เล่นดนตรี หรือเล่นเทนนิส หรือการกระทำอื่น ๆ อีกหลายอย่างเราจะพบว่าเป็นการยากเกินที่จะอธิบาย เพื่อให้คนมองเห็นภาพได้แต่ถ้าเรากระทำให้ดู (Acting) โดยมิต้องใช้คำพูดอธิบายผู้เรียนหรือเด็กจะเข้าใจทันที ดังนั้นบรูเนอร์จึงมิได้แบ่งพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจให้หยุดอยู่เพียงในระยะแรกของชีวิตเท่านั้น เพราะถือว่าเป็นกระบวนการต่อเนื่อง คนทุก ๆ คนสามารถเรียนรู้โดยการกระทำได้ในช่วงใดของชีวิตอีกก็ได้ (พรรณี ช. เจนจิต. 2545 : 106-107)

พัฒนาการทางสติปัญญาขั้นแรกของคนเริ่มจากการมีโอกาสได้กระทำกับสิ่งแวดล้อมผ่านเหตุการณ์โดยใช้ประสาทสัมผัสเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาการความรู้ความเข้าใจด้วยการกระทำ

2. แสดงการคิดโดยจินตนาการ (Iconic Representation) พัฒนาการทางการคิดในขั้นนี้อยู่ที่การมองเห็นและการใช้ประสาทสัมผัส โดยการใช้การจินตนาการที่แสดงออกต่อสิ่งแวดล้อม บรูเนอร์เรียกว่า “การสรุปเหตุการณ์โดยจัดระบบการรับรู้และจินตนาการ” (บรูเนอร์ 1964 : 2) จากตัวอย่างของเพียเจท์จะปรากฏให้เห็นว่า เมื่อเด็กอายุมากขึ้นประมาณ 2-3 เดือน ทำของเล่นตกข้างเปล เด็กจะมองหาของเล่นนั้น ถ้าผู้ใหญ่แกล้งหยิบเอาไป เด็กจะหงุดหงิดหรือร้องไห้เมื่อมองไม่เห็นของเล่น บรูเนอร์ตีความว่า การที่เด็กมองหาของเล่นและร้องไห้หรือแสดงอาการหงุดหงิดเมื่อไม่พบของ แสดงให้เห็นว่าในวันนี้เด็กมีภาพแทนใจ (Iconic Representation) ซึ่งต่างจากวัย Enactive เด็กคิดว่าการสั่นมือกับสั่นกระดิ่งเป็นของสิ่งเดียวกัน เมื่อกระดิ่งตกหายไปก็ไม่สนใจ แต่ยังคงสั่นมือต่อไป (พรรณี ช. เจนจิต. 2545 : 107) ประสบการณ์และการแสดงออกทำให้เห็นว่าเด็กคิดเป็นรูปธรรมคือ เขาไม่ต้องการสัมผัสกับวัตถุเป็นเวลานาน ๆ ในการลำดับการเรียนรู้ แต่สามารถเรียนรู้จากการทดลองและเหตุการณ์ เด็กสามารถปฏิบัติการทางความคิดเป็นรูปภาพทดแทนสถานการณ์จริงได้ เช่น เด็กคนหนึ่งสามารถวาดภาพและบรรยายภาพนั้นได้ แสดงให้เห็นว่าจากประสบการณ์เด็กเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือประสบการณ์ที่พบเห็นในการแสดงออกขั้นการใช้จินตนาการ หรือคล้ายกับคนที่มีประสบการณ์กับไฟต้องแสดงความเข้าใจกับประสบการณ์ในจินตนาการโดยมีกรอบความคิดว่า ต้องมีสีแดง-ร้อน, มีกล่องควันไฟ และยังคงลุกไหม้ (Driscoll. 1994 : 209)

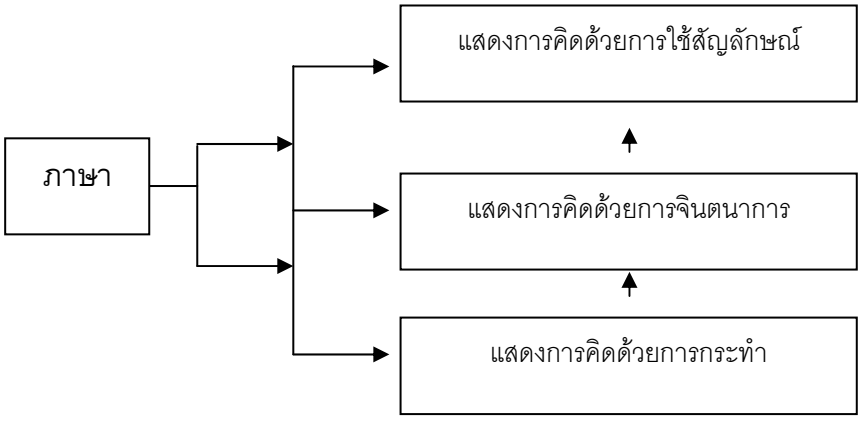
การที่คนเราสามารถถ่ายทอดประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ด้วยการมีจินตนาการแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นจากการได้มีประสบการณ์มาก

ขึ้นหรือเพิ่มขึ้นตามอายุการใช้จินตนาการนั้นอยู่บนพื้นฐานของจินตนาการจากการได้ใช้ประสาทสัมผัสลงมือกระทำด้วยการคิดหรือมีประสบการณ์ต่อเหตุการณ์ หรือสิ่งแวดล้อม ที่เด็กสามารถคิดเป็นภาพแทนใจหรือสามารถวาดภาพได้

3. แสดงการคิดด้วยการใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representation) ขั้นนี้เป็นความก้าวหน้าสูงสุดของการแสดงออกทางการคิด ถือเป็นขั้นสูงสุดของการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ สามารถถ่ายทอดประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยการใช้สัญลักษณ์หรือภาษา ซึ่งภาษาเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความคิด เด็กสามารถคิดหาเหตุผล และในที่สุดจะเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้และสามารถแก้ปัญหาได้ บรูเนอร์แสดงความคิดเห็นว่าความรู้ความเข้าใจ และภาษามีพัฒนาการขึ้นมาพร้อมกัน (พรรณี ช. เจนจิต. 2545 : 108) การใช้สัญลักษณ์อยู่บนพื้นฐานนามธรรมที่มนุษย์แปลข้อมูลออกมาเป็นรหัส เช่นการใช้ตัวเลขในเชิงวิทยาศาสตร์หรือการใช้ตัวอักษรเพื่อให้เกิดความเข้าใจในคำที่เขียน

ดังนั้นคนเราทุกวัยสามารถถ่ายทอดประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยการใช้สัญลักษณ์หรือภาษาแสดงให้เห็นถึงการคิด ขั้นนี้จึงเป็นความก้าวหน้าสูงสูดของการ พัฒนาความสามารถทางสติปัญญา

บรูเนอร์เชื่อว่า ความสามารถในการคิดของเด็กจากการค้นพบ หรือแก้ปัญหาเมื่อแบ่งเป็นขั้นการคิด 3 ขั้นคือ ขั้นการกระทำ ขั้นการแสดงภาพแทนใจ ขั้นการใช้สัญลักษณ์ ถ้าผู้ใหญ่ให้การยอมรับในความสามารถของเด็ก เข้าใจเด็กเอาใจใส่ต่อเด็กโดยกระบวนการสื่อสารหรือการใช้ภาษาในการสนทนาและให้คำแนะนำเพื่อให้เด็กสามารถสร้างความก้าวหน้าในขั้นการคิดจากขั้นการกระทำไปสู่ขั้นแสดงภาพแทนในใจ หรือจากขั้นแสดงภาพแทนในใจไปสู่ขั้นการใช้สัญลักษณ์ (Hollyman.2002:Online ; Lecture 14: Bruner.2002: Online)



ภาพประกอบ 3 แสดงพัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของบรูเนอร์

หลักการสอนตามทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของบรูเนอร์

ทฤษฎีของบรูเนอร์สะท้อนให้เห็นถึงการเรียนรู้ของบุคคล การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (พรรณี ช. เจนจิต. 2545 : 108)

1. สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็กอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนาการคิดที่เหมาะสมกับวัย ส่งเสริมให้เด็กคิดวิเคราะห์ด้วยตนเองและ (Mclnerney;& Mclnerney. 1998 : 93)

2. จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการสอนให้กับเด็กเล็ก ๆ โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ประเภทที่กระตุ้นการกระทำ (Enactive) และประเภทที่รับรู้ง่าย ๆ เพื่อช่วยสร้างภาพในใจ (Image หรือ Iconic)

3. เน้นบทบาทของผู้เรียนให้ได้ค้นคว้า กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Active)

4. จัดเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน

5. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก การช่วยเหลือให้คำแนะนำ ทำให้เด็กพัฒนาความรู้ความเข้าใจได้เร็วขึ้น

จากข้อมูลที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า แนวคิดของบรูเนอร์กล่าวถึง การเรียนรู้ของทุกคนเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วยเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและสังคมวัฒนธรรม ทุก ๆ วัยเรียนได้ได้ดีที่สุดเมื่อมีแรงจูงใจต่อการรับรู้และเป็นการรับรู้จากประสบการณ์จะทำให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการคือ กระบวนการคิดและการเรียนรู้ที่เด็กสามารถจัดระบบการเรียนรู้กับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีความหมายเรียกว่า กระบวนการความรู้ความเข้าใจ (Conceptualization) กระบวนการนี้เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั่งแม้บุคคลนั้นจะมีอายุมากขึ้น คนทุกวัยมีรูปแบบของการพัฒนาการคิดที่แสดงออก 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเรียนรู้ด้วยการกระทำ เรียกว่า Enactive Representation ระหว่างการกระทำภาษาพูดมีความสำคัญมาก การใช้คำพูดกระตุ้นให้เกิดการแสดงออกผ่านเหตุการณ์ต่าง ๆ สิ่งที่แสดงให้เห็นความก้าวหน้า คือ เด็กจะใช้เวลาในการกระทำไม่นานนั่นแสดงว่าเด็กสามารถพัฒนาไปสู่ขั้นที่ 2 การจินตนาการเรียกว่า Iconic Representation เด็กสามารถคิดเป็นรูปธรรมได้จากการมีประสบการณ์การกระทำ เมื่อเด็กสามารถบรรยายเหตุการณ์หรือวาดภาพได้แสดงว่าความสามารถของเด็กพัฒนาไปถึงขั้นการใช้สัญลักษณ์ซึ่งเรียกว่า Symbolic Representation คือ การใช้สัญลักษณ์หรือภาษาขั้นนี้ถือเป็นความก้าวหน้าสูงสุดของพัฒนาการทางการคิด เด็กทุกวัยจะมีความสามารถในการคิดโดยการค้นพบในแต่ละขั้นตอนจากบทบาทวัฒนธรรมสังคมซึ่งผู้ใหญ่ต้องให้การยอมรับในความสามารถของเด็กเอาใจใส่และใช้ภาษาในการสนทนาและใช้คำแนะนำเมื่อจำเป็นจะส่งผลให้เด็กสร้างความก้าวหน้าจากขั้นการคิดขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของบรูเนอร์สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้เน้นการให้เด็กเป็นผู้แสดงพฤติกรรมการลงมือกระทำด้วยการคิด เรียนรู้ด้วยการค้นพบด้วยตัวเอง จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน บทบาทครู

เป็นผู้อำนวยความสะดวกและเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการเท่าที่จำเป็นจะส่งผลให้เด็กพัฒนาความรู้ความเข้าใจได้เร็วขึ้น

3. ทฤษฎีประวัติศาสตร์สังคมของไวกอตสกี้ (Vygotsky's Sociohistorical)

ไวกอตสกี้ (Vygotsky. 1816-1934) เป็นนักจิตวิทยาชาวรัสเซียที่ให้ความสำคัญต่อประวัติศาสตร์สังคม ทฤษฎีของเขาให้ความสนใจถึงวัฒนธรรมทางสังคม ที่ส่งผลต่อพัฒนาการเด็กและการปฏิบัติต่อเด็กไวกอตสกี้มีจุดมุ่งหมายที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสนทนาระหว่างผู้ใหญ่กับเด็กเป็นกลไกสู่คุณค่าทางวัฒนธรรมและความเชื่อถือจากการถ่ายทอดของบรรพบุรุษ ไวกอตสกี้ใช้คำถามกับเด็กเพื่อพัฒนาความคิดที่ซับซ้อนได้อย่างไร เขาสรุปว่ากลไกทางวัฒนธรรมที่ถูกถ่ายทอดโดยปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเป็นวิธีเพิ่มพัฒนาทางการคิดที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากวัฒนธรรมทางสังคม เด็กมีความรู้และทักษะจากการแบ่งปันประสบการณ์ระหว่างเขากับผู้ใหญ่หรือเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า นอกจากนี้ประสบการณ์จากการสนทนาเป็นส่วนหนึ่งในการคิดของเด็ก พัฒนาการทางสติปัญญาเกิดขึ้นได้ทั้งอย่างอิสระและไม่อิสระจากกระบวนการทางสังคม ซึ่งเป็นแนวคิดที่ตรงข้ามกับทฤษฎีของเพียเจท์ เด็กอาศัยกระบวนการทางสังคมเริ่มต้นคิด และเพียงแต่ให้อิสระเด็กเพิ่มขึ้นเมื่อมาใช้ความคิดจากประสบการณ์ที่หลากหลายที่ผู้ใหญ่หรือเพื่อนให้ความช่วยเหลือ (Essa. 2003 : 124-125)

ไวกอตสกี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินอายุสมองที่แท้จริงของเด็ก ๆ ซึ่งเขาได้อธิบายผลการทดลองว่า

"ฉันค้นคว้าเกี่ยวกับเด็กสองคนในโรงเรียน คนหนึ่งอายุ 10 ปีและอีกคนอายุ 8 ปี ในเรื่องของการพัฒนาสติปัญญาโดยการบันทึกเหตุการณ์ ฉันสามารถพูดได้ว่าเด็กสองคนมีอายุสมองเหมือนกันได้หรือไม่ สมองหรือสติปัญญาคืออะไร สติปัญญาหมายความว่าเด็กสองคนสามารถจัดการอย่างอิสระกับกิจกรรมที่มีระดับของความยากที่ทำให้ได้มาตรฐานสำหรับเด็กอายุ 8 ปี ถ้าฉันหยุดที่จุดนี้คนทั่วไปจะจินตนาการว่าวิธีการที่ตามมาภายหลังของการพัฒนาสติปัญญาและการเรียนรู้ในโรงเรียนสำหรับเด็กจะมีความเหมือนกันเพราะว่ามันขึ้นอยู่กับสติปัญญา.....คิดได้เดี๋ยวนี้เลยว่าฉันไม่หยุดการศึกษาเรื่องนี้ ณ จุดนี้แต่จะเริ่มต้นศึกษาต่อไป เด็กเหล่านี้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับอายุ 8 ปี แต่การแก้ปัญหาของเด็กไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ สมมุติฐานของฉันแสดงวิธีการที่หลากหลายเกี่ยวกับการจัดการกับปัญหาความแตกต่างของผู้ทดลองจะต้องใช้วิธีการที่แตกต่างกันในการทดลองกรณีนี้ ขออธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมว่าฉันจะต้องดำเนินการต่อไปถึงกระบวนการทดลองทั้งหมดและถามเด็กย้อนกลับไปมาเด็กจะต้องเริ่มแก้ปัญหาและถามถึงความสำเร็จของปัญหานั้น หรือเสนอคำถามนำ บางวิธีฉันแนะนำ เด็กแก้ปัญหาด้วยการช่วยเหลือของฉัน ภายใต้สภาพแวดล้อมที่กลับกลายเป็นว่าเด็กคนแรกสามารถจัดการแก้ปัญหาต่อไปจนกระทั่งระดับอายุสมอง 12 ปี และเด็กคนที่สองไปถึงอายุสมอง 9 ปี แสดงว่าเด็กสองคนมีสติปัญญาเพิ่มขึ้นเหมือนกันตามสมมติฐาน" (Driscoll. 1994 : 232;citing Vygotsky. 1978 : 85-86)

ไวกอตสกี้เรียกการค้นพบนี้ว่า The zone of proximal development ซึ่งแสดงให้เห็นถึง “ช่องว่างระดับพัฒนาการที่แท้จริงขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างอิสระกับระดับที่สูงขึ้นของการพัฒนาศักยภาพขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาภายใต้คำแนะนำของผู้ใหญ่หรือในการทำงานกับเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า” (Driscoll. 1994 : 232;citing Vygotsky. 1978 : 86) ไวกอตสกี้ได้เรียกการช่วยเหลือเด็กในการเรียนรู้ว่า “Scaffolding”ซึ่งหมายความว่า การให้ความช่วยเหลือเด็กในการเรียนรู้หรือการแก้ปัญหาหรือการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งเด็กไม่สามารถทำได้ด้วยตนเองให้สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2545 : 63)



ภาพประกอบ 4 การแสดงขอบเขตเกี่ยวกับ The zone of proximal development

ไวกอตสกี้อธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้ใหญ่ เช่น พ่อ แม่ ครู และเพื่อน ในขณะที่เด็กอยู่ในสภาวะสังคมและวัฒนธรรม (Social Cultural Context) ในกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการเชาวน์ปัญญาเด็กหรือผู้เรียน เปลี่ยนสิ่งเร้าที่เกิดจากการที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเข้าไว้ภายในใจโดยอาศัยกลไกกลาง (Mediation means) เป็นเครื่องช่วยเชื่อมโยงสิ่งเร้าภายนอกในสภาวะสังคมให้เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งที่มีอยู่คิดภายในใจ กลไกกลางที่ใช้คือ เครื่องมือ (Tool) และเครื่องหมาย (Sign) ไวกอตสกี้ให้ความหมายของเครื่องมือว่าเป็นสิ่งที่เด็กใช้เพื่อช่วยในการทำงานให้สัมฤทธิ์ผลตามความต้องการ เครื่องหมายเป็นสิ่งที่ใช้แทนวัตถุสิ่งของที่เป็นรูปธรรมหรือนามธรรม (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2545 : 63-64)

ไวกอตสกี้ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของภาษาในพัฒนาการเชาวน์ปัญญาเพราะภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิด การเข้าใจพัฒนาการของภาษาจึงสำคัญมาก ไวกอตสกี้ ได้แบ่งพัฒนาการของภาษาออกเป็น 3 ขั้น (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2545 :62-63) คือ

ขั้นที่ 1 ภาษาที่ใช้ในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นซึ่งไวกอตสกี้ให้ชื่อว่า “ภาษาสังคม” (Social Speech) แรกเกิด-3 ขวบ เป็นขั้นแรกของพัฒนาการทางภาษา เด็กจะใช้ภาษาเพื่อแสดงความคิดหรืออารมณ์ และในการควบคุมพฤติกรรมของผู้อื่น โดยใช้คำพูดพยางค์เดียว เช่น “ไม่” หมายความว่า “ไม่ชอบ” “ไม่ต้องการ” “ไม่ได้” หรือน้ำ หมายความว่า “ต้องการดื่มน้ำ”

ขั้นที่ 2 ภาษาที่พูดกับตนเอง (Egocentric Speech) 3 - 7 ขวบ เด็กวัยนี้จะใช้ภาษาพูดกับตนเอง โดยไม่จำเป็นจะต้องเกี่ยวข้องกับใคร เด็กมักจะใช้ภาษาคล้ายกันเป็นสิ่งที่สั่งให้ทำงาน แม้ว่าจะพูดคนเดียวแต่มักจะออกเสียงให้ผู้อื่นได้ยินด้วย ไวกอตสกี้ให้ความสำคัญของ Egocentric Speech ว่ามีบทบาทสำคัญในการประสานความคิดและพฤติกรรมหรือการแสดงออก

ขั้นที่ 3 ภาษาที่พูดในใจเฉพาะตนเอง (Inner Speech) 7 ขวบขึ้นไป ภาษาที่พูดในใจเป็นตัวแปรสำคัญในพัฒนาการเชาวน์ปัญญาขั้นสูง ไวกอตสกี้กล่าวว่าการคิดทุกอย่างใช้ภาษาที่พูดในใจเงียบ ๆ การวิจัยเกี่ยวกับการใช้ภาษาที่พูดในใจเฉพาะตัวและการคิดแก้ปัญหาพบว่า เด็กจะใช้ภาษาที่พูดในใจบ่อยขึ้นจะใช้เฉพาะตนเองมากกว่าเด็กที่แก้ปัญหาซับซ้อนได้ช้า ทั้งนี้เป็นเพราะเด็กใช้ภาษาช่วยในการคิดวางแผนหรือขั้นตอนที่จะแก้ปัญหา

ทฤษฎีของไวกอตสกี้ให้ความสำคัญของวัฒนธรรมทางสังคมและภาษา (Moll : 1990 ; Mclnerney;& Mclnerney. 1998 : 38) จะช่วยให้เด็กเรียนรู้เรื่องที่ยาก ๆ ได้ง่าย ๆ และเร็ว เช่นเด็กที่มีครูหรือพ่อแม่อยู่ใกล้ชิด คอยช่วยเหลือเขาเวลาเขามีปัญหา หรือการคิดเรื่องที่ยาก ๆ คิดไม่ได้ การได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า จะทำให้เด็กเรียนรู้ได้ดีและเร็ว ซึ่งระยะเวลาของความสัมพันธ์ใกล้ชิดที่ส่งผลต่อพัฒนาการของแต่ละคนแตกต่างกัน ระบบทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็ก

หลักการสอนตามทฤษฎีประวัติศาสตร์สังคมของไวกอตสกี้

การจัดการเรียนการสอนควรคำนึงถึงหลักการ 3 ประการในการสะท้อนทฤษฎีการใช้ The Zone of Proximal Development คือ การพัฒนาการคิดของเด็กเกิดขึ้นจากความช่วยเหลือของผู้ใหญ่หรือเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า

ขั้นที่ 1 ระดับความยากง่ายที่เหมาะสมกับวัย

ขั้นที่ 2 การเตรียมแนะนำ (Scaffold Instruction)

ขั้นที่ 3 การประเมินการปฏิบัติ

บรรยากาศการเรียนรู้ของเด็กต้องมีครูทำหน้าที่ช่วยให้คำแนะนำเมื่อเด็กไม่สามารถคิดได้ด้วยตนเอง ครูให้คำแนะนำเพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจน วิธีการแนะนำความคิดให้เด็กต้องค่อยเป็นค่อยไป ครูต้องทำให้เด็กสามารถทำงานต่อไปได้อย่างอิสระจนประสบความสำเร็จด้วยตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ในขณะเล่น หรือเรียนรู้ส่งผลต่อการพัฒนาเด็กให้

ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้และภาษา ไวกอตสกี้แนะนำว่าการเรียนรู้แบบเป็นทางการและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันมีความต่อเนื่องและอาศัยกันและกัน จากการสนับสนุนของครู เพื่อน โดยให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ การแก้ปัญหาและการพึ่งพาซึ่งกันและกัน (Mclnerney;& Mclnerney. 1998 : 40 ;citing Vygotsky. 1978) ดังนั้นครูควรตระหนักถึงการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้เกิดการช่วยเหลือ และการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้ในวันนี้จะทำให้เด็กสามารถทำงานกับผู้อื่นในอนาคต

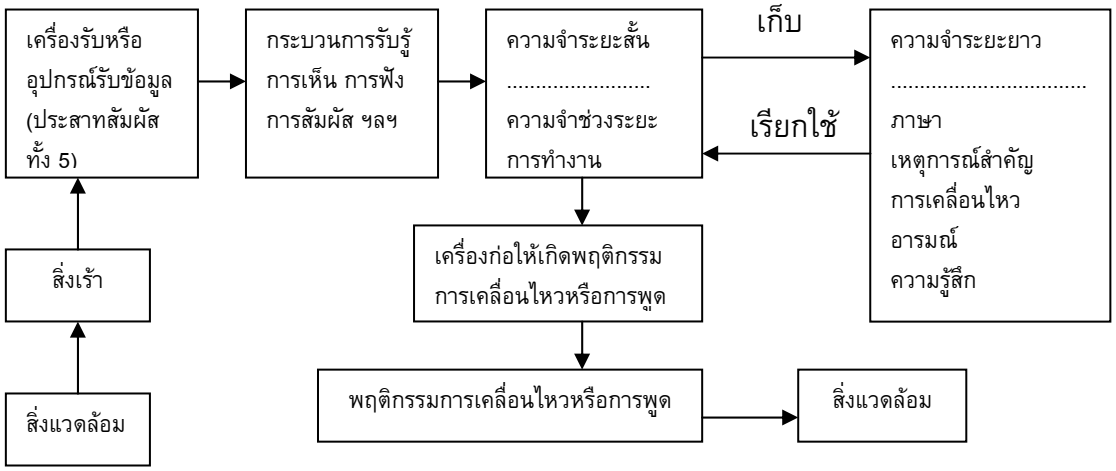
จากข้อมูลที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ทฤษฎีประวัติศาสตร์สังคมของไวกอตสกี้ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาการคิดเกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ภาษาเป็นสื่อให้คนได้ติดต่อสัมพันธ์สื่อสารทั้งความรู้สึกส่วนตัว ความรู้ ความคิด ในขอบเขตของ “ช่องว่างของระดับพัฒนาการที่แท้จริง ขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างอิสระกับระดับที่สูงขึ้นของการพัฒนาศักยภาพขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาภายใต้คำแนะนำของผู้ใหญ่หรือการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า” บทบาททางสังคมในการช่วยให้คำแนะนำต้องปฏิบัติอย่างระมัดระวัง แล้วปล่อยให้เด็กได้ตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตัวเองต่อไปอย่างอิสระจนประสบความสำเร็จ ทฤษฎีนี้มีอิทธิพลต่อการนำไปประยุกต์ในการเรียนการสอนที่ส่งผลให้เด็กแต่ละคนพัฒนาความคิดของตนได้เต็มตามศักยภาพ โดยจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการช่วยเหลือและการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์มีการแก้ปัญหาและการพึ่งพาซึ่งกันและกัน

4. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory)

ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล จัดเป็นกลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) ซึ่งให้ความสนใจต่อกระบวนการคิดของผู้เรียน เป็นทฤษฎีที่เกิดขึ้นล่าสุดประมาณช่วงกลางของปี ค.ศ. 1950 ทฤษฎีนี้เป็นพลังสำคัญทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ซึ่งมีคุณค่ายิ่งสำหรับครูในการช่วยผู้เรียนในเรื่องของการเรียน คลอสเมีย(ทิศนา แขมมณี ;และคนอื่นๆ.2544:27; อ้างอิงจากKlausmeier.1985) ได้อธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์โดยเปรียบเทียบการทำงานของคอมพิวเตอร์กับการทำงานของสมอง ซึ่งมีการทำงานเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ 1) การรับข้อมูล(Input) โดยผ่านทางอุปกรณ์หรือเครื่องรับข้อมูล 2) การเข้ารหัส (Encording) โดยอาศัยชุดคำสั่งหรือซอฟต์แวร์(Software) 3) การส่งข้อมูลออก(Output) โดยผ่านทางอุปกรณ์ ซึ่งอธิบายให้เข้าใจได้ว่าคน รับข้อมูลหรือรับความรู้ใหม่อย่างไร เมื่อรับรู้แล้วจะเก็บสะสมไว้ในลักษณะใดและสามารถถึงออกมาใช้ได้อย่างไร(พรรณี ช.เจนจิต.2545: 216) ในการเรียนรู้สิ่งใดก็ตามผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราความเร็วของการเรียนรู้และขั้นตอนของการเรียนรู้ได้ การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ของผู้เรียน ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพซึ่งหมายความว่า นอกจากผู้เรียนจะเพิ่มจำนวนของสิ่งที่เรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียบเรียงและรวบรวมให้เป็นระเบียบเพื่อจะเรียกใช้ในเวลาที่ต้องการได้ (สุรางค์ โค้วตระกูล.2545: 220)

คลอสเมีย(ทิศนา แขมมณี ;และคนอื่นๆ.2544: 27-28อ้างอิงจาก Klausmeier. 1985) ได้อธิบายกระบวนการประมวลข้อมูล โดยเริ่มขึ้นเมื่อมนุษย์รับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 สิ่งเร้าที่เข้ามาจะได้รับการบันทึกไว้ในความทรงจำระยะสั้น ซึ่งการบันทึกนี้จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ การรู้จัก(Recognition) และความสนใจ(Attention) ของบุคคลที่รับสิ่งเร้า บุคคลจะเลือกรับสิ่งเร้าที่ตนรู้จักหรือมีความสนใจ สิ่งเร้านั้นจะได้รับการบันทึกลงในความจำระยะสั้น (Short–Term Memory = STM) ซึ่งจะคงอยู่ในระยะเวลาที่จำกัดมาก แต่ละบุคคลมีความสามารถในการจำระยะสั้นที่จำกัด คนส่วนมากจะสามารถจำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกันได้เพียงครั้งละ 7± 2 อย่างเท่านั้น ซึ่งในการทำงานที่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลที่เข้ามาใช้ในภายหลัง ข้อมูลเหล่านี้จำเป็นจะต้องได้รับการประมวลและเปลี่ยนแปลง โดยการเข้ารหัส(Encoding) เพื่อนำไปเก็บไว้ในความทรงจำระยะยาว(Long - Term Memory = LTM) ซึ่งอาจต้องใช้เทคนิคต่างๆเข้าช่วย เช่น การท่องซ้ำหลายๆครั้ง การทำความเข้าใจในข้อมูลนั้น หรือการทำข้อมูลให้มีความหมายต่อตนเอง โดยการสัมผัสสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งเก่าที่เคยเรียนรู้มาก่อน ซึ่งเรียกว่า เป็นกระบวนการขยายความคิด (Elaborative Operations Process)

ความจำระยะยาวมี 2 ชนิด คือ ความจำที่เกี่ยวกับภาษา (Sematic) และความจำที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ (Episodic) นอกจากนั้นยังอาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ความจำประเภทกลไกการเคลื่อนไหว (Motoric Memory) หรือความจำประเภทอารมณ์ ความรู้สึก (Affective Memory) เมื่อข้อมูลข่าวสารได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะยาวแล้ว บุคคลนั้นก็จะสามารถเรียกข้อมูลต่างๆออกมาใช้งานได้ ซึ่งในการเรียกข้อมูลออกมาใช้ ก็จำเป็นต้องถอดรหัสข้อมูล(Encoding) จากความจำระยะยาวนั้น และส่งต่อไปสู่ตัวก่อกำเนิดพฤติกรรมตอบสนอง ซึ่งจะเป็นแรงขับหรือกระตุ้นให้บุคคลมีการเคลื่อนไหว หรือการพูดสนองตอบต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งแวดล้อมต่างๆของมนุษย์โดยแสดงในภาพประกอบดังนี้



ภาพประกอบ 5 กระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล
ที่มา : ทิศนา แขมมณี; และคนอื่นๆ.(2544). *วิทยาการด้านการคิด* หน้า 28

การบริหารควบคุมการประมวลข้อมูลทางสมองเรียกว่าการที่บุคคลรู้ถึงการคิดของตนเองและสามารถควบคุมการคิดของตนให้เป็นไปในทางที่ตนต้องการ ซึ่งศัพท์ทางวิชาการเรียกว่า Metacognition หรือ การควบคุมการรู้คิด หมายถึง การตระหนักรู้เกี่ยวกับความรู้และความสามารถของตนเอง เพื่อไปจัดการกับกระบวนการคิด การทำงานของตนด้วยยุทธวิธี (Strategies) อันจะช่วยให้การเรียนรู้และงานที่ทำประสบความสำเร็จตามที่ต้องการ

ฟลาเวลล์(พรรณี ช.เจนจิต.2545:224;อ้างอิงจากFlavell.nd) กล่าวว่าความรู้เกี่ยวกับการควบคุมความคิดของตนขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ คือ

1. ผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่จะมีความรู้เกี่ยวกับตนเอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น ระดับความสามารถของตนในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นต้น
2. งาน หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องเรียนรู้ รวมทั้งระดับความยาก –ง่ายของงาน ขอบข่ายของงาน ปัจจัยและเงื่อนไขของงานและลักษณะของงาน
3. ยุทธศาสตร์ ในการเรียนรู้ “งาน” หรือสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวัยของผู้เรียน เป็นความรู้เกี่ยวกับยุทธวิธีการรู้คิดเฉพาะด้านและโดยรวม และประโยชน์ของยุทธวิธีนั้นที่มีต่องานแต่ละอย่าง

หลักการสอนตามทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล

ในการจัดการเรียนการสอนครูควรจะได้ตระหนักว่าสิ่งที่เด็กเคยรู้มาก่อนจะสะสมอยู่ในความจำระยะยาวซึ่งจะมีอิทธิพลต่อสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ ดังนั้น เพื่อที่จะช่วยให้เด็กสะสมความรู้ให้อยู่ในความจำระยะยาว ครูควรจะได้จัดเนื้อหาใหม่ให้เชื่อมโยงกับความรู้เดิม พร้อมทั้งใช้วิธีทำซ้ำ

หลาย ๆครั้งแบบใช้ความคิดเข้าช่วย จะช่วยให้จำได้นานยิ่งขึ้น การช่วยเหลือให้เด็กเป็นนักประมวลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรปฏิบัติดังนี้

1. การพัฒนาและใช้เทคนิคหลาย ๆรูปแบบเพื่อเป็นการกระตุ้นและดึงความสนใจของเด็ก
2. กระตุ้นให้เด็กสนใจกับข้อมูลต่าง ๆว่ามีความสำคัญ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับสิ่งที่รู้มาแล้วได้
3. ใช้เทคนิคการทำซ้ำหลาย ๆครั้งแบบใช้กระบวนการคิดเข้าช่วย
4. ครูจัดให้เด็กได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบระเบียบ
5. เน้นสิ่งที่มีความหมายต่อเด็กให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไป
6. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกใช้หลายหลายยุทธวิธี
7. กระตุ้นให้เด็กเลือกใช้ยุทธวิธีที่ตนเองคิดขึ้นเพื่อค้นคว้าหาความรู้

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล พยายามที่จะอธิบายว่าเด็กได้รับข้อมูลอย่างไร สะสมข้อมูลอย่างไร เชื่อมโยงสิ่งที่กำลังเรียนรู้กับความรู้ที่มีอยู่เดิมอย่างไร และใช้ข้อมูลที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างไร ทฤษฎีนี้เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของเด็ก กิจกรรมที่จะพัฒนาการคิด สิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ รูปแบบของการเรียนรู้มี 3 ลักษณะ คือ 1) บันทึกสัมผัส 2) ความจำระยะสั้น 3) ความจำระยะยาว และกระบวนการควบคุม คือ การรู้ถึงการคิดของตน ความใส่ใจ การทำซ้ำหลาย ๆครั้ง การทำซ้ำหลาย ๆครั้งด้วยความเข้าใจ ตลอดจนการเรียกข้อมูลที่สะสมไว้มาใช้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของระบบต่าง ๆในการประมวลข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของความใส่ใจ การใส่รหัสข้อมูล การเก็บสะสมข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลมาใช้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการคิดของตนเอง(Metacognition) หมายถึง การตระหนักรู้เกี่ยวกับความรู้และความสามารถของตน การใช้ยุทธวิธีในการเรียนจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียน และยุทธวิธีที่มีประสิทธิภาพคือใช้การตั้งคำถามด้วยตนเอง

5. แนวคิดทางพุทธศาสตร์

พุทธธรรมเสนอหลักการพัฒนาปัญญาที่มุ่งการฝึกฝนอบรมตนให้บรรลุอิสระภาวะ หลุดพ้นจากปัญหา พระบรมศาสดาสัมมาสัมพุทธเจ้าได้ทรงวางหลักการพัฒนามนุษย์และหลักการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ ครบกระบวนการมีองค์ประกอบและขั้นตอนตามลำดับต่อเนื่องสมบูรณ์

ความหมายของการเรียนรู้

การเรียนรู้ คือ กระบวนการที่ผัสสะทั้ง 6 ของมนุษย์ คือ ตา หู จมูก ลิ้น กาย ใจ ได้สัมผัสและสัมพันธ์กับสิ่งเร้า เกิดธาตุรู้ (รู้สึก หมายรู้ รู้คิด รู้แจ้ง) และมีการกระทำโต้ตอบ ฝึกฝนอบรมตนเองหรือโดยกัลยาณมิตรจนประจักษ์ผล เกิดคุณภาวะ (ความรู้และความดี) สมรรถภาวะ (ความสามารถ) สุขภาวะ (ความผาสุกพอเหมาะพอควร) และอิสระภาวะ (พ้นจากทุกข์และความเป็นทาส) (สุมน อมรวิวัฒน์ .2542 : 1)

หลักการเรียนรู้

การเรียนรู้ตามแนวพระพุทธศาสตร์มุ่งเน้นการฝึกฝนอบรมตน เน้นวิธีการเรียนรู้ การค้นพบด้วยตนเอง การประเมินตนเอง และปรับปรุงแก้ไขผลแห่งการปฏิบัตินั้นเป็นเนืองนิจ ประกอบด้วยหลักการเรียนรู้ที่สำคัญ 6 ประการ (สุมน อมรวิวัฒน์ .2542 : 1-5) ดังนี้

1. มนุษย์มีความเป็นเอกัตบุคคล และเป็นสมาชิกของสังคมซึ่งต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น การเรียนรู้ที่ได้ผลเกิดจากการที่ผู้สอนรู้จักผู้เรียนแต่ละคนทั้งทางด้านบุคลิกลักษณะ นิสัย อุปนิสัย ความรู้สึกนึกคิด ความถนัด และผู้สอนต้องมุ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนให้เต็มตามความสามารถของเขา

2. มนุษย์เป็นเวไนยสัตว์ หรือเวไนยบุคคล สามารถได้รับการสั่งสอนฝึกฝน และอบรมบ่มนิสัยได้ กระบวนการพัฒนามนุษย์ให้เกิดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งทำความเข้าใจในธรรมชาติ ความเจริญเติบโต ของมนุษย์ทั้งกายและจิต

3. มนุษย์มีภาวะทางสติปัญญาแต่กำเนิด (สชาติกปัญญา) และแม้มนุษย์มีความแตกต่างกันก็ต้องได้รับการพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ (โยคปัญญา) ปัญญาในพุทธศาสนา หมายถึง ความรู้ทั่ว ปรีชา หยั่งรู้เหตุผล ความรู้เข้าใจชัดเจน ความรู้เข้าใจหยั่งแยกได้ในเหตุผล ดีชั่ว คุณ โทษ ประโยชน์มิใช่ประโยชน์เป็นต้น และรู้จักจัดแจง จัดสรร จัดการความรวบรู้ในกองสังขาร มองเห็นตามความเป็นจริง

4. การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นในวิถีชีวิตทั้งชีวิตมีลักษณะเป็นองค์รวมของรูป (กายภาพ : กาย-วาจา) กับนาม (จิตภาวะ) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ไปตามความเจริญเติบโต (พัฒนาการ) ของชีวิต

5. การเรียนรู้ของมนุษย์มีแกนหลัก 3 แกน คือ การฝึกฝนตนเองให้เกิด ศีล สมาธิ ปัญญา ซึ่งเรียกว่าไตรสิกขา เพื่อให้เป็นผู้มีความสามารถในการค้นพบและควบคุมตนเอง เรียนรู้และพัฒนาตนเองโดยใช้ปัญญา

6. การเรียนรู้ที่สำคัญ คือ การเกิดปัญญา ซึ่งต้องพัฒนาโดยการแสวงหาความรู้ (สุตมยปัญญา) การฝึกฝนค้นคิด (จินตามยปัญญา) และการฝึกฝนตนเอง (ภาวนามยปัญญา)

กระบวนการพัฒนาปัญญาตามแนวพุทธศาสตร์

กระบวนการพัฒนาปัญญาตามแนวพุทธศาสตร์มีลักษณะดังต่อไปนี้ (สุมน อมรวิวัฒน์ .2542 : 5-6)

1. ขั้นเริ่มต้น คือ สัญญาและศรัทธา ซึ่งมีวิธีดำเนินการที่เน้นการทดลอง ปฏิบัติ และพิสูจน์ความจริงของสาระความรู้ด้วยตนเอง

2. มีลักษณะบูรณาการ คือ ฉายภาพรวมของบัณฑิตและอธิบายให้เห็นความผสมกลมกลืนขององค์ประกอบ ปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดปัญญา

3. มีลักษณะพัฒนาการที่ก้าวเวียน (Spiral growth) เป็นการสัมพันธ์กันตั้งแต่จุดเริ่ม จุดก้าว และจุดผ่านขึ้นไป

4. มีลักษณะที่หยั่งรากลึกลงด้วยมิใช่พุ่งขึ้นอย่างเดียว เหมือนต้นไม้ การรู้แจ้งหมายถึง การหยั่งรู้

5. เน้นการสร้างแรงจูงใจและสิ่งเร้า (ศรัทธา) และการฝึกฝนตนเอง แต่เมื่อเกิดสมาธิและปัญญาแล้วต้องละสิ่งเร้านั้นเสีย เหลือแต่ปัญญาและองค์ความรู้ทุกอย่างที่มนุษย์ได้เรียนรู้ต้องมีสติกำกับ และมีแนวทางปฏิบัติที่ชอบธรรม คือ มรรคมีองค์แปดเสมอ

6. มิได้มุ่งเพียงเกิดปัญญาเท่านั้น แต่อุดมการณ์สูงสุด คือ การใช้ปัญญาปฏิบัติให้เกิดอิสรภาพอันสมบูรณ์

หลักการสอนตามแนวพุทธศาสตร์

นักการศึกษาสามารถนำหลักการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรคำนึงถึงหลักการสำคัญ ดังนี้ (สุมน อมรวิวัฒน์ .2542 : 1-5)

1. ต้องสร้างฉันทะแก่ผู้เรียนแต่ละคน ในขณะเดียวกันก็เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ได้ทำงานกลุ่มและฝึกทักษะการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม

2. จัดกระบวนการเรียนรู้เริ่มต้นที่บุคคล มีขั้นตอนดำเนินการตามหลักการพัฒนาตน ได้แก่ ศีล สมาธิ ปัญญา จุดหมายปลายทางของการเรียนรู้ คือ อิสระภาพทั้งทางกาย และจิตของบุคคล

3. จัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความพร้อม ความสามารถ ความถนัด ความสนใจของผู้เรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความวิริยะ คือ ความเพียรในการฝึกฝนตนเอง เพื่อให้บรรลุผลตามหลัก อิทธิบาท 4

4. วิธีการเรียนการสอนจะต้องเป็นกระบวนการซึมซับ ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนารูปกับนาม รวมกันเข้าเป็นชีวิตหรือขันธ์ 5 ได้แก่ รูป เวทนา สัญญา สังขาร วิญญาณ เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนามนุษย์ด้านพฤติกรรม ความรู้สึก การรับรู้ การคิดพิจารณา และความรู้แจ้ง ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนต้องใช้สติปัญญากำกับการฝึกฝนอบรมโดยตรง

5. ครูผู้สอนต้องรู้จักผู้เรียนแต่ละคน และถือว่าผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่ต้องได้รับการพัฒนาทั้งทางกาย วาจา จิต และปัญญา การเรียนการสอนไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้ด้านปริยัติเท่านั้น หากแต่เน้นการฝึกหัดอบรม (ปฏิบัติ) และการวิเคราะห์ประเมินผลของการปฏิบัตินั้นด้วย (ปฏิเวธ)

6. การเรียนการสอนเพื่อให้เกิดปัญญามีหลายวิธี อาจเป็นการเรียนรู้โดยเริ่มจากการแสวงหาความรู้ด้วยการฟังผู้อื่นแล้วนำมาคิดปฏิบัติ เกิดปัญญา หรือเกิดจากจินตามยปัญญาก่อน คือค้นคิดเอง แล้วจึงแสวงหาความรู้เพิ่มเติม นำมาคิดปฏิบัติจนเกิดปัญญา หรืออาจเริ่มต้นด้วยการทดลองปฏิบัติ คือ ภาวนามยปัญญา แล้วคิดค้นหาเหตุผลด้วยตนเอง แสวงหาความรู้เพิ่มเติมจนเกิดปัญญารู้แจ้ง

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าหลักการเรียนรู้ความแนวพุทธศาสตร์ เชื่อว่า การเรียนรู้คือกระบวนการที่ผัสสะทั้ง 6 ของมนุษย์ คือ ตา หู จมูก ลิ้น กาย ใจ ได้ สัมผัสและสัมพันธ์กับสิ่งเร้า จนเกิดความรู้สึก หมายรู้ รู้คิด และรู้แจ้ง มีการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความรู้ความเข้าใจและเห็นประโยชน์ เกิดทักษะรู้ความพอเหมาะพอควรและมีอิสระภาวะ เมื่อนำหลักการมาประยุกต์ปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนจึงมีลักษณะที่เน้นการฝึกปฏิบัติอบรมตน เน้นวิธีการเรียนรู้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง การประเมินตนเอง และการปรับปรุงแก้ไขผลแห่งการปฏิบัตินั้นเป็นเนืองนิจ โดยมีครูเป็นกัลยาณมิตรคอยชี้แนะแนวทาง ช่วยสร้างบรรยากาศทางวิชาการและสิ่งแวดล้อมที่มีสุนทรียภาพ

สรุปแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้าน คือ

1. การเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์

2. บอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ หมายถึง การบอกได้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร

3. การใช้ข้อมูล หมายถึง การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติขณะกำลังเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง

4. บอกจุดบอดของปัญหา หมายถึง วิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด

5. การประเมินความคิดของตนเอง หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบใหม่

6. การประเมินความก้าวหน้า หมายถึง การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์

แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

1. ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบ

นั้น ๆ ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องมีองค์ประกอบสำคัญ ๆ (ทิศนา แขมมณี. 2545 : 219-220) ดังนี้

ก. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักการของรูปแบบการเรียนนั้น ๆ

ข. มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ

ค. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้น ๆ

ง. มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องสามารถทำนายผลที่จะเกิดความมาได้ และมีศักยภาพในการสร้างความคิดรวบยอดและความสัมพันธ์ใหม่ ๆ ได้

2. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4แบบ

รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นนวัตกรรมหนึ่งที่สามารถจัดการเรียนการสอนได้กับนักเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงอุดมศึกษาด้วยความเชื่อที่ว่าจะมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้ อีกทั้งการสอนแบบนี้ยังพัฒนาสมองทั้ง 2 ซีกตามหลักการของการสอนแนวใหม่ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเรียนและพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างมีความสุข

ความหมาย

การเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียน 4 แบบ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการผสมผสานลักษณะการเรียนรู้ 4 แบบคือ แบบจินตนาการ แบบคิดวิเคราะห์ แบบใช้สามัญสำนึก และแบบเรียนรู้ด้วยพลังความคิดผนวกกับการกระตุ้นสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาให้ทำงานไปพร้อม ๆ กันเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข

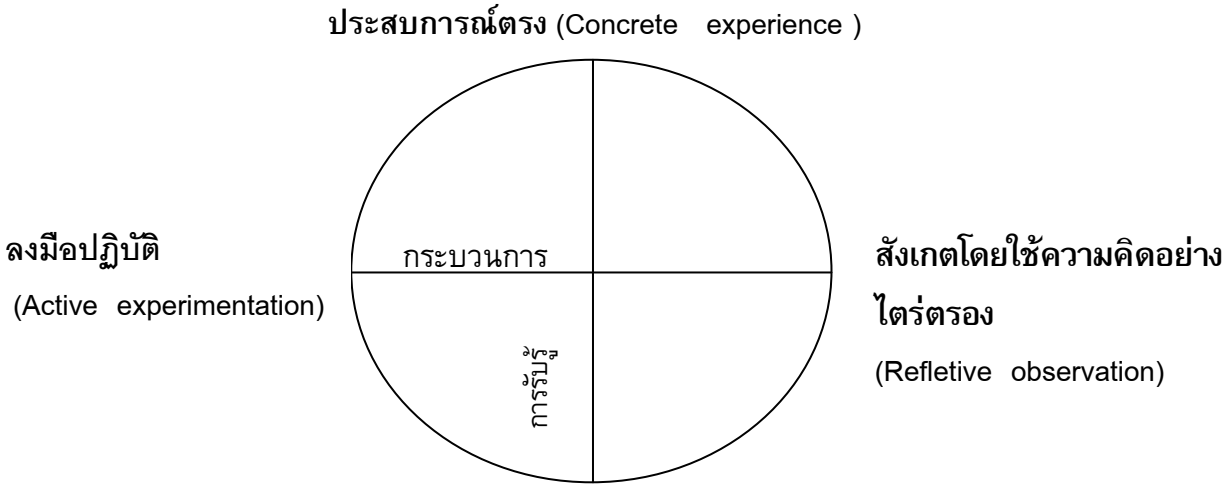
ที่มาของรูปแบบการเรียนการสอน

เบอร์นิส แม็คคาร์ธี่ (Bernice McCarthy. 1980) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนขึ้นจากแนวคิดของ เดวิด โคล์ป (David Kolb. 1976) เป็นพื้นฐานในการจัดกระบวนการเรียนรู้และแนวความคิดในเรื่องความแตกต่างของคน โคล์ป (Kolb)อธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของ 2 มิติ คือ การรับรู้ (Perception) และกระบวนการจัดกระทำข้อมูล (Processing) แต่ละมิติมีลักษณะดังนี้

มิติการรับรู้ของบุคคลมี 2 ช่องทาง คือ ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมหรือประสบการณ์ตรง (Concrete Experience) และผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม (Abstract conceptualization)

มิติกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลที่รับรู้นั้นมี 2 ลักษณะเช่นเดียวกันคือ กระบวนการเรียนรู้ผ่านทางการปฏิบัติจริง (Active Experimentation) และจากกระบวนการสังเกตหรือการรับรู้ข้อมูลพร้อมกับนำมาคิดไตร่ตรอง (Reflextion Observation)

เมื่อลากเส้นตรงของมิติการรับรู้ 2 ช่องทางและมิติของกระบวนการจัดการทำข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มาตัดกันแล้วเขียนเป็นวงกลมจะเกิดพื้นที่เป็น 4 ส่วนของวงกลม ซึ่งสามารถแทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ (อุษณีย์ โพธิสุข. 2537 ; ศักดิ์ชัย นิรัญทวีและไพเราะ พุ่มมั่น. 2543 : 8 ; ทิศนา แขมมณี. 2545 : 260)



ภาพประกอบ 6 รูปแบบการเรียนรู้ของ David Kolb
ที่มา: ศักดิ์ชัย นิรัญทวีและไพเราะห์ พุ่มมั่น (2543) *วัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)* หน้า 8

แม็คคาร์ธี่ (McCarthy. 1980)ได้ขยายความคิดของโคล์ป (Kolb) ต่อโดยให้พื้นที่ 4 ส่วนของวงกลมแทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบซึ่งเป็นการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีอยู่จริงทุกชั้นทุกโรงเรียนทั่วโลก มีรูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง แต่ละแบบมีลักษณะดังนี้ (ศักดิ์ชัย นิรัญทวีและไพเราะ พุ่มมั่น, 2543 : 9 ; ทิศนา แขมมณี. 2545 : 260 ; Learning Styles and the 4MAT System: A Cycle of Learning.2003: Online)

แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง ผู้เรียนต้องการเหตุผลในการเรียนรู้

แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และชอบใช้กระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริง

แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common sense learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และชอบใช้กระบวนการลงมือทำ

แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการใช้พลังความคิด (Dynamic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติและค้นพบสิ่งใหม่ด้วยตัวเอง

สมองกับการเรียนรู้

แม็คคาร์ธี่ (McCarthy. 1980) เสนอรูปแบบการสอนที่ใช้เรื่องสมองซีกซ้ายและซีกขวามาผนวกกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมั่น. 2543 : 9 ; Learning Styles and the 4MAT System: A Cycle of Learning.2003: Online)ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงการทำงานของสมองของผู้เรียนด้วย จากการวิจัยพบว่าสมองของคนแบ่งเป็น 2 ซีก แต่ละซีกทำงานแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง และทั้ง 2 ซีก มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน กระบวนการทำงานของสมอง 2 ซีก เชื่อมสานต่อกัน โดยสมองซีกข้างซ้ายทำงานเกี่ยวกับ ลำดับ วิเคราะห์ เหตุผล และภาษา มีกระบวนการของการคิด การแก้ปัญหา และการวางแผนอย่างเป็นระบบ ส่วนสมองซีกขวา ทำหน้าที่มองหรือดูสิ่งต่าง ๆ ในภาพรวม โดยสัมพันธ์กับความเชื่อ ความคิดเห็น จิตสำนึก และสุนทรีย์ ถ้าสมองทั้ง 2 ซีกทำงานร่วมกันจะช่วยให้การใช้สมองนั้นเป็นการพัฒนาปัญญาและจินตนาการ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 34) เพื่อการอรรถาธิบาย และการปะทะสัมพันธ์ เพื่อสนับสนุนความรู้สึกทางสัมผัสพิเศษเท่า ๆ กับการสังเกตข้อมูล เพื่อเห็นสรรพสิ่งทั้งในภาพรวม เพื่อจะช่วยให้นักเรียนหาคำตอบที่จะนำไปสู่คำถามที่ดีขึ้น (อุษณีย์ โพธิสุข. 2537 : 68)

หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน

แม็คคาร์ธี่ (McCarthy. 1980)ได้อธิบายว่าหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นการผสมผสานลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบกับการกระตุ้นสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาให้ทำงานไปพร้อม ๆ กัน (อุษณีย์ โพธิสุข. 2537 : 62-63 ; ศักดิ์ชัย นิรัญทวีและไพเราะห์ พุ่มมั่น. 2543 : 9-11 ; The 4 Step Lessons.2003: Online) แบบการเรียนรู้แต่ละแบบมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้เรียนแบบที่ 1 (Type One Learner) เรียนด้วยการจินตนาการซึ่งผู้เรียนจะรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความรู้สึกแล้วมาประมวลกระบวนการเรียนรู้ได้ดียิ่งในภาวะที่ตนเองได้มีโอกาสเฝ้ามอง หรือการได้รับการสะท้อนกลับทางความคิดจากการสังเกต (Reflective Watching) สมองซีกขวาของพวกนี้ทำหน้าที่เสาะแสวงหาความเข้าใจจากประสบการณ์หรือทำความเข้าใจในแง่มุมของเขาจากเรื่องที่ต้องการเรียน หรือเรื่องที่เขาต้องการรับรู้ สมองซีกซ้ายขุดค้นเหตุผลและความเข้าใจจากการวิเคราะห์คำถามที่คิดจะพูดขึ้นมาเสมอ ๆ คือ “ทำไม” เด็กกลุ่มนี้ต้องการเข้าใจ

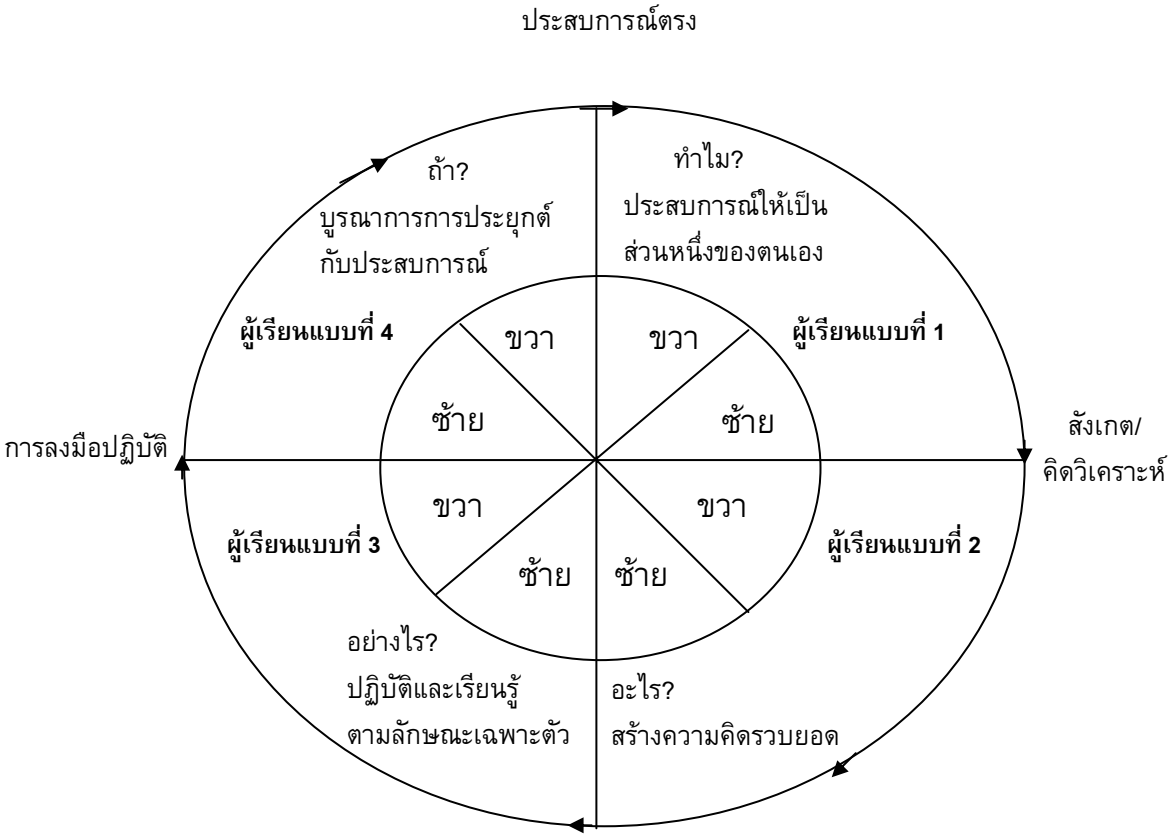
เสียก่อนว่าทำไมพวกเขาต้องเรียนสิ่งเหล่านี้แล้วจะเกี่ยวข้องกับตัวเขาหรือสิ่งที่สนใจอย่างไร โดยเฉพาะเรื่องค่านิยม ความเชื่อถือ ความคิด คตินิยม ความรู้สึก ผู้เรียนเช่นนี้หาเหตุผลที่จะต้องเรียนรู้ก่อนสิ่งอื่น ๆ

2. ผู้เรียนแบบที่ 2 (Type Two Learner) เรียนด้วยการวิเคราะห์ซึ่งผู้เรียนจะรับรู้ในลักษณะรูปธรรมและนำสิ่งที่รับรู้มาประมวลกลไกหรือกระบวนการเรียนรู้ในลักษณะของการเฝ้าสังเกตหรือคิดวิเคราะห์ เด็กกลุ่มนี้คำถามที่สำคัญที่สุดคือ “อะไร” สมองซีกขวาเสาะแสวงหาประสบการณ์ที่จะสามารถบูรณาการกับการเรียนรู้ใหม่ ๆ และต้องการความชัดเจนในเรื่องคำตอบขององค์ความรู้ที่ได้มา ในขณะที่สมองซีกซ้ายมุ่งวิเคราะห์จากความรู้ใหม่ โดยมุ่งหาข้อมูลที่ถูกต้องน่าเชื่อถือจากผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ ต้องการศึกษาหาความรู้ความจริงและมีความสามารถสูงในการนำความรู้ไปพัฒนาเป็นความคิดรวบยอด ทฤษฎี หรือจัดระบบหมวดหมู่ของความคิดได้อย่างดี เด็กกลุ่มนี้จะเรียนอะไรต่อเมื่อรู้ว่าจะต้องเรียนอะไรและอะไรที่เรียนได้

3. ผู้เรียนแบบที่ 3 (Type three Learner) เรียนด้วยการใช้สามัญสำนึก รับรู้โดยผ่านกระบวนการคิดและสิ่งที่เป็นนามธรรม แต่การประมวลความรู้นั้นผู้เรียนประเภทนี้จะต้องการการทดลองหรือกระทำจริง เด็กกลุ่มนี้คำถามที่นิยมมากคือ “อย่างไร” “ทำอย่างไรจึงจะนำความคิดไปประยุกต์ใช้งานได้” (How Does it Work?) สมองซีกขวาค้นหากลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนรูปแบบขององค์ความรู้ไปสู่การนำไปใช้ ในขณะที่สมองซีกซ้ายมองหาสิ่งที่จะเป็นข้อมูลเพิ่มเติม “ใครเขาทำอะไรไว้บ้าง?” เด็กกลุ่มนี้ต้องการการทดลองทำบางสิ่งบางอย่าง และต้องการที่จะฝึกปฏิบัติ และต้องการเป็นผู้ปฏิบัติ พวกเขาสามารถใช้ได้ในโลกแห่งความจริงหรือไม่ พวกเขาสนใจที่จะนำความรู้มาสู่การปฏิบัติจริง และอยากรู้ว่าถ้าจะทำสิ่งที่ทำได้ทำอย่างไร

4. ผู้เรียนแบบที่ 4 (Type Four Learner) เรียนด้วยพลังความคิดซึ่งผู้เรียนจะรับรู้ผ่านสิ่งที่เป็นรูปธรรมและผ่านการกระทำ คำถามที่ผุดขึ้นในหัวใจของเด็กกลุ่มนี้บ่อย ๆ คือ “ถ้า...?” “if……?” สมองซีกขวาทำงานในการเชื่อมโยงความคิดให้ขยายกว้างขวางยิ่งขึ้น ในขณะที่สมองซีกซ้ายเสาะหาการวิเคราะห์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนและโดดเด่นขึ้นในชีวิตจริง เด็กกลุ่มนี้มีความสามารถที่จะมองเห็นความสัมพันธ์การเชื่อมโยงของสรรพสิ่งและนำผลการเรียนรู้มาสู่ชีวิตจริง กลั่นกรองความคิดออกมาเป็นรูปแบบของความคิดที่แปลกใหม่เพื่อตนเองหรือผู้อื่นถึงแม้ว่าการกระทำนั้นจะมีความซับซ้อนเพียงใดก็ตาม

สรุปได้ว่าผู้คิดทฤษฎีนี้เชื่อว่า เราจำเป็นต้องสอนเด็กโดยใช้วิธีการทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วสี่ลักษณะเท่า ๆ กัน เพราะทักษะทางธรรมชาติของผู้เรียนทั้งสี่อย่างเป็นสิ่งที่เราต้องการจากการหมุนเวียนรูปแบบการสอนทั้งสี่ลักษณะนี้ทำให้นักเรียนมีโอกาสที่จะได้แสดงความสามารถอย่างน้อย 25% ของเวลาที่ท้าทายพวกเขา ส่วนเวลาที่เหลืออาจไม่เป็นที่พอใจเท่าไร



ภาพประกอบ 7 วงจรการเรียนรู้ตามหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ
ที่มา:อุษณีย์ โพธิสุข. (2537) *วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ* หน้า 62 ; *Learning Styles*.2003:Online

3. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา

รูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา เป็นอีกนวัตกรรมหนึ่งที่สามารถจัดการเรียนการสอนได้กับนักเรียนระดับตั้งแต่อนุบาลถึงอุดมศึกษาด้วยความเชื่อที่ว่า การสอนที่มุ่งถึงจิตใจของผู้เรียนที่ต้องการเรียนอย่างมีความสุขควบคู่ไปกับการพัฒนาปัญญา วิธีการสอนเน้นที่กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความหมาย

การเรียนการสอนแบบจิตปัญญา หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยมุ่งถึงจิตปัญญา ซึ่งให้ความหมายจิตว่าเป็นการเรียนที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนมีปฏิบัติการทางความคิด ตื่นตัวและสนุกที่จะเรียน ส่วนปัญญาให้หมายถึงการส่งเสริม

พุทธิปัญญา ด้วยการเพิ่มพูนและขยายข้อความรู้ที่จำเป็นต้องเรียนให้เกิดความเข้าใจอย่างกระจ่างชัดและจำได้จากกิจกรรมการสอน (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2543: 47)

ที่มาของรูปแบบการเรียนการสอน

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2543 : 39-45) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนขึ้นโดยนำลักษณะเฉพาะของกิจกรรมมาจัดเป็นระบบการเรียนการสอนและออกเป็นรายงานในปี พ.ศ. 2543 มโนทัศน์ของการสอนแบบจิตปัญญาจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการสอนแต่ละครั้งต้องสนองตอบความรู้สึก ความต้องการของผู้เรียนสร้างความเข้าใจและตระหนักรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้เสมอ ทฤษฎีสนับสนุนแนวคิดคือทฤษฎีของพิอาเจท์ (Piaget)และบรูเนอร์ (Bruner) ทฤษฎีพิอาเจท์อธิบายถึงกลไกการเกิดการเรียนรู้ของเด็กโดยไม่พูดถึงภาษาในขณะที่ทฤษฎีของบรูเนอร์ได้ผนวกเงื่อนไขทางภาษาร่วมด้วย ซึ่งจากแนวคิดของทฤษฎีทั้ง 2 ร่วมกันนี้ จัดเป็นพื้นฐานของการพัฒนาการสอนแบบจิตปัญญา เน้นตัวผู้เรียนโดยใช้แนวทฤษฎีของเพียเจท์ในการพัฒนากิจกรรมการสอนร่วมกลวิธีการสอนให้เป็นไปตามหลักทฤษฎีของบรูเนอร์ การสอนแบบจิตปัญญาเชื่อว่า การจัดกิจกรรมการสอนด้วยการประสานความรู้ใหม่ประสบการณ์ใหม่ให้ต่อเนื่องกับประสบการณ์เดิมผู้เรียนจะเรียนรู้ได้มากที่สุด ในขณะเดียวกัน การให้คำอธิบายและเสริมความรู้จากครูโดยวิเคราะห์จากกิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติ เป็นการขยายแนวคิดตามหลักการของบรูเนอร์ซึ่งเชื่อว่าผู้เรียนจะได้เรียนรู้สูงสุดด้วยการค้นพบจากกิจกรรม

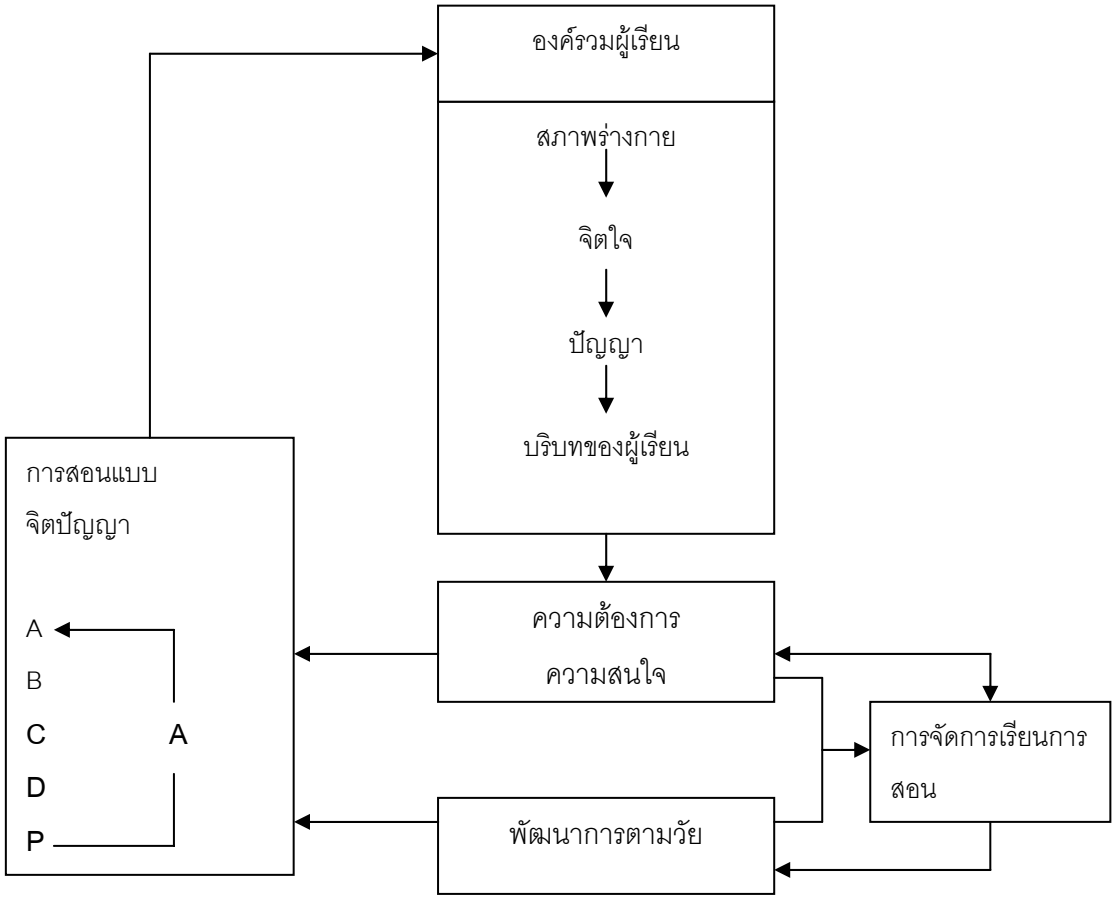
หลักการของการสอนจิตปัญญาเชื่อว่าในการจัดการเรียนการสอนใด ๆ ก็ตาม ถ้าต้องการประสิทธิภาพผู้สอนต้องทำให้ผู้เรียนผ่านกิจกรรมการสอนดังนี้

1. พัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติตามจุดประสงค์การเรียน
2. พัฒนากระบวนการคิด
3. มีส่วนร่วมในการเรียน
4. มีความสุขในการเรียน
5. สะสมพิสัยรักการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การพัฒนาแนวคิดสู่รูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา

จากแนวคิดและหลักการทางทฤษฎี พบว่าการเรียนการสอนที่พัฒนาปัญญาผู้เรียนต้องเข้าถึงความเป็นองค์รวมของผู้เรียน ได้แก่ สภาพร่างกาย จิตใจ ปัญญา และบริบทของตัวผู้เรียนที่เป็นเงื่อนไขบ่งชี้ถึงความต้องการและความสนใจในการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนนี้ ต้องมีลักษณะของการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจผู้เรียน สร้างให้ผู้เรียนเกิดการร่วมคิดร่วมค้นและการสู้ตนเอง ตลอดเวลาของการสอนโดยผ่านกิจกรรมสำหรับผู้เรียน 5 ประการคือ การเรียนต้องลงมือกระทำด้วยการคิด (A) ต้องมีการแสดงออก (B) ต้องมีการเรียนแบบร่วมมือ (C) ซึ่งหมายถึงไม่ได้เรียนคนเดียว แต่เรียนเป็นกลุ่มย่อย 4-5 คน มีการค้นพบ (D) อาจค้นพบตัวเองด้านความรู้หรือความเข้าใจในตน ในขณะเดียวกันก็รู้ว่าตนก้าวหน้าทางการเรียนไปอย่างไร (P) โดยทั้งนี้ครูจะกระตุ้นให้กระบวนการเรียนมีความต่อเนื่องด้วยการประเมินการสอน (A) ซึ่งในการสอน

แบบจิตปัญญาเน้นมากครูผู้สอนต้องประเมินภาพความสำเร็จของการสอนตลอดเวลาพร้อมแก้ไขและปรับบรรยากาศการเรียนให้เป็นการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ การเรียนการสอนแบบจิตปัญญาจะเน้นถึงการใช้ปัญญาควบคู่ไปกับจิตใจที่สุนทรีย์ ความสัมพันธ์ขององค์รวมผู้เรียนและการจัด การเรียนการสอนแบบจิตปัญญามีความเกี่ยวเนื่องกัน ดังในภาพประกอบ



ภาพประกอบ 8 แนวคิดการสอนแบบจิตปัญญา

ที่มา : กุลยา ตันติผลาชีวะ (2543).*การสอนแบบจิตปัญญา : แนวการใช้ในการสร้างแผนการสอนระดับอนุบาลศึกษา* หน้า 45

กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญาที่ผู้วิจัยคัดเลือกมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย กิจกรรมที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติการคิด กิจกรรมที่ผู้เรียนต้องแสดงออก กิจกรรมที่ผู้เรียนต้องเรียนแบบร่วมมือและกิจกรรมที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการค้นพบ ซึ่งแต่ละกิจกรรมมีรายละเอียดดังนี้

ปฏิบัติการคิด (Active Learning)

การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องเป็นการเรียนการสอนที่กระตุ้นความใคร่รู้ ใคร่เห็นของผู้เรียน การได้จับ การได้สัมผัส ได้คิด ได้เห็น เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ทั้งสิ้น ครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้โอกาสผู้เรียนได้ปฏิบัติและได้คิดอย่างแท้จริง (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545 : 159)

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2543 : 50) อธิบายว่า การจัดการเรียนการสอนให้กับคนทุกวัยแท้จริงแล้วผู้เรียนทุกคนต้องอยากเห็นสิ่งที่แปลกไป อยากรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัวโดยเฉพาะเด็ก เช่น เด็กชอบตั้งคำถามเสมอว่า ทำไม อะไร อย่างไร หากเขาได้การตอบสนองที่ดีการพัฒนาปัญญาจะก้าวไปอย่างมีประสิทธิภาพ ความอยากเป็นทางนำไปสู่การเรียนรู้ การสนองตอบความอยากรู้จึงเป็นทางนำไปสู่การค้นหาคำตอบ ผลที่ตามมาคือ การเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งการเรียนรู้นั้นหากเป็นการสานต่อประสบการณ์ด้วยแล้วจะเป็นการจำที่ยาวนาน ครูควรเลิกใช้วิธีการบอก การอธิบาย หรือการสั่งงานที่เป็นแบบฝึกหัดที่ต่างคนทำในชั้นเรียนมาเป็นวิธีให้ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยการคิดให้มากขึ้น

การเรียนรู้อย่างเป็นระบบจะใช้เวลาสั้น รวดเร็ว ถูกต้อง ไม่ต้องลองผิดลองถูก ถ้าการจัดการเรียนการสอนนั้นมีการคิดและลงมือกระทำ ซึ่งหมายถึงการได้ลงมือคิดและกระทำที่ไม่ใช่มุ่งการฟังคำสั่งสอน หรือทำกิจกรรมตามใจชอบอย่างไร้จุดมุ่งหมาย แต่ปฏิบัติการคิดในที่นี้หมายถึงการเรียนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งได้คิดได้กระทำโดยมีครูเป็นผู้มีส่วนร่วมให้ความเห็นในการสร้างความเข้าใจหรืออธิบายเมื่อผู้เรียนสงสัยการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติการคิดนี้จะทำให้พุทธิปัญญาของผู้เรียนสร้างโครงข่ายความรู้ใหม่ ที่งอกงามหรือขยายพื้นฐานความรู้เดิมให้กว้างขวางขึ้น พื้นฐานของการปฏิบัติการคิดนี้ เชื่อว่า “การเรียนรู้จะไม่เกิดขึ้นเลยหากการเรียนนั้นไม่ใช้กระบวนการคิด

หลักการสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติการคิดมีใจความสำคัญ 12 ประการดังนี้ (Active Learning Definitions.2002: Online)

1. ผู้เรียนใช้สมองของตนเองในการคิด แก้ปัญหา และคิดประยุกต์สิ่งที่เขาเรียนรู้
2. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้
3. ผู้เรียนสนใจในกระบวนการพัฒนาปัญหาด้วยตนเองจากข้อมูลที่พวกเขากำลังต้องการ และจะทดสอบโดยใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล
4. การเรียนรู้จากการปฏิบัติคือการเข้าถึงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนอยู่ในฐานะที่เป็นครูของตนเอง

5. กลยุทธ์ในชั้นเรียนที่เด็กได้รับทำให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาสาระเพิ่มขึ้นมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและลดการแข่งขัน

6. ผู้เรียนมีโอกาสได้ปฏิบัติ สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับจากการปฏิบัติและมีอิสระในการเรียนรู้ จากวัสดุอุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน ครูจะสอนเด็กอย่างไรในการทำงานและเข้าใจผลงานที่ทำภายในบริบทของการมีระเบียบวินัย

7. การเรียนรู้เป็นธรรมชาติของกระบวนการปฏิบัติที่มีอิทธิพลต่อการอ่าน การพูด การฟัง การคิดอย่างลุ่มลึก และการเขียน บางครั้งการคิดเกิดขึ้นขณะที่กำลังสนใจฟังครูพูด

8. ผู้เรียนต้องการการอ่าน การเขียน และการอภิปราย หรือการแก้ปัญหา ในผลงานที่ใช้ความคิด และใช้ทักษะการคิดระดับสูงในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมิน จากกิจกรรมที่เขาได้กระทำด้วยการคิด

9. ให้โอกาสผู้เรียนได้บูรณาการข้อมูลใหม่ สร้างความเข้าใจ หรือฝึกทักษะซึ่งนำไปสู่โครงสร้างทางปัญญาด้วยตนเอง เช่น การใช้ถ้อยคำใหม่ ๆ

10. ครูเป็นผู้ช่วยเหลือการเรียนรู้และผู้เรียนเป็นผู้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม สนใจการสนทนากับเพื่อนร่วมงานและครู

11. ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความสนใจในการใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นการคิดชั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินข้อมูล

12. ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ได้สร้างความคิด ได้แสดงออก และได้ทดสอบความคิดของตน หรือการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

การแสดงออก (Behaving Well)

ครูมีหน้าที่ให้ผู้เรียนแสดงออกด้วยการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการคิดและการกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ ให้โอกาสผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดค้นและนำเสนอด้วยความรู้สึกสบายใจ หลักการสำคัญคือการเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ลดพฤติกรรมที่ไม่ต้องการลง การแสดงออกของผู้เรียนต้องเป็นการแสดงออกที่นำไปสู่การเรียนรู้จากงานกลุ่มหรืองานเดี่ยวที่ครูมอบหมายให้ทำหรือที่ผู้เรียนสนใจทำ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545: 160)

รูปแบบของการแสดงออกที่ครูต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในการเรียนรู้คือ

1. ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสังเกตพบอะไรจากการกระทำ

2. ผู้เรียนต้องแสดงความสามารถจำแนกเรื่องที่ศึกษาอย่างมีเหตุผล

3. ผู้เรียนต้องพูด สนทนา อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาข้อสรุปของกลุ่มที่เกิดจากการคิดอย่างชัดเจน

4. การลงมือปฏิบัติ การเรียนด้วยการลงมือปฏิบัตินี้จะเป็นการปฏิบัติด้วยการลงมือกระทำ การคิด การพูดหรือการแสดงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้

5. การคิด ในเบื้องต้นของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด เริ่มจากโจทย์ปัญหาของครู และความหมั่นใช้คำถามของครูในการให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบ ครูอาจตั้งประเด็นคำถามให้คิดร่วมกันหรือให้คิดคนเดียว ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเรียนการสอน

การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

ความร่วมมือในการเรียนการสอน หมายถึง การเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยสมาชิกของกลุ่มมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยการศึกษาข้อมูล หรือแก้ปัญหาร่วมกันจากกรณีศึกษาหรือปัญหาที่ครูกำหนด มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้กำลังใจ ให้การดูแลกลุ่ม สมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์เชิงบวกและไว้วางใจกัน ข้อผิดถูกของกลุ่มให้เป็นข้อตกลงร่วมกัน กลุ่มที่ใช้ในการเรียนแบบจิตปัญญานี้เป็นกลุ่มขนาดเล็กมากไม่เกิน 5-6 คน (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545: 160)

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกิจกรรมที่พัฒนาเด็กให้เกิดทักษะทางสังคม โดยส่งเสริมการพึ่งพาซึ่งกันและกันในทางบวก ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีความสามารถในการให้เหตุผลทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล มีทักษะการทำงานกลุ่มเล็กและเกิดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับบุคคล มีความสามารถในการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่มได้ (Cooperative Learning.2003: Online) การเรียนรู้ด้วยการร่วมมือและเป็นกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ (Cooperative Learning) นี้ มีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนรู้ด้วยการแข่งขันและการเรียนรู้คนเดียว (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2543: 57) กล่าวถึงผลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเพิ่มเติมจากที่กล่าวมาแล้วดังนี้

1. ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน สนุกกับการคิดร่วมกันได้แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นของกันและกัน

2. เพิ่มพูนการปฏิบัติเชิงวิชาการ เพราะผู้เรียนได้กรอบแนวคิดใหม่ ๆ ได้แก้ ปัญหาได้การค้นคว้าหาข้อมูลใหม่จากเพื่อน และจากผลการคิดของกลุ่ม

3. กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้แบบมีการคิดและลงมือกระทำที่นำไปสู่การคิดหาคำตอบร่วมกันเป็นกลุ่ม

4. เพิ่มการยอมรับนับถือซึ่งกันและกันจากการทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จ

5. เพิ่มพูนทักษะทางภาษาและการพูด เพราะต้องมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม ต้องเสนอความคิดเห็นในกลุ่มยอมรับ วิจารณ์เพื่อหาข้อตกลงร่วมกัน

6. เตรียมผู้เรียนเข้าสู่สังคมปัจจุบัน ด้วยการแก้ปัญหาร่วมกันใช้พลังความคิด ใช้ปัญญาร่วมกัน

7. ปรับปรุงประสิทธิภาพครู เพราะครูต้องศึกษาแนวทางที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์กลุ่ม และการเรียนที่ต้องการ ครูต้องใช้เทคนิคการสอนหลายประการร่วมกันในการให้กลุ่มทำงานร่วมกัน และประเมินงานกลุ่มเพื่อให้เกิดผลสะท้อนกลับที่กลุ่มได้เรียนรู้จากผลงานของงานและกลุ่มอื่น

การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning)

การเรียนสิ่งใดก็ตามที่ผู้เรียนได้เพียงแต่จินตนาการโดยไม่ได้สัมผัสยากที่ผู้เรียนจะเข้าใจหรือเรียนรู้ได้ ถ้าหากต้องการให้มีการเรียนรู้เกิดขึ้นมีองค์ความรู้อย่างแท้จริง แล้วต้องให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรง แล้วค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (Discovery Learning) การสอนเพื่อให้มีการค้นพบนี้ครูต้องมีความรู้เต็มที่รู้วิธีสอน รู้วัยของผู้เรียน ต้องรู้ว่าผู้เรียนรู้อะไรมาก่อน การเรียนการสอนมุ่งให้เด็กค้นพบด้วยจิตมีสุขและใช้ปัญญา ครูไม่ใช่ผู้บอกความรู้ แต่เป็นผู้ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ต่อเนื่องที่บังเกิดความรู้ด้วยการป้อนข้อมูลกลับ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545 : 161) การค้นพบ (Discover) คือการที่เด็กได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้มาซึ่งการค้นพบมโนทัศน์โดยการสังเกต การจัดประเภท การวัด การคาดคะเน และการอ้างอิงหรือลงความเห็นจากข้อมูล โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้คำแนะนำช่วยเหลืออย่างมีขอบเขตจำกัด(พรรณี ช. เจนจิต.2545 : 205-206;อ้างอิงจากGorman. 1972)

อะบรัสคาโต (Abruscato. 2000:39)ให้ความสำคัญในการช่วยเหลือครูเพื่อคิดวางแผนกระบวนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ ดังนี้

1. การคิดหาคำตอบหรือการสำรวจ ครูเป็นผู้มีบทบาทในการสังเกต ตั้งคำถามและช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มเล็ก ๆ บทบาทผู้เรียนในครั้งนี้มีหลายการกระทำ ครูเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

2. สร้างมโนทัศน์ ครูเป็นผู้มีบทบาทในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเด็กที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ของเด็ก ซึ่งทำให้เด็กสามารถนำไปสร้างคำศัพท์ ตำราเรียน การได้มีโอกาสดูและฟัง และอุปกรณ์การเขียนอื่น ๆ อาจใช้ในการสร้างมโนทัศน์และรวบรวมข้อมูล

3. การประยุกต์มโนทัศน์ ครูเสนอสถานการณ์ใหม่ ๆ หรือปัญหาที่สามารถแก้ไขบนพื้นฐานของประสบการณ์การสำรวจและการสร้างมโนทัศน์ เนื่องจากในช่วงการคิดค้นหาคำตอบทำให้เด็ก ๆ สนใจในการทำกิจกรรม

ความก้าวหน้าในการเรียนรู้(Progress)

ความก้าวหน้าในการเรียนรู้(Progress) หมายถึง การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เพิ่มขึ้นเป็นระยะ ๆระหว่างกระบวนการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้เด็กประสบความสำเร็จด้วยตนเอง ครูควรป้อนให้ผู้เรียนทราบว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด การประเมินบ่อย ๆจะทำให้ผู้เรียนได้คิดและทบทวน เห็นความก้าวหน้าจากผลการประเมิน ในกรณีผลงานครูต้องชี้ประเด็นที่ดีให้เห็น หากไม่ถูกต้องครูบอกแนวทางแก้ไข แต่การให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อแก้ไขจุดล้มเหลวด้วยการให้ความรู้ตามทฤษฎีที่ผู้เรียนต้องรู้ การป้อนกลับจะต้องทำอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ผู้เรียนวินิจฉัยตนเองได้ถูกต้อง(กุลยา ตันติผลาชีวะ.2543:61-63)

การสร้างให้เด็กเกิดความก้าวหน้าในการเรียนนั้น สิ่งที่ครูต้องทำทุกครั้งก่อนขึ้นเรื่องใหม่ คือ ทบทวนหลักการเก่าก่อนทุกครั้งเพื่อให้เกิดการจำกรอบแนวคิดที่ชัดเจน ทำให้การเรียนสิ่งใหม่ง่ายมากขึ้น ครูต้องเข้าใจเสมอว่าผู้เรียนมีความแตกต่างกันบางคนเรียนรู้เร็วบางคนเรียนรู้ช้า

พื้นฐานความรู้ ความสามารถ และสุขภาพต่างกัน ครูต้องให้โอกาสและเวลากับผู้เรียนในการพัฒนา ครูอาจต้องสร้างกิจกรรมการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนถ้าจำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด(กุลยา ตันติผลาชีวะ.2543:62)

บทบาทครูในการส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินความก้าวหน้าของตน ประกอบด้วยการให้ผู้เรียนคิดย้อนกลับซึ่งมีความสำคัญมากเพราะเป็นการตรวจสอบว่าตนเองได้เรียนรู้อะไรไปบ้างมีสิ่งใดที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม และการให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบผลงานของตนที่ผ่านมาในแต่ละช่วงเวลาเพื่อเป็นการเปรียบเทียบพัฒนาการ การประเมินความก้าวหน้าควรให้ผู้เรียนปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจนเกิดเป็นทักษะ และพร้อมที่จะปรับปรุงและพัฒนาตนเอง กระตือรือร้นในการค้นคว้าเพิ่มเติม

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการคิด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการคิดเป็นงานวิจัยที่มุ่งเพื่อศึกษาประสิทธิภาพการสอนการคิดที่ผู้เรียนสามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่ต้องการและพัฒนาทักษะการคิดในด้านต่าง ๆ จากการศึกษาค้นคว้าผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

งานวิจัยในต่างประเทศ

มาเรีย(Maria.1981:624-A)ได้ประเมินประสิทธิภาพการสอนแบบแสวงหาความรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเกรด 4-6 พบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการแสวงหาความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ทอมสัน(Thomson.2000:61-108)ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ระดับวิทยาลัยพบว่า จุดมุ่งหมายของครูและเวลามีผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้เพราะถ้ามีเวลามากผู้เรียนจะใช้คำถามของตนเองในการแสวงหาคำตอบและพัฒนาการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามความเข้าใจของผู้เรียน แต่ถ้ามีเวลาน้อยผู้เรียนจะใช้คำถามของครูและวิธีการของครูในการแสวงหาคำตอบ ผู้เรียนสามารถพัฒนาการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้ตามคำอธิบายของครู

งานวิจัยในประเทศไทย

ศศิมา พรหมรักษ์(2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ภายหลังได้รับการจัดประสบการทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมความร่วมมือสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีพฤติกรรมความร่วมมือเฉลี่ยรายด้าน ได้แก่ ด้านความช่วยเหลือ ด้านการเป็นผู้นำ ด้านความรับผิดชอบและด้านการแก้ปัญหาความขัดแย้ง สูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์

กรรณิการ์ กลิ่นหวาน(2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยอยู่ในระดับดีทั้งในภาพรวมและจำแนกรายด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม และความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งในภาพรวมและจำแนกรายด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม

ปิยวรรณ สันชุมศรี(2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

วีณา ประชากูล(2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลของการเล่นวัสดุปลายเปิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย พบว่า ภายหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเด็กปฐมวัยมีความคิดสร้างสรรค์ในระดับปานกลาง และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นวัสดุปลายเปิดมีความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จากรายงานการวิจัยที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการคิดสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ลุ่มลึก เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้มากกว่าการสอนตามปกติ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด และเจตคติต่อการเรียนหลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลอง ให้ความสำคัญกับการร่วมมือกันมากขึ้น รู้จักการใช้ยุทธวิธีการคิดบรรยากาศการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนได้ร่วมสนทนา ฝึกตั้งคำถาม สำรวจ สร้างข้อค้นพบแสดงให้เห็นจริง ดังนั้นการสอนการคิดส่งผลต่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความหมาย

กรอบแนวคิด ทฤษฎีในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

จากการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี พื้นฐานในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญาเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาปัญญา เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติการทางความคิด ตื่นตัวและสนุกที่จะเรียน มีหลักการจัดกิจกรรมสำคัญ 5 ประการคือ ประการที่หนึ่ง การปฏิบัติการคิด (Active Learning) เป็นการเรียนการสอนที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน ได้หยิบจับสัมผัสและได้คิด ประการที่สอง การแสดงออก (Behaving Well) เป็นการให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างอิสระในการคิดและการกระทำ การแสดงออกของผู้เรียนต้องเป็นการแสดงออกที่นำไปสู่การเรียนรู้ ประการที่สาม การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยสมาชิกของกลุ่มมีส่วน

ร่วมในการเรียนรู้ด้วยการศึกษาข้อมูล ประการที่สี่ การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning) เป็นการที่เด็กใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อความรู้ ประการสุดท้าย ผู้เรียนต้องก้าวหน้าในการเรียนรู้(Progress) เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เพิ่มขึ้นเป็นระยะระหว่างกระบวนการเรียนการสอน

2. รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบเป็นการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการผสมผสานลักษณะการเรียนรู้ 4 แบบคือ แบบที่ 1 แบบการจินตนาการเป็นการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความรู้สึก คำถามที่เกิดขึ้นเสมอ ๆ ในการเรียนแบบนี้คือ “ทำไม” แบบที่ 2 แบบคิดวิเคราะห์เป็นการเรียนรู้ใหม่ ๆ และต้องการความชัดเจนของความรู้ที่ได้มา พยายามนำความรู้ไปพัฒนาเป็นมโนทัศน์ คำถามสำคัญของการเรียนแบบนี้คือ “อะไร” แบบที่ 3 แบบการใช้สามัญสำนึกเป็นการรับรู้ผ่านกระบวนการคิด ต้องการพิสูจน์ความจริงโดยการทดลองหรือกระทำจริง คำถามที่สำคัญในการเรียนแบบนี้คือ “อย่างไร” แบบที่ 4 แบบเรียนด้วยพลังความคิดเป็นการเรียนรู้โดยการรับรู้ผ่านสิ่งที่เป็นรูปธรรมและผ่านการกระทำ พยายามเชื่อมโยงความคิดให้กว้างขวางยิ่งขึ้นเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน คำถามที่เกิดขึ้นในใจของการเรียนแบบนี้คือ “ถ้า.....”

3. การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยต้องคำนึงถึงพัฒนาการและความต้องการของเด็กโดยเฉพาะพัฒนาการด้านสติปัญญา เด็กวัย 4-6 ปี แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการทางภาษาที่มีความเด่นชัดขึ้น เริ่มเรียนรู้การคิด เริ่มคิดอย่างมีเหตุผล สามารถคิดแก้ปัญหาที่ไม่ซับซ้อนมากนักได้ มีความคิดสร้างสรรค์สูง ธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กเริ่มต้นที่ความอยากรู้อยากเห็น สนใจค้นหาสิ่งที่ตนอยากรู้ เด็กเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำเพื่อสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง ทั้งนี้เด็กเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเพราะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น จากพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัย 4 – 6 ปี ดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดว่าการพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สามารถพัฒนาให้เกิดกับเด็กวัย 4 – 6 ปี ได้โดยใช้วิธีการเรียนการสอนที่ให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล เหตุการณ์ สถานการณ์ สื่อ วัสดุต่างๆ การให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการ รวมทั้งการพยายามให้เด็กแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ตรวจสอบความคิดของตนเอง ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

4. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ (Piaget’s Theory of Intellectual Development)เชื่อว่ากระบวนการคิดของบุคคลเกี่ยวข้องกับความอยากรู้อยากเห็นโดยรับข้อมูลเข้ามาด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทำให้เกิดความสนใจพิจารณาข้อมูลนั้น ต่อมานำข้อมูลที่ได้รับไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม เมื่อข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมได้อย่างลงตัวและมีความหมายกับบุคคลนั้นจะทำให้บุคคลนั้นเข้าใจในประสบการณ์หรือข้อความนั้น สามารถอธิบายได้และแสดงออกได้ตามความเข้าใจของตนเพราะข้อมูลใหม่ที่รับเข้ามานั้นมีลักษณะเหมือนประสบการณ์เดิม บางครั้งข้อมูลใหม่ที่รับเข้ามาอาจเป็นสิ่งที่บุคคลนั้นไม่สามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมได้บุคคลนั้นจะเกิดความไม่เข้าใจซึ่งก็คือภาวะงุนงงสงสัย อธิบายไม่ได้ แสดงออกไม่ได้ หากบุคคลนั้นได้รับการปรับโครงสร้างทางปัญญาเข้ามาช่วยเขาจะพยายามสร้างความเข้าใจ

โดยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การซักถามหรือพยายามค้นหาวิธีการต่างๆ อาจใช้กระบวนการทางสังคมเข้ามาช่วยจนในที่สุดสามารถสร้างความเข้าใจให้กับตนเองได้ ซึ่งแต่ละบุคคลจะเกิดความเข้าใจได้ไม่เหมือนกันและส่งผลให้บุคคลปรับโครงสร้างทางปัญญาของตน

5. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล(Information Processing Theory) คลอสเมียร์(Klausmeier)ได้อธิบายกระบวนการประมวลข้อมูลของสมองไว้ว่า เมื่อบุคคลรับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 สิ่งเร้าที่เข้ามาจะถูกบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น หากบุคคลต้องการเก็บข้อมูลไว้ใช้ต่อๆไปข้อมูลนั้นจะต้องเปลี่ยนรูปโดยการเข้ารหัส(encoding)เพื่อนำไปเก็บไว้ในความจำระยะยาวซึ่งบุคคลนั้นจะสามารถเรียกข้อมูลดังกล่าวออกมาใช้ในภายหลังโดยการถอดรหัส (decoding) กระบวนการถอดรหัสได้รับการบริหารควบคุมด้วยกระบวนการรู้คิด (metacognition) ซึ่งประกอบด้วยความตั้งใจ ความมุ่งหวังรวมทั้งเทคนิคและกลวิธีต่างๆที่บุคคลใช้ในการควบคุมความคิดของตนเองซึ่งหมายถึงการตระหนักว่าเรารู้อะไร ไม่รู้อะไร ต้องการรู้อะไร เรารู้ได้อย่างไร กระบวนการคิดดังกล่าวครอบคลุมการวางแผน การควบคุมการกระทำของตน การตรวจสอบความพยายามในการทำงานและการประเมินความคิดของตนเองได้

6. ทฤษฎีประวัติศาสตร์ทางสังคมของไวกอตสกี้(Vygotsky's Sociohistorical Theory) เชื่อว่าพัฒนาการทางการคิดเกิดจากกระบวนการทางสังคมและภาษา โดยอธิบายว่าเด็กสามารถคิดเรื่องที่ยากๆได้ง่ายและเร็วเมื่อเขาได้อยู่ใกล้ชิดกับครูหรือกับเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่าคอยให้คำแนะนำเวลาเขาพบจุดบอดของปัญหาหรือคิดเรื่องที่ยากๆไม่ได้เพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจนแล้วให้เด็กทำงานต่อไปอย่างอิสระจนประสบความสำเร็จด้วยตนเอง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูเป็นวิธีเพิ่มพัฒนาการทางการคิดที่ซับซ้อนของเด็ก

7. แนวคิดทางพุทธศาสตร์(Buddhist Perspective) เชื่อว่าการพัฒนาปัญญาเกิดเป็นกระบวนการ การคิดคือกระบวนการที่ผัสสะทั้ง 6 ของมนุษย์ คือ ตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ ได้สัมผัสและสัมพันธ์กับสิ่งเร้า เกิดการรับรู้ หมายรู้ รู้คิดคือคิดเป็น รู้แจ้งและมีการกระทำโต้ตอบฝึกฝนอบรมตนเอง ประเมินตนเองจนเกิดความรู้ ความสามารถ มีความสุขและพ้นจากความทุกข์

8. ทฤษฎีการเรียนการสอนของบรูเนอร์(Bruner's Theory of Instruction) เชื่อว่าความ-สามารถในการคิดของเด็กเกิดจากการค้นพบหรือการแก้ปัญหาแบ่งเป็นขั้นการคิด 3 ขั้นคือ 1)ขั้นการกระทำ 2)ขั้นการแสดงภาพแทนใจ 3)ขั้นการใช้สัญลักษณ์ บุคคลทุกวัยสามารถถ่ายทอดประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆโดยการใช้สัญลักษณ์หรือภาษาแสดงให้เห็นถึงการคิดขั้นนี้ซึ่งเป็นความก้าวหน้าสูงสุดของการพัฒนาความสามารถทางการคิด ถ้าผู้ใหญ่ให้การยอมรับในความสามารถของเด็ก เข้าใจเด็กเอาใจใส่ต่อเด็กโดยกระบวนการสื่อสารหรือการใช้ภาษาในการสนทนาและให้คำแนะนำจะทำให้เด็กสร้างความก้าวหน้าในขั้นการคิดจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง

จากแนวคิดทั้ง 8 ประการ สามารถวางกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้ว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประเด็นคือ

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ประกอบด้วยความสามารถ 6 ลักษณะ ดังนี้

1.1 การเชื่อมโยงข้อมูล

1.2 การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้

1.3 การใช้ข้อมูล

1.4 การบอกจุดบอดของปัญหา

1.5 การประเมินความคิดของตน

1.6 การประเมินความก้าวหน้า

2. แนวการจัดกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอน ดังนี้

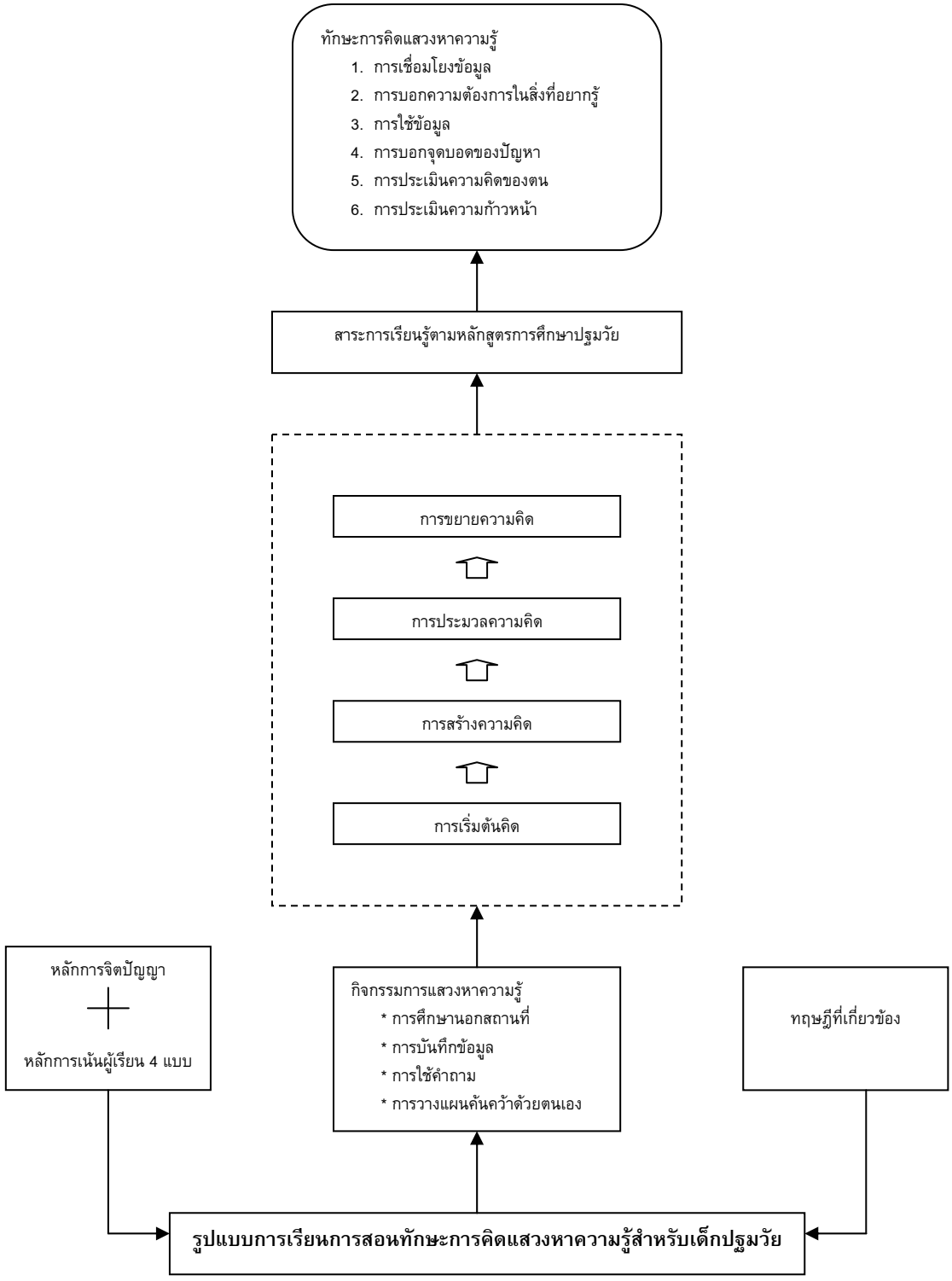
ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นของการทำให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน เพื่อให้เด็กพิจารณาข้อมูลอย่างมีเหตุผลและแสดงออกโดยการบอกหรืออธิบาย

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด หมายถึง การตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนเองคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ ขั้นนี้เป็นขั้นของการที่ครูให้โอกาสเด็กได้ตรวจสอบว่าตนรู้อะไร ต้องการรู้อะไร ทำอย่างไรจะได้คำตอบตามที่ต้องการรู้ เด็กเรียนรู้แบบร่วมมือในการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆและแสดงออกในสิ่งที่ตนคิดโดยการอธิบาย

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นของการให้เด็กคิดย้อนกลับไปที่ขั้นการเริ่มต้นคิดและสร้างความคิด เพื่อให้เกิดความชัดเจนว่าคำตอบที่ต้องการคืออะไร

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด หมายถึง การคิดด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ขั้นนี้เป็นของการให้เด็กแสวงหาแนวทางใหม่ และทดสอบความคิดใหม่ของตนอย่างอิสระ

ความต่อเนื่องของการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยดังภาพประกอบที่ 9



ภาพประกอบ 9 กรอบแนวคิด ทฤษฎีในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ดำเนินการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างรูปแบบการเรียนการสอน

1. ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิด การคิดแสวงหาความรู้ ทฤษฎีต่างๆ รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ และรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา เพื่อสร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
2. ตรวจสอบโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน
3. ทดลองประเมินโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ขั้นที่ 2 สร้างเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

1. สร้างคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
2. สร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ขั้นที่ 3 ศึกษานำร่อง (Pilot study)

เพื่อตรวจสอบความเป็นได้ของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย รวมทั้งเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอนและปรับปรุงก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน โดยนำรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการศึกษานำร่องผู้วิจัยดำเนินการอบรมครูปฐมวัย จำนวน 3 คนเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลา 2 วัน ครูปฐมวัยทดลองจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงห้องเรียนละ 1 หน่วยการเรียนรู้

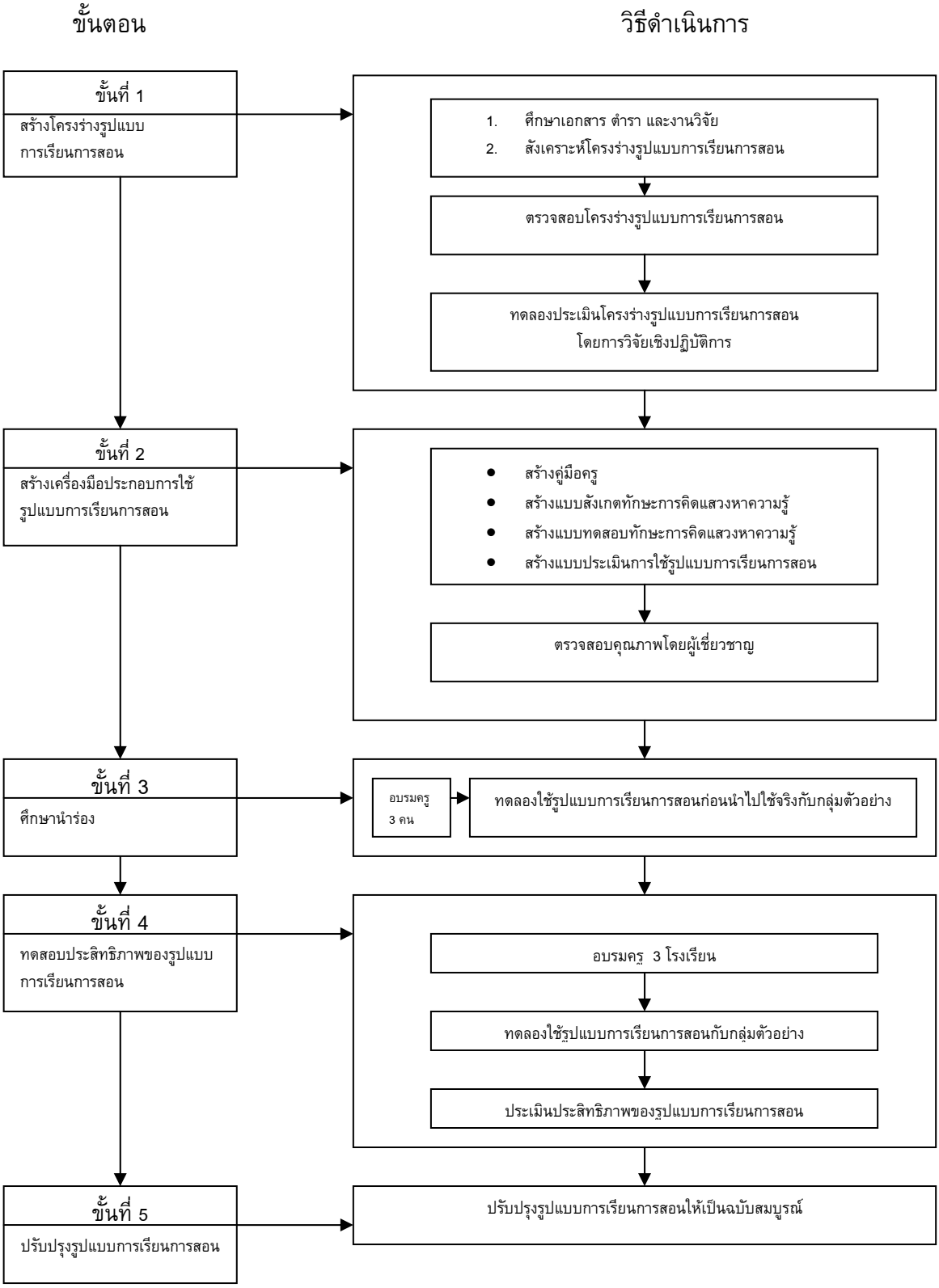
ขั้นที่ 4 ทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ไปทดลองใช้ในสถานศึกษา 3 แห่ง ผู้วิจัยอบรมครูปฐมวัยเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลา 2 วันก่อนทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน การดำเนินการขั้นนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design ทำการทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน

ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้เป็นฉบับสมบูรณ์

กระบวนการวิจัยในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ดังภาพประกอบ 10 ดังนี้



ภาพประกอบ 10 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

จากภาพประกอบ 10 ที่แสดงถึงขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย สามารถสรุปถึงการศึกษาในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ดังตาราง 1

ตาราง 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนที่	วัตถุประสงค์การวิจัย	วิธีการศึกษา	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ
1. สร้างรูปแบบการเรียนการสอน				
1.1 สร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน	เพื่อกำหนดโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	1. ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิด การคิดแสวงหาความรู้ ทฤษฎีต่างๆ รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบและรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา 2. สังเคราะห์โครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	เอกสาร ตำรา และงานวิจัย	
1.2 ตรวจสอบโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน	เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	1. กำหนดจุดประสงค์การประเมิน 2. สร้างเครื่องมือตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอน 3. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอน 4. ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอน	กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย 1. ครูปฐมวัย จำนวน 5 คน 2. นักวิชาการด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 5 คน	1. แบบประเมินความเหมาะสม 2. แบบประเมินความสอดคล้อง
1.2 ทดลองประเมินโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ	เพื่อปรับโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน	ดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 3 วงจร	กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม	แผนการสอน

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	วัตถุประสงค์การวิจัย	วิธีการศึกษา	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ
2. สร้างเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน				
2.2 สร้างคู่มือครู	1. เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	1. สร้างคู่มือครูประกอบสาระสำคัญดังนี้ 1.1 กำหนดโครงสร้างของคู่มือครู 1.2 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตัวอย่าง 1.3 พิจารณาความเหมาะสมของคู่มือครูโดยการสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ 1.4 ปรับปรุงคู่มือครู	ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย 1. ครูปฐมวัย จำนวน 5 คน 2. นักวิชาการด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 5คน	คู่มือครู
2.3 สร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน	เพื่อสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน	1. ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัย 2. สร้างแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 3.สร้างแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนของครูประจำการ 4. แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้ 5. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนและแบบสังเกต 2.4 ปรับปรุง	ผู้เชี่ยวชาญ -นักวัดและประเมินผล 1คน -ครูปฐมวัย 1 คน -นักวิชาการ 1 คน	- แบบประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญสำหรับแบบทดสอบ - แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้ - แบบประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญสำหรับแบบประเมินการใช้รูปแบบฯ -. แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอน - แบบสังเกต

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	วัตถุประสงค์การวิจัย	วิธีการศึกษา	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ
3. **ศึกษานำร่อง**	เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนการสอนตามสภาพจริงตลอดจนปัญหาอุปสรรคระหว่างดำเนินการเพื่อปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนก่อนนำไปใช้จริง	1. ประสานงานกับโรงเรียนที่กำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2. ครูปฐมวัยศึกษาคู่มือครูด้วยตนเอง 3. ดำเนินการอบรมครู เป็นเวลา 2 วัน 4. ครูปฐมวัยทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ห้องเรียนละ 1 หน่วยการเรียนรู้ 5. ประเมินการศึกษานำร่อง 6. ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนและคู่มือครูให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง	- โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม - ครูปฐมวัย 3 คน - เด็กปฐมวัย 92 คน	- คู่มือครู - แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย - แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนของครูประจำการ
4. **ทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน**	เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน	1. ใช้การวิจัยเชิงทดลองแบบ One – Group Pretest - Posttest Design 2. ประสานงานกับโรงเรียนที่กำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง 3. ครูปฐมวัยศึกษาคู่มือครูด้วยตนเอง 4. อบรมครูปฐมวัยผู้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นเวลา 2 วัน 5. ผู้วิจัยทดสอบเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง 6. ครูปฐมวัยแต่ละโรงเรียนทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย คนละ 6 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลา 6 สัปดาห์ 7. ผู้วิจัยทดสอบเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง 8. ครูปฐมวัยประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 9. วิเคราะห์ข้อมูล	1. ครูปฐมวัย 3 คน 2. เด็กปฐมวัย - โรงเรียนบางบัวฯ จำนวน 26 คน - โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย จำนวน 27 คน - ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์จำนวน 42 คน	- คู่มือครู - แบบประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	วัตถุประสงค์การวิจัย	วิธีการศึกษา	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ
5. **การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน**	เพื่อปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้เป็นฉบับสมบูรณ์	1. พิจารณาการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้ 1.1 ค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนตามความคิดเห็นของครูปฐมวัยหลังการทดลองอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าปานกลาง 1.3 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากการสนทนากับเด็กอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูปฐมวัยหลังการทดลองผู้วิจัยปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้เป็นฉบับสมบูรณ์	1. ครูปฐมวัย 3 คน 2. เด็กปฐมวัย - โรงเรียนบางบัวฯ จำนวน 26 คน - โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย จำนวน 27 คน - ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์จำนวน 42 คน	- คู่มือครู - แบบประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1 สร้างรูปแบบการเรียนการสอน

1. สร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีการศึกษา ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการคิด การแสวงหาความรู้ พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ (Piaget's Theory of Intellectual Development) ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ทฤษฎีประวัติศาสตร์ทางสังคมของไวกอตสกี้(Vygotsky's Sociohistorical Theory) แนวคิดทางพุทธศาสตร์(Buddhist Perspective) ทฤษฎีการเรียนการสอนของบรูเนอร์(Bruner's Theory of Instruction) รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ และรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญาจากเอกสาร ตำราและงานวิจัย สังเคราะห์ เป็นกรอบความคิดดังนี้

1. สร้างกรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ด้วยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการคิด การแสวงหาความรู้ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ (Piaget's Theory of Intellectual Development) ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ทฤษฎีประวัติศาสตร์ทางสังคมของไวกอตสกี้(Vygotsky's Sociohistorical Theory) แนวคิดทางพุทธศาสตร์(Buddhist Perspective) ทฤษฎีการเรียนการสอนของบรูเนอร์(Bruner's Theory of Instruction) จากเอกสารและตำรา จากนั้นผู้วิจัยสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานที่กล่าวมาแล้วเพื่อกำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้ หลังจากการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะดังนี้

ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้าน คือ

1.) การเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์

2.) บอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ หมายถึง การบอกได้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร

3.) การใช้ข้อมูล หมายถึง การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติขณะกำลังเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง

4.) บอกจุดบอดของปัญหา หมายถึง วิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด

5.) การประเมินความคิดของตนเอง หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบใหม่

6.) การประเมินความก้าวหน้า หมายถึง การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์

2. สังเคราะห์นิยาม ความหมาย และกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ด้วยการศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ และรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ (Piaget's Theory of Intellectual Development) ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ทฤษฎีประวัติศาสตร์ทางสังคมของไวกอตสกี้(Vygotsky's Sociohistorical Theory) แนวคิดทางพุทธศาสตร์(Buddhist Perspective) ทฤษฎีการเรียนการสอนของบรูเนอร์ (Bruner's Theory of Instruction) จากเอกสาร ตำราและงานวิจัย ผู้วิจัยสังเคราะห์นิยามความหมายและกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยดังนี้

2.1 นิยามความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยหมายถึง การจัดการเรียนการสอนให้เด็กใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือสำหรับ

สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เด็กได้เรียนรู้วิธีการเรียน เรียนรู้วิธีการคิดที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ เด็กเรียนรู้ด้วยความอยากรู้อยากเห็น สนุกและมีความสุข

2.2 สังเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย มีเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด และขั้นที่ 4 การขยายความคิด

ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ตามหลักการ แนวคิด และทฤษฎีสามารถแสดงได้ดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

กระบวนการเรียนการสอน / หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด	ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด	ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด	ขั้นที่ 4 การขยายความคิด
พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย				
* เริ่มต้นเรียนรู้ด้วยความอยากรู้อยากเห็น	✓			
* เรียนรู้ด้วยการกระทำเพื่อสร้างความเข้าใจ		✓		
* เรียนรู้เมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ต้องการคำแนะนำ		✓		
* เด็กแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง		✓		
* เด็กสามารถตรวจสอบความคิดของตนเอง			✓	
รูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา				
* ปฏิบัติการคิด คือ การเรียนการสอนที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น	✓	✓		
* การแสดงออก คือ การแสดงออกอย่างอิสระในการคิดและการกระทำ		✓	✓	
* การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ		✓	✓	
* การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ คือ การค้นพบข้อความรู้จากการทำกิจกรรม			✓	
* ก้าวหน้าในการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นเป็นระยะระหว่างกระบวนการเรียนการสอน				✓
รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ(4 MAT System)				
* แบบที่ 1 การจินตนาการเป็นการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 คำถามที่เกิดขึ้นคือ ทำไม	✓			
* แบบที่ 2 การคิดวิเคราะห์เป็นการนำสิ่งที่รับรู้มาประมวลเพื่อต้องการความชัดเจนของข้อความรู้ที่ได้มา คำถามที่เกิดขึ้นคือ อะไร			✓	
* แบบที่ 3 การใช้สามัญสำนึกเป็นการรับรู้ผ่านกระบวนการคิดต้องพิสูจน์ความจริงโดยการทดลองหรือทำจริง คำถามที่เกิดขึ้น คือ ทำอย่างไร		✓		
* แบบที่ 4 เรียนรู้ด้วยพลังความคิด เป็นการรับรู้ผ่านการกระทำ คำถามที่เกิดขึ้น คือ ถ้า				✓
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์				
* การดูดซึมประสบการณ์(Assimilation)เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อมนุษย์นำข้อมูลที่ได้รู้ไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม	✓			
* การปรับโครงสร้างทางปัญญา(Accommodation)เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมไม่ได้มนุษย์จะพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา จะพยายามสร้างความเข้าใจโดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ค้นหาวิธีการต่างๆ		✓		✓
* ความสมดุล(Equilibrium)เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อเชื่อมโยงข้อมูลในครั้งแรก มนุษย์จะพยายามสร้างความเข้าใจด้วยการดูดซึมประสบการณ์(Assimilation)แต่เมื่อข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมไม่ได้มนุษย์จะพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation)จนกระทั่งผสมผสานกลมกลืนกันได้จึงทำให้เกิดความสมดุล (Equilibrium)มนุษย์จะสามารถอธิบายได้ แสดงออกได้		✓	✓	

ตาราง 2 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอน / หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด	ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด	ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด	ขั้นที่ 4 การขยายความคิด
ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล				
* มนุษย์เริ่มคิดเมื่อได้รับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 สามารถบันทึกสิ่งที่รับรู้ไว้ในความจำระยะสั้น	✓			
* มนุษย์สามารถเรียกข้อมูลในความจำระยะยาวออกมาใช้ได้ด้วยกระบวนการรู้คิด หรือเรียกว่า Metacognition คือการตระหนักว่า ตนเองรู้อะไร ไม่รู้อะไร ต้องการรู้อะไร วางแผนควบคุมกระบวนการทำงาน ตรวจสอบความคิดของตนและประเมินความคิดของตนได้		✓	✓	✓
ทฤษฎีประวัติศาสตร์ทางสังคมของไวกอตสกี้				
* The zone of proximal development คือ ช่องว่างระดับพัฒนาการที่แท้จริงขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างอิสระกับระดับที่สูงขึ้นของการพัฒนาศักยภาพขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาภายใต้คำแนะนำของผู้ใหญ่หรือในการทำงานกับเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า และ Scaffolding คือ การช่วยเหลือเด็กในการเรียนหรือการแก้ปัญหาหรือการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่ไม่เข้าใจหรือไม่สามารถทำได้ด้วยตนเองให้เขาได้เข้าใจชัดเจน แล้วทำงานต่อไปอย่างอิสระจนประสบความสำเร็จด้วยตนเอง		✓	✓	✓
แนวคิดทางพุทธศาสตร์				
* การเรียนรู้ คือ กระบวนการที่ผัสสะทั้ง 6 ของมนุษย์ คือ ตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ สัมผัสกับสิ่งเร้าเกิดการรับรู้		✓		
* รู้หมาย รู้คิด รู้แจ้ง มีการกระทำโต้ตอบ ฝึกฝนตนเอง ประเมินตนเองจนเกิดความรู้ความสามารถ ทำให้มีความสุขและพ้นทุกข์		✓	✓	
ทฤษฎีการเรียนการสอนของบรูเนอร์				
* กระบวนการคิดของมนุษย์มี 3 ขั้นตอน				
- ขั้นการกระทำ		✓	✓	
- ขั้นการแสดงภาพแทนใจ		✓	✓	
- ขั้นการใช้สัญลักษณ์			✓	
* การใช้ภาษาในการสื่อสารและการให้คำแนะนำแก่เด็กจะทำให้เด็กก้าวหน้าในขั้นการคิด		✓	✓	✓

2.2.1 นิยามความหมายขององค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด หมายถึง การเรียนรู้ด้วยความอยากรู้อยากเห็น

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด หมายถึง การเรียนรู้ด้วยการตระหนักว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร ทำอย่างไรจะได้คำตอบตามที่ต้องการรู้

ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด หมายถึง การเรียนรู้ด้วยการสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ

ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด หมายถึง การเรียนรู้ด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

2.2.2 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และอธิบายวิธีการปฏิบัติของครูในแต่ละขั้นการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ให้สอดคล้องกับตารางสังเคราะห์กระบวนการเรียนการสอนจากการศึกษา หลักการ แนวคิด ทฤษฎี

2.2.3 กำหนดรายละเอียดโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2. ตรวจสอบโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีการศึกษา การดำเนินการในขั้นนี้เป็นการประเมินโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ทั้งด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงร่างของรูปแบบการเรียนการสอนและทำการปรับปรุงก่อนนำไปสร้างหน่วยการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

จุดประสงค์ของการประเมิน โดยเป็นการประเมินใน 2 ลักษณะ คือ

1. ประเมินความเหมาะสมของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนว่ามีความเหมาะสมกับสภาพเด็กปฐมวัยเพียงใด

2. ประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการประเมินว่าองค์ประกอบของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกันเพียงใด และแต่ละองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับทักษะย่อย ๆ เพียงใด

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ซึ่งผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจงรวมจำนวน 10 คน ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ครูปฐมวัยจำนวน 5 คน เป็นผู้มีประสบการณ์การสอนที่ส่งเสริมการคิดของเด็กปฐมวัย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี(ภาคผนวก ก)

2. นักวิชาการทางด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์การทำงานกับเด็กเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี(ภาคผนวก ก)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดของโครงสร้างของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยฉบับร่าง

2. กำหนดประเด็นที่ต้องการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเขียนเป็นข้อคำถาม

3. นำแบบตรวจสอบที่เขียนขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และนักวิชาการด้านการศึกษาปฐมวัย พิจารณาว่าครอบคลุมประเด็นที่ควรตรวจสอบหรือไม่ ลักษณะของคำถามและภาษาที่ใช้ถูกต้องชัดเจนหรือไม่ (ภาคผนวก ก)

4. นำข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแบบตรวจสอบ จัดทำให้สมบูรณ์และนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง มีลักษณะดังนี้

ก. แบบตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด ให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

ข. แบบตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินว่าแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยคือสอดคล้องกัน ไม่แน่ใจ ไม่สอดคล้อง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังนี้

1. นำรูปแบบการเรียนการสอนที่สังเคราะห์ขึ้นในขั้นตอนที่ 1 และเครื่องมือประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

2. ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสินใจโดยอิสระแต่ละท่าน หากมีข้อสงสัยแล้วผู้วิจัยอาจขอคำแนะนำเพิ่มเติม

3. ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ

4. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดลำดับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้มีความเหมาะสม เพื่อนำไปสร้างเป็นแผนการสอนในขั้นต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ความเหมาะสมวิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยจะเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย(Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) โดยนำคำตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนนดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540: 214)

มีความเห็นว่า เหมาะสมมากที่สุด ให้ 5 คะแนน
มีความเห็นว่า เหมาะสมมาก ให้ 4 คะแนน
มีความเห็นว่า เหมาะสมปานกลาง ให้ 3 คะแนน
มีความเห็นว่า เหมาะสมน้อย ให้ 2 คะแนน
มีความเห็นว่า เหมาะสมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยเทียบเกณฑ์ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด ช่วงคะแนน 4.50 - 5.00
เหมาะสมมาก ช่วงคะแนน 3.50 - 4.49
เหมาะสมปานกลาง ช่วงคะแนน 2.50 - 3.49
เหมาะสมน้อย ช่วงคะแนน 1.50 - 2.49
เหมาะสมน้อยที่สุด ช่วงคะแนน 1.00 - 1.49

การกำหนดค่าเฉลี่ยของคะแนนความเหมาะสม คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ถือว่ารูปแบบการเรียนการสอนมีคุณภาพเหมาะสมในเบื้องต้นไม่ต้องทำการปรับปรุง สำหรับข้อใดที่ได้คะแนนต่ำกว่า 3.50 ให้พิจารณาถึงเหตุผลเป็นรายข้อโดยการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป และหากมีข้อเสนอแนะต่างๆ นอกเหนือจากข้อคำถามในแบบประเมินเมื่อมีผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3 คนขึ้นไปมีความเห็นสอดคล้องกัน ผู้วิจัยพิจารณาเพิ่มเติมข้อเสนอแนะไว้ในรูปแบบการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงพื้นฐานของเด็กปฐมวัย

2. ความสอดคล้องขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนวิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พิจารณาเกณฑ์ความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง(Index of Congruence) จากใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้อง
$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนำมาแปลงเป็นคะแนนดังนี้

มีความเห็นว่า สอดคล้องกัน กำหนดคะแนนเป็น +1

มีความเห็นว่า ไม่แน่ใจ กำหนดคะแนนเป็น 0

มีความเห็นว่า ไม่สอดคล้องกัน กำหนดคะแนนเป็น -1

จากนั้นนำคะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาแทนค่าในสูตรดัชนีความสอดคล้อง ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป ถือว่ารูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ ไม่ต้องทำการปรับปรุง

3. ทดลองประเมินโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์ เพื่อปรับโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา การปรับโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดำเนินการดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนอนุบาลอายุ 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม ถนนรามอินทรา เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ โดยการคัดเลือกแบบเจาะจงให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 39 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คนและกลุ่มละ 19 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการสอนตามแนวคิดของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3. กำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติการเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ๆ ละ 4-5 วัน

4. การดำเนินงาน

ผู้วิจัยทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้พัฒนาขึ้น โดยแบ่งการวิจัยเป็น 3 วงจร ดังนี้

การวิจัยวงจรที่ 1

เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวความคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเรื่อง ไข่ เตรียมสื่อการเรียนรู้ สถานที่จัดการเรียนรู้ สร้างความคุ้นเคยกับเด็ก บันทึกประสบการณ์เดิมของเด็กเรื่องไข่โดยพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคล เตรียมคำถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่ เตรียมบันทึกพฤติกรรมของเด็กโดยกล้องวีดิทัศน์

ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 18 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องไข่ เป็นเวลา 3 วัน ผู้วิจัยสังเกตการใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กจากคำถามแต่ละขั้นการคิดตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนและแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขณะปฏิบัติการ

สอนเพื่อค้นหาวิธีการที่เหมาะสม เมื่อจัดการเรียนรู้เรื่องไข่เสร็จสิ้นผู้วิจัยสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่เด็กได้จากการทำกิจกรรม และสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่

สังเกตการจัดกระบวนการเรียนรู้เรื่อง ไข่ เมื่อจัดการเรียนรู้เรื่องไข่เสร็จสิ้นผู้วิจัยสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่เด็กได้จากการทำกิจกรรม สอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่ การประเมินผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. คำอธิบายกิจกรรมในกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยยังไม่ชัดเจนทำให้ผู้วิจัยการจัดการเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จ

2. บางกิจกรรมในกระบวนการเรียนการสอนผู้วิจัยไม่สามารถทำได้เช่นการจดคำพูดของเด็กได้ทัน ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาโดยการจัดกลุ่มคำตอบของเด็ก

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่โดยการสนทนากับเด็กปฐมวัยจำนวน 18 คน พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมากโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาระดับความพึงพอใจ มีดังนี้

คะแนน 70 - 100 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

คะแนน 50 – 69 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนน 1 – 49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

4. ผลการประเมินความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมของเด็กโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยจากเด็กจำนวน 18 คนพบว่าหลังการทดลองเด็กสามารถบอกและอธิบายสาระการเรียนรู้ได้ในระดับมากร้อยละ 38.89(7 คน) ในระดับปานกลางร้อยละ 55.56(10 คน) ในระดับน้อยร้อยละ 5.55(1 คน) โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความรู้ตามสาระการเรียนรู้ มีดังนี้

คะแนน 70 - 100 หมายถึง มีความรู้ตามสาระการเรียนรู้ในระดับมาก

คะแนน 50 – 69 หมายถึง มีความรู้ตามสาระการเรียนรู้ในระดับปานกลาง

คะแนน 1 – 49 หมายถึง มีความรู้ตามสาระการเรียนรู้ในระดับน้อย

ผู้วิจัยนำผลการประเมินมาพิจารณาข้อบกพร่องของรูปแบบการเรียนการสอนแผนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด

1. กระตุ้นให้เกิดการคิด ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย โดยให้เด็กดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟัง

2. กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ ด้วยคำถามว่า ทำไม ให้เด็กระดมความคิด ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ

3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน โดยใช้คำถามว่า ทำไมจึงคิด... ทำไมจึงตอบ...

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด

1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ โดยทดสอบคำตอบเพื่อเปลี่ยนความคิด

1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามคำตอบของเด็ก

1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบตามแนวคิดโดยใช้สื่อของจริงที่เป็นของไม่สำเร็จรูป

2. สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ ให้เด็กร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาด้วยคำถามปลายเปิดว่าอย่างไร

2.1 ให้เด็กตอบข้อค้นพบใหม่

2.2 ให้เด็กทดสอบซ้ำ

2.3 จัดกลุ่มใหม่โดยให้เด็กในกลุ่มที่มีความรู้มากที่สุดเป็นพี่เลี้ยง

3. เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม ให้ร่วมกันวางแผนและทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม

3.1 ให้อุปกรณ์ข้อ 2.1 ซ้ำ

3.2 ให้เด็กวางแผนและดำเนินการทดสอบ

3.3 ให้เสนอผลการทดสอบ

4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน ใช้คำถามปลายเปิด อย่างไร กรณีที่เด็กต้องการทดสอบใหม่ให้ทำใหม่ได้อีก

ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด

กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด

1. สร้างปัญหาให้เกิดการขยายความคิด กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีก เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราจะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีก เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ ครูบันทึกคำตอบของเด็ก

2. กระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ มอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้

3. กระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก

การวิจัยวงจรที่ 2

นำผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนจากการทดลองในระยะที่ 1 มาเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ไข่ เตรียมสื่อการเรียนรู้ สถานที่จัดการเรียนรู้ สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 20 คน บันทึกประสบการณ์เดิมของเด็กเรื่องไข่โดยพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคล เตรียมแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่

ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องไข่ เป็นเวลา 4 วัน ผู้วิจัยสังเกตการใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กจากคำถามแต่ละขั้นการคิดตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนและแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนระหว่างเรียนเพื่อค้นหาวิธีการที่เหมาะสม เมื่อจัดการเรียนรู้เรื่องไข่เสร็จสิ้นลงผู้วิจัยพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่เด็กได้จากการทำกิจกรรม และสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่

สังเกตการจัดกระบวนการเรียนรู้เรื่อง ไข่ เมื่อจัดการเรียนรู้เรื่องไข่เสร็จสิ้นผู้วิจัยพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่เด็กได้จากการทำกิจกรรม สอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่ การประเมินผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. คำอธิบายกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยบางขั้นตอนยังไม่ชัดเจนทำให้การจัดการเรียนรู้ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

2. บางขั้นตอนมีกิจกรรมยังไม่ครอบคลุม ทำให้เด็กไม่สามารถแสดงทักษะการคิดแสวงหาความรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้เท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาโดยการจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้น

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่โดยการสนทนากับเด็กปฐมวัยจำนวน 20 คน พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมากตามเกณฑ์ในวงจรวิจัยที่ 1

4. ผลการประเมินความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมของเด็กโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 20 คน พบว่าหลังการทดลองเด็กสามารถบอกและอธิบายสาระการเรียนรู้ได้ในระดับมากร้อยละ 70.00(14 คน) ระดับปานกลางร้อยละ 25.00 (5 คน) ระดับน้อยร้อยละ 5.00 (1 คน)ตามเกณฑ์ในวงจรวิจัยที่ 1

นำผลการประเมินมาพิจารณาข้อบกพร่องของรูปแบบการเรียนการสอนแผนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด ปรับปรุงข้อที่ 2 และ 3 ดังนี้

2. กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ โดย

2.1 ครูตั้งคำถามว่า ทำไม

2.2 ให้เด็กระดมความคิด

2.3 ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ

3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด

3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน

3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่า

ทำไมจึงคิดเช่นนี้

ทำไมจึงตอบอย่างนี้

3.3 ครูใช้บัตรภาพหรือบัตรคำจัดกลุ่มคำตอบของเด็กบนกระดานให้เด็กเห็น ตัวอย่างเช่น

กลุ่มคำตอบ | เทไข่ลงกระทะทอดเลย |

ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น

กลุ่มคำตอบ | เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก |

ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด ปรับปรุงทั้งหมดดังนี้

1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ ให้เด็กทดสอบคำตอบของตนเองเพื่อเปลี่ยนความคิด

1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามกลุ่มคำตอบในข้อ 3.2 ของขั้นเริ่มต้นคิด

1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบของกลุ่มโดยใช้สื่อที่ครูจัดเตรียมเพื่อให้เด็กทดสอบ ได้แก่ ของจริง หรือวัตถุดิบ

1.3 ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือหรือช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น

1.4 เมื่อเด็กทดสอบแล้วให้เด็กบอกว่าผลลัพธ์นั้นใช่หรือไม่ใช่

2. สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหา สิ่งที่ต้องการรู้

2.1 กระตุ้นให้คิดใหม่โดยการอภิปรายหรือให้ถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่า “ทำอย่างไร...”

2.2 ให้ทดสอบคำตอบใหม่โดยมีกลุ่มที่สามารถทำได้แล้วเป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต

2.3 สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งผู้ปฏิบัติและผู้สังเกตการณ์

3. เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม ให้ร่วมกันวางแผนและทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม

3.1 ให้เล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อ ๆ

3.3 ครูให้อุปกรณ์เด็กและเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้

3.4 ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ

4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน

4.1 ครูถามว่าทำไมจึงทำงานได้สำเร็จ

4.2 ให้เด็กตอบที่ละคนด้วยความคิดของตนเอง

4.3 ครูประมวลคำตอบของเด็กสู่สาระสำคัญ

ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด ปรับปรุงโดยอธิบายเพิ่มเติมดังนี้

กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม

1. ครูกระตุ้นให้เด็กตอบคำตอบสรุปตามมโนทัศน์

2. ให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบ

ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด ปรับปรุงทั้งหมดดังนี้

1. สร้างปัญหาให้เกิดการขยายความคิด กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดย

1.1 ใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีก เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์

1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน

2. กระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ มอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้โดยเลือกคำตอบที่สนใจไปค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติม

3. กระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก และทดสอบความรู้ใหม่โดยเลือกเพียง 1 หรือ 2 อย่าง

การวิจัยวงจรที่ 3

นำผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนจากการทดลองในระยะที่ 2 มาเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ข้าว เตรียมสื่อการเรียนรู้ สถานที่จัดการเรียนรู้ สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 19 คน บันทึกประสบการณ์เดิมของเด็กเรื่องข้าว โดยพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคล เตรียมแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องข้าว

ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องข้าว เป็นเวลา 5 วัน ผู้วิจัยสังเกตการใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กจากคำถามแต่ละขั้นการคิดตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนและแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนระหว่างเรียนเพื่อค้นหาวิธีการที่เหมาะสม เมื่อจัดการเรียนรู้เรื่องข้าวเสร็จสิ้นผู้วิจัยพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่เด็กได้จากการทำกิจกรรม สอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องข้าว

สังเกตการจัดกระบวนการเรียนรู้เรื่องข้าว เมื่อเสร็จสิ้นผู้วิจัยพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่เด็กได้จากการทำกิจกรรม สอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องข้าว การประเมินผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. คำถามที่ใช้ยังไม่ชัดเจนเด็กไม่สามารถตอบได้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด ข้อย่อยที่ 3 การกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด เดิมถามว่าทำไมคิดเช่นนี้ ทำไมจึงตอบอย่างนี้ เมื่อผู้วิจัยเปลี่ยนคำถามว่า ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้เด็กทุกคนสามารถสะท้อนสิ่งที่ตนคิดออกมาได้ซึ่งมีทั้งคำตอบที่ผิดและถูก

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด ข้อย่อยที่ 4 การกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน เดิมถามว่าทำไมจึงทำงานได้สำเร็จ เมื่อผู้วิจัยเปลี่ยนคำถามว่า ทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จเด็กสามารถอธิบายกระบวนการทำงานที่ตนเองทำจนประสบความสำเร็จและบอกได้ว่าจุดใดที่เดิมทำไม่ได้หรือไม่เข้าใจ

2. กิจกรรมมีความซ้ำซ้อนกันและเป็นกิจกรรมต่อเนื่องระหว่างขั้นการสร้างความคิดกับขั้นการประมวลความคิดคือ ครูประมวลคำตอบของเด็กสู่สาระสำคัญกับครูกระตุ้นให้เด็กตอบคำตอบสรุปตามมโนทัศน์

3. ผลการประเมินพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องไข่โดยการสนทนากับเด็กปฐมวัย จำนวน 19 คน พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการวิจัยวงจรที่ 1

4. ผลการประเมินความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมของเด็กโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 19 คน พบว่าหลังการทดลองเด็กสามารถบอกและ

อธิบายสาระการเรียนรู้ได้ในระดับมากร้อยละ 78.94(15 คน)ในระดับปานกลางร้อยละ 10.53 (2 คน) ในระดับน้อยร้อยละ 10.53 (2 คน)เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการวิจัยวงจรที่ 1

ผู้วิจัยนำผลการประเมินมาพิจารณาข้อบกพร่องของรูปแบบการเรียนการสอนแผนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด ปรับปรุงคำถามในข้อที่ 3 ดังนี้

3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด

3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน

3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่า

ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้

ทำอย่างไรจึงจะ.....

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด ปรับปรุงคำถามในข้อที่ 4 ดังนี้

4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน

4.1 ครูถามว่าทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ และเดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไร

4.2 ให้เด็กตอบที่ละคนด้วยความคิดของตนเอง

ขั้นที่ 2 สร้างเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

เครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

1. คู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
2. แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้
3. แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้
4. แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

1. สร้างคู่มือครู

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ครูปฐมวัยสามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยอย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษา การดำเนินงานในขั้นตอนนี้มีวิธีดำเนินการดังนี้

1. ศึกษากรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
2. ศึกษาเอกสารตำราเกี่ยวกับการวางแผนการจัดการเรียนรู้
3. คัดเลือกหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อเขียนแผนการจัดการเรียนตัวอย่าง

วิธีการศึกษา ดำเนินการคัดเลือกหน่วยการเรียนรู้เพื่อเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตัวอย่างดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูปฐมวัยที่มีประสบการณ์ที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี สอนในระดับอนุบาลศึกษาปีที่ 3 จำนวน 100 คน

การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้เก็บข้อมูล

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยและหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย

2. สังเคราะห์หน่วยการเรียนรู้จากข้อมูลที่ได้ในข้อที่ 1 แจงเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3. สร้างแบบสอบถามเรื่องหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นแบบตัวเลือกสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับ อายุ เพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน เป็นหน่วยงานในสังกัดใด

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นต่อหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกหน่วยการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเพิ่มเติม

4. วิธีการหาคุณภาพของเครื่องมือ

นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 3 ท่านคือครูปฐมวัย 1 คน นักวิชาการศึกษาปฐมวัย 1 คน นักวัดผลและประเมินผล 1 คน ตรวจสอบและแก้ไข (ภาคผนวก ก) ผู้วิจัยปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นของครูปฐมวัยเรื่องหน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ก. แบบสอบถาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับครูปฐมวัย ส่วนที่ต้องปรับปรุงแก้ไขมีดังนี้

1. ย้ายคำว่าข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับครูปฐมวัยไปไว้หลังคำว่าตอนที่ 1

2. แก้ไขระดับการศึกษาของผู้ตอบ เดิมเขียนว่ามัธยมปลายเปลี่ยนเป็นมัธยมศึกษาตอนปลาย

3. แก้ไขหน่วยงานในสังกัด โดยให้เรียงลำดับใหม่เป็น สพฐ. สช. สกอ. กทม. และอื่นๆ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้

1. แก้ไขชื่อตอนที่ 2 เดิมเขียนว่าการแสดงความคิดเห็นของครูปฐมวัยเปลี่ยนเป็นความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้

2. แก้ไขคำว่าอันดับคุณภาพมาตราส่วนประมานค่าโดยตัดคำว่าอันดับคุณภาพออก

3. แก้ไขการจัดลำดับรายชื่อหน่วยการเรียนรู้บางหน่วยเช่นย้ายหน่วยสีไปไว้หลังหน่วยแสง ย้ายหน่วยปฏิทินไปไว้หลังหน่วยหนังสือ

4. แก้ไขชื่อหน่วยการเรียนรู้ เดิมเขียนว่าปรากฏการณ์ธรรมชาติเป็นรุ้งกินน้ำ ตัดชื่อหน่วยการเรียนรู้บางหน่วยคือ แมลง ส้ม เงาะ แตงโม และเครื่องร่อน เพิ่มรายชื่อหน่วยการเรียนรู้คือ ไดโนเสาร์ ผีเสื้อ มด และข้าว

ข. คู่มือการใช้แบบสอบถาม

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ปรับภาษาในตอนที่ 3 และการวิเคราะห์ข้อมูลให้มีความชัดเจนขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ส่งแบบสอบถามแก่ครูปฐมวัย 100 คน ประกอบด้วยครูปฐมวัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร อื่นๆ

2. ติดตามรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง ได้รับคืนจำนวน 100 ชุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสอบถามครูปฐมวัย เรื่อง หน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตัวอย่างตามกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พิจารณาจาก ค่าเฉลี่ยทางสถิติและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตาราง 3 ความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสามารถและระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

ที่	รายการหน่วยการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	น้ำ	4.610	.618	มากที่สุด
2	ไข่	4.540	.642	มากที่สุด
3	ข้าว	4.520	.577	มากที่สุด
4	นม	4.510	.732	มากที่สุด
5	ดอกไม้	4.490	.643	มาก
6	ผีเสื้อ	4.460	.744	มาก
7	ร่างกายของเรา	4.440	.925	มาก
8	บ้านของเรา	4.320	.815	มาก
9	กล้วย	4.290	.808	มาก
10	สัตว์เลี้ยง	4.260	.812	มาก
11	อากาศ	4.230	.790	มาก
12	หนังสือ	4.230	.941	มาก
13	ขยะ	4.230	1.004	มาก
14	มด	4.210	.844	มาก
15	รถยนต์	4.210	.820	มาก
16	ประเภทของสัตว์	4.130	.895	มาก
17	เรือ	4.120	.832	มาก
18	โทรศัพท์	4.090	.818	มาก
19	สี	4.070	.807	มาก
20	ร้านขายอาหาร	4.070	.891	มาก
21	ฟัน	4.030	.853	มาก
22	เสื้อผ้า	4.020	.791	มาก
23	ไดโนเสาร์	3.980	.964	มาก

ตาราง 3 (ต่อ)

ที่	รายการหน่วยการเรียนรู้	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
24	รองเท้า	3.900	.882	มาก
25	รุ้งกินน้ำ	3.900	.937	มาก
26	แสง	3.820	.914	มาก
27	สบู่	3.810	.861	มาก
28	จดหมาย	3.670	.965	มาก

จากตารางพบว่า ผลการสอบถามความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ที่อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.610 – 4.510 คือ น้ำ ไข่ ข้าว นม นอกจากนี้หน่วยการเรียนรู้อื่นๆมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาจากค่าคะแนนเฉลี่ย

3. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตัวอย่าง ผู้วิจัยนำหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านการคัดเลือกแล้วมาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ ไข่ ข้าว เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย มีองค์ประกอบสำคัญคือ หัวข้อเรื่อง สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกหลังสอน/ข้อเสนอแนะ ภาคผนวก

4. กำหนดโครงสร้างคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้ (ภาคผนวก ค)

4.1 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

4.2 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

4.3 ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

5. วิธีหาคุณภาพของคู่มือครู โดยการจัดสัมมนาผู้เชี่ยวชาญพิจารณา

ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจงรวมจำนวน 10 คน เป็นผู้มีประสบการณ์การสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย (ภาคผนวก ก) ประกอบด้วย

(1.) ครูปฐมวัยจำนวน 5 คน เป็นผู้มีประสบการณ์การสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท

(2.) นักวิชาการทางด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์การทำงานกับเด็กเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

5.1 กำหนดวิธีการจัดสัมมนาผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.2 ผู้วิจัยเสนอชื่อและคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญต่อประธานคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์

5.3 ผู้วิจัยเสนอชื่อผู้เชี่ยวชาญต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อออกหนังสือเชิญเข้าร่วมการสัมมนาเพื่อพิจารณาคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามวันเวลาที่กำหนด

5.4 ผู้วิจัยส่งหนังสือเชิญพร้อมเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญศึกษาล่วงหน้าเป็นเวลา 2 สัปดาห์

5.5 จัดสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ ตามวันเวลาที่กำหนด ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม และแสดงความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางปรับปรุงคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้มีความเหมาะสม

5.6.1 ปรับปรุงเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 1 องค์ประกอบคือ สาระการเรียนรู้ ควรแบ่งเป็น 2 หัวข้อซึ่งประกอบด้วยทักษะการคิดแสวงหาความรู้และเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.6.2 ปรับปรุงตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.) เขียนวัตถุประสงค์ใหม่ไม่ใส่เนื้อหา

2.) ตัดสาระการเรียนรู้ออกคงไว้เฉพาะสาระสำคัญ การเขียนสาระสำคัญควรเขียนแต่สาระสำคัญที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในขั้นการสร้างความคิดเท่านั้น

3.) ควรเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ในลักษณะการเตรียมตัวครูเพราะเราคาดเดาไม่ได้ว่าเด็กคิดอะไร

4.) ควรเขียนกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กให้ชัดเจน

5.) คู่มือครูอาจมีเพียง 1 ตัวอย่างที่ชัดเจนไม่จำเป็นต้องมี 9 -10แผน

6.) ควรเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนของเด็กหรือสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก

5.7 ผู้วิจัยนำผลสรุปการสัมมนามาปรับปรุงคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้ก่อนนำไปศึกษานำร่องต่อไป

1.3 สร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีการศึกษา

1. การสร้างแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล

1.2 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการประเมินผลภาคปฏิบัติของ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2535 : 9 – 10)

1.3 ศึกษาแบบทดสอบ เอ็ม อี คิว (MEQ = Modified Essay Question) จากผลงานวิจัยของ บุบผา เมฆศรีทองคำ (2545: 139)

1.4 ศึกษากรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้จากเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากตาราง 4

ตาราง 4 ผลการสังเคราะห์ทักษะการคิดแสวงหาความรู้โดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน

ความสามารถ	ความหมาย	กิจกรรม
1. การเชื่อมโยงข้อมูล	การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์	1. เด็กสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วน 2. ครูถามว่า ทำไมมีลักษณะอย่างนี้ เด็กบอกลักษณะความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำลังเรียนรู้กับความรู้เดิมโดยอ้างเหตุผลประกอบ 3. ครูถามทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ เด็กบอกลักษณะความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำลังเรียนรู้กับความรู้เดิมโดยอ้างเหตุผลประกอบ
2. การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้	การบอกได้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร	1. เด็กทดสอบความรู้เดิมว่าใช่หรือไม่ใช่ 2. เด็กตั้งคำถามเพื่อถามสิ่งที่ต้องการรู้ 3. เด็กแสดงความต้องการว่าอยากทดสอบใหม่

ตาราง 4 (ต่อ)

ความสามารถ	ความหมาย	กิจกรรม
3. การใช้ข้อมูล	การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายและปฏิบัติ	1. เด็กบอกสิ่งที่ตนเองเคยมีประสบการณ์เดิมอะไรบ้าง 2. เด็กปฏิบัติตามที่ตนเองเคยมีประสบการณ์
4. การบอกจุดบอดของปัญหา	การวิเคราะห์กระบวนการทำงานของตนเพื่อแสดงให้รู้ว่าไม่เข้าใจในส่วนใด	เด็กบอกสิ่งที่เข้าใจผิดหรือไม่เข้าใจในครั้งแรกและอธิบายขั้นตอนการทำงานที่ตนเองประสบความสำเร็จ
5. การประเมินความคิดของตน	การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ	เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม
6. การประเมินความก้าวหน้า	การนำความรู้ที่ค้นพบมาดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์	1. ครูถามว่า ถ้าไม่ทำอย่างนี้ เราสามารถนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เด็กคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ 2. เด็กค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้โดยการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ 3. เด็กทดสอบความรู้ที่คิดสร้างสรรค์ขึ้นใหม่

1.5 นำข้อมูลที่ศึกษามาสร้างแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ (Performance test) ประเมินด้านทักษะการคิดที่ครูกำหนดแนวทางอย่างเจาะจงเพื่อให้การประเมินมีขอบเขตที่ชัดเจน วิธีการประเมินโดยใช้ข้อคำถาม หรือ MEQ = Modified Essay Question เป็นการประเมินโดยครูจะใช้กรณีศึกษาตามลำดับเหตุการณ์แล้วถามเด็กเป็นระยะ ๆ ใช้สถานการณ์ที่เป็นเงื่อนไข (Conditional Situation) และคำถามที่เป็นคำพูดกระตุ้นให้เด็กแสดงความสามารถทางการคิดตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบที่ตั้งไว้ แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน มีจำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมี 6 ข้อคำถาม แบ่งเป็น 3 สถานการณ์ซึ่งเป็นเรื่องราวที่มีความต่อเนื่องกันโดยให้เด็กตอบเชิงปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบที่ตั้งไว้ ใช้ทดสอบก่อนเรียน 1 ชุด และทดสอบหลังเรียน 1 ชุด (ภาคผนวก ง)

1.6 วิธีการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน (ภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 ท่านที่มีความเห็นตรงกัน คือให้ปรับปรุงแก้ไข หรือมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพของเด็ก

1.7 การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญโดยการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พิจารณาเกณฑ์ความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence)

ตาราง 5 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ชุดเรื่องการล้างช้อน

วัตถุประสงค์	สถานการณ์และคำพูดกระตุ้นการคิด	(หน้า)	ระดับความสอดคล้อง			IOC
			+1	0	-1	
1. ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากขึ้น	..... (ข้อที่ 1) ใครจะช่วยครูได้บ้างและจะทำอย่างไรดี	3	3	0	0	1.00
2. ความสามารถในการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ หมายถึงการบอกได้ว่าตนเองรู้อะไรและต้องการรู้อะไร	..... (ข้อที่ 2) ครูพูดว่าเก่งมากทำได้เลย	3	2	1	0	0.66
3. ความสามารถในการใช้ข้อมูล หมายถึง การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายและปฏิบัติ	..... (ข้อที่ 3) จะทำอย่างไรดี	3 - 4	2	1	0	0.66
4. ความสามารถในการบอกจุดบอดของปัญหา หมายถึง การวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด	..... (ข้อที่ 4) ครูไม่รู้ว่าเขาทำได้หรือเปล่า	4	3	0	0	1.00
5. ความสามารถในการประเมินความคิดของตน หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ	..... (ข้อที่ 5) ครูถามว่าช้อน 5 คันนี้ล้างต่างกันอย่างไร	5	3	0	0	1.00

ตาราง 5 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	สถานการณ์และคำพูดกระตุ้นการคิด	(หน้า)	ระดับความสอดคล้อง			IOC
			+1	0	-1	
6. ความสามารถในการประเมินความก้าวหน้าของตน หมายถึงการนำเอาข้อความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์	..... (ข้อที่ 6) แล้วถ้าจานเปื้อนน้ำมันจะทำเหมือนกันไหม กะละมังใบนี้ก็เปื้อนมีข้าวเหนียวแห้งติดจะทำอย่างไรดี	5	3	0	0	1.00

ตาราง 6 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ชุดเรื่องกระดาษ

วัตถุประสงค์	สถานการณ์และคำพูดกระตุ้นการคิด	(หน้า)	ระดับความสอดคล้อง			IOC
			+1	0	-1	
1. ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากขึ้น	..... (ข้อที่ 1) จะทำอย่างไรดีกับกระดาษนี้นะ	6	3	0	0	1.00
2. ความสามารถในการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ หมายถึงการบอกได้ว่าตนเองรู้อะไรและต้องการรู้อะไร	..... (ข้อที่ 2) หนูคิดอย่างไร	6	3	0	0	1.00

ตาราง 6 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	สถานการณ์และคำพูดกระตุ้นการคิด	(หน้า)	ระดับความสอดคล้อง			IOC
			+1	0	-1	
3. ความสามารถในการใช้ข้อมูล หมายถึง การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายและปฏิบัติ	..... (ข้อที่ 3) จะทำอย่างไรดี	6 - 7	2	1	0	0.66
4. ความสามารถในการบอกจุดบอดของปัญหา หมายถึง การวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด	..... (ข้อที่ 4) ครูไม่รู้ว่าเขาทำได้หรือเปล่า	7	3	0	0	1.00
5. ความสามารถในการประเมินความคิดของตน หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ	..... (ข้อที่ 5) ครูถามว่าตกลงกระดาษเอาไปทำอะไรได้บ้าง	7	3	0	0	1.00
6. ความสามารถในการประเมินความก้าวหน้าของตน หมายถึงการนำเอาข้อความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์	..... (ข้อที่ 6) แล้วถ้าครูอยากได้ของเล่นที่วิ่งได้จากกล่องกระดาษใบนี้จะทำอย่างไรดี	7	3	0	0	1.00

จากตารางพบว่าผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ชุดเรื่องการล้างช้อน มีค่าความสอดคล้องที่ระดับ 0.66 ขึ้นไป ชุดเรื่องกระดาษ มีค่าความสอดคล้องที่ระดับ 0.66 ขึ้นไป

1.8 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเห็นตรงกัน

1.9 หาคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดสอบกับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนในภาษาที่ใช้และหาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อโดยพิจารณาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เกณฑ์การพิจารณาข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายรายข้อระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ข้อคำถาม	ค่าความยากง่าย(p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
ชุดเรื่องการล้างช้อน		
1	.80	.26
2	.80	.40
3	.53	.40
4	.43	.93
5	.36	.73
6	.40	.80
ชุดเรื่องกระดาษ		
1	.70	.46
2	.80	.40
3	.66	.66
4	.43	.73
5	.53	.93
6	.53	.93

จากตารางพบว่าผลการหาคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ชุดเรื่องการล้างช้อน มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.36 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.26 ขึ้นไป ชุดเรื่องกระดาษ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.43 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป

1.10 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยการนำแบบทดสอบที่ผ่านการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกแล้วมาทดสอบหาความเชื่อมั่นเชิงคล้ายกัน(Equivalence test) เนื่องจากแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel form) โดยอิงวัตถุประสงค์ สอบเด็กกลุ่มเดียวกันคู่คะแนนแต่ละชุดเป็นตัวแปรต่อเนื่อง หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน(Pearson product-moment coefficient correlation) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเท่ากับ .93 เพราะฉะนั้นข้อสอบชุดเรื่องการล้างช้อน และ ชุดเรื่องกระดาษมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด

1.11 จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง (ภาคผนวก ง)

2. การสร้างแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัย

2.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

2.2 ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2.3 ศึกษาคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2.4 นำข้อมูลที่ต้องการศึกษามาสร้างแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัย โดยกำหนดข้อคำถามของแบบประเมินตามขอบเขตที่ผู้วิจัยต้องการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จัดทำเป็นแบบประเมินซึ่งมีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Ratting Scale) 3 ระดับ โดยกำหนดน้ำหนักคะแนนดังนี้คือ

มีความเห็นว่า เหมาะสมมาก ให้ 3 คะแนน
มีความเห็นว่า เหมาะสมปานกลาง ให้ 2 คะแนน
มีความเห็นว่า เหมาะสมน้อย ให้ 1 คะแนน

จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมจากความคิดเห็นของครูปฐมวัย โดยเทียบเกณฑ์ดังนี้

เหมาะสมมาก ช่วงคะแนน 2.50 - 3.00
เหมาะสมปานกลาง ช่วงคะแนน 1.50 - 2.49
เหมาะสมน้อย ช่วงคะแนน 1.00 - 1.49

การกำหนดค่าเฉลี่ยของคะแนนความเหมาะสม คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูปฐมวัยมีค่าตั้งแต่ 1.50 ขึ้นไป ถือว่าองค์ประกอบนั้นมีคุณภาพเหมาะสมในเบื้องต้นสามารถนำมาจัดการเรียนรู้แก่เด็กปฐมวัยได้ สำหรับองค์ประกอบใดที่ได้คะแนนต่ำกว่า 1.50 ให้พิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยและหากมีข้อเสนอแนะต่าง ๆ นอกเหนือจากข้อคำถามใน

แบบประเมิน ผู้วิจัยพิจารณาแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะของครูปฐมวัยที่ได้ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2.5 วิธีการหาคุณภาพของแบบประเมิน ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน (ภาคผนวก ก)เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 ท่านที่มีความเห็นตรงกัน คือให้ปรับปรุงแก้ไข หรือมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพของเด็ก

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญโดยการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินพิจารณาเกณฑ์ความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence) ผู้วิจัยพิจารณาเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะนั้นไว้ในแบบประเมิน แสดงผลดังตารางที่ 8

ตาราง 8 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัย

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			IOC
	+1	0	-1	
1. ความชัดเจนของการอธิบายรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	3	0	0	1.0
2. ความชัดเจนของการอธิบายการวางแผนการจัดการเรียนรู้	3	0	0	1.0
3. ความชัดเจนของการอธิบายตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	3	0	0	1.0
4. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด				
4.1 กิจกรรมการกระตุ้นให้เกิดการคิด	3	0	0	1.0
4.2 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง	3	0	0	
4.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่ตนคิด	3	0	0	1.0
5. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 2 การสร้างความคิด				
5.1 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดย้อนกลับ	3	0	0	1.0
5.2 กิจกรรมการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้เด็กคิด	3	0	0	1.0
5.3 กิจกรรมการเปิดโอกาสให้วางแผนและทดสอบคำตอบ	3	0	0	1.0
5.4 กิจกรรมการกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน	3	0	0	1.0
6. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 3 การประมวลความคิด				
- กิจกรรมการกระตุ้นให้ลงข้อสรุป	3	0	0	1.0
7. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 4 การขยายความคิด				
7.1 กิจกรรมการสร้างปัญหาให้ขยายความคิด	3	0	0	1.0
7.2 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้	3	0	0	1.0
7.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง	3	0	0	1.0
8. การจัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้	3	0	0	1.0
9. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง เด็กกับเด็ก เด็กกับครู เด็กกับผู้อื่น	3	0	0	1.0
10. สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็ก	3	0	0	1.0
11. รูปแบบการเรียนการสอนนี้กระตุ้นการคิดของครู	3	0	0	1.0
12. รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง	3	0	0	1.0

จากตารางพบว่าผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าความสอดคล้องที่ระดับ 1.00 ทุกองค์ประกอบ

2.7 นำแบบประเมินที่ผ่านการแก้ไขแล้วไปประเมินการศึกษานำร่องกับครูปฐมวัยที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 3 คน

3. การสร้างแบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล

3.2 ศึกษากรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้จากเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากตาราง 4 สังเคราะห์ทักษะการคิดแสวงหาความรู้โดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน

3.3 นำข้อมูลที่ศึกษามาสร้างแบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้

3.4 วิธีการหาคุณภาพของแบบสังเกต ผู้วิจัยนำแบบสังเกตที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

3.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้เป็นฉบับสมบูรณ์ (ภาคผนวก ช)

ขั้นที่ 3 ศึกษานำร่อง (Pilot study)

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในทางปฏิบัติตามสภาพจริง ตลอดจนปัญหาอุปสรรคระหว่างดำเนินการ เพื่อปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยก่อนนำไปใช้จริง

วิธีการศึกษา

การศึกษานำร่องรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนก่อนนำไปใช้จริง มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูปฐมวัยและเด็กปฐมวัยที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 3 ห้องเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2.1 คู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2.2 แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2.3 แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3. การดำเนินงาน

3.1 ผู้วิจัยประสานงานกับโรงเรียนที่กำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ครูปฐมวัยศึกษาคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.3 ดำเนินการอบรมครูผู้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 3 คนเป็นเวลา 2 วัน ครูปฐมวัยฝึกเขียนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปทดลองสอน

3.4 ประเมินผลการฝึกอบรมครูโดยวิธีการจัดกลุ่มอภิปราย หลังการฝึกอบรม โดยมีประเด็นการสนทนา คือ ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมมีความเข้าใจเพียงใด ทักษะในการดำเนินการสอนเป็นอย่างไร พร้อมหรือไม่ ต้องการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมด้านใดบ้าง

3.5 ครูปฐมวัยทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยห้องเรียนละ 1 หน่วยการเรียนรู้ ประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยโดยใช้แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้ทุกวัน

3.6 หลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยครูปฐมวัยประเมินพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยการสนทนากับเด็กปฐมวัยจำนวน 87 คน เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาระดับความพึงพอใจ ตามที่กำหนดไว้ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการวงจรที่ 1 พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ 73.9 – 95.7

3.7 ครูปฐมวัยประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3.8 ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย การประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย การประเมินความคิดเห็นของครูในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมาใช้ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัย โดยการแจกแจงความถี่ จากค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เกณฑ์ที่ใช้ในการให้คะแนนแบบประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบประเมินซึ่งมีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยกำหนดน้ำหนักคะแนนดังนี้คือ

มีความเห็นว่า เหมาะสมมาก ให้ 3 คะแนน

มีความเห็นว่า เหมาะสมปานกลาง ให้ 2 คะแนน

มีความเห็นว่า เหมาะสมน้อย ให้ 1 คะแนน

จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมจากความคิดเห็นของครูประจำการโดยเทียบเกณฑ์ดังนี้

เหมาะสมมาก ช่วงคะแนน 2.50 - 3.00

เหมาะสมปานกลาง ช่วงคะแนน 1.50 - 2.49

เหมาะสมน้อย ช่วงคะแนน 1.00 - 1.49

การกำหนดค่าเฉลี่ยของคะแนนความเหมาะสม คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูประจำการมีค่าตั้งแต่ 1.50 ขึ้นไป ถือว่าองค์ประกอบนั้นมีคุณภาพเหมาะสมในเบื้องต้นสามารถนำมาการจัดการเรียนรู้แก่เด็กปฐมวัยได้ สำหรับองค์ประกอบใดที่ได้คะแนนต่ำกว่า 1.50 ให้พิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยและหากมีข้อเสนอแนะต่างๆ นอกเหนือจากข้อคำถามในแบบประเมิน ผู้วิจัยพิจารณาแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

1. ครูปฐมวัยมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมมากในทุกองค์ประกอบ แต่ต้องการให้ปรับปรุงเพียง 1 กิจกรรมของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิดคือ กิจกรรมการกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน เดิมเสนอไว้ว่า ให้เด็กตอบทีละคนด้วยความคิดของตนเองควรแก้ไขเป็นให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบทีละคน คู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย มีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจ สรุปว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในระดับมาก

2. การประเมินการสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย จากแบบสังเกตในระหว่างการศึกษานำร่องการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผลปรากฏว่า การจัดกระบวนการเรียนการสอนส่งผลให้เด็กแสดงทักษะการคิดแสวงหาความรู้ในระดับมากทุกๆด้าน

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยพบว่าเด็กมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในระดับมาก

ขั้นที่ 4 ทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยและปรับปรุงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยไปใช้จริงโดยดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ คือระหว่างวันที่ 14 ธันวาคม 2547 ถึง 4 กุมภาพันธ์ 2548 ด้วยกระบวนการวิจัยเชิงทดลองโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดแบบแผนการทดลอง

ผู้วิจัยกำหนดแบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานวิจัยนี้ ดังแสดงในตาราง 9

T_1	X	T_2

เมื่อ T_1 คือ การทดสอบก่อนการทดลอง
X คือ การดำเนินการทดลอง
T_2 คือ การทดสอบหลังการทดลอง

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูปฐมวัยและเด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 3 ของสถานศึกษา 3 แห่ง แห่งละ 1 ห้องเรียน มีครูปฐมวัย 3 คน เด็กปฐมวัยรวมจำนวนทั้งสิ้น 95 คนจำแนกแต่ละโรงเรียนดังนี้

โรงเรียนบางบัว(เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 26 คน

โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 27 คน

ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์ สังกัดฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคมเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร จำนวน 42 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 คู่มือครู

3.2 แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.3 แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัย

4. ดำเนินการทดลอง

4.1 ผู้วิจัยประสานงานกับโรงเรียนที่กำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือโรงเรียนบางบัว(เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์ สังกัดฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร

4.2 ครูปฐมวัยศึกษาคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

4.3 ดำเนินการอบรมครูปฐมวัยผู้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นเวลา 2 วัน ฝึกเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อดำเนินการทดลอง 6 หน่วยการเรียนรู้ คือ ข้าว ส้มตำ น้ำ นม เสื้อผ้าและฟัน ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปทดลองใช้ทุกหน่วยการเรียนรู้

4.4 ประเมินผลการฝึกอบรมครูโดยวิธีการจัดกลุ่มอภิปราย หลังการฝึกอบรม โดยมีประเด็นการสนทนา คือ ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมมีความเข้าใจเพียงใด ทักษะการสอนเป็นอย่างไร พร้อมหรือไม่ ต้องการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมด้านใดบ้าง ผลการประเมินพบว่า ครูทั้ง 3 คน แสดงความคิดเห็นว่าคงจะสอนได้เพราะแผนการจัดการเรียนรู้ชัดเจน

4.5 ผู้วิจัยทดสอบเด็กก่อนทดลองด้วยแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยแบบทดสอบชุดที่ 1 เรื่องการล้างช้อน

4.6 ครูปฐมวัยทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 6 หน่วยการเรียนรู้ คือ ข้าว ส้มตำ น้ำ นม เสื้อผ้าและฟัน ใช้เวลาดำเนินการจัดการเรียนการสอนประมาณหน่วยการเรียนรู้ละ 4-5 วัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ครูปฐมวัยประเมินโดยใช้แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยทุกวัน เมื่อเสร็จสิ้นการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ครูปฐมวัยจะสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ครูดำเนินการสอนด้วยตนเองอย่างอิสระและให้การนิเทศแก่ครูที่ต้องการคำแนะนำเป็นพิเศษ

4.7 หลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยแบบทดสอบชุดที่ 2 เรื่องกระดาษ

4.8 ครูปฐมวัยประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4.9 ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้ การสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย การประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัยมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

5. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5.1 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้มาหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ t-test Dependent ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

5.1.1 เด็กปฐมวัยโรงเรียนบางบัว(เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 26 คนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.1.2 เด็กปฐมวัยโรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 27 คน มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.1.3 เด็กปฐมวัยศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์ สังกัดฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร จำนวน 42 คน มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.2 การนำข้อมูลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของครูปฐมวัย จากค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในขั้นการสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในระดับมาก

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำเป็นรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยฉบับสมบูรณ์

วิธีการศึกษา การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆในการนำไปใช้ปรับปรุงองค์ประกอบต่าง ๆของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยพิจารณาดังนี้

1. เกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่

1.1 ค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมากกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยจากการพูดคุยกับเด็กอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า ปานกลาง

1.3 ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามความคิดเห็นของครูปฐมวัยหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าปานกลาง

2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูปฐมวัยหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อสามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้แก่เด็กปฐมวัยต่อไป

ผู้วิจัยได้นำผลการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูปฐมวัยในการจัดการเรียนการสอนมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

สรุปรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการจัดสภาพการณ์ที่เน้นให้เด็กใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ มีกระบวนการเรียนการสอน 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด

การเริ่มต้นคิด หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างกับอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย
2. กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย
3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผลที่คิด

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด

การสร้างความคิด หมายถึง การตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับด้วยการทดลอง
2. กระตุ้นให้คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง
3. กระตุ้นให้คิดทดสอบซ้ำ
4. กระตุ้นให้คิดทบทวนจุดบอดของความเข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นคิด

ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด

การประมวลความคิด หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปขั้นเริ่มต้นคิด
2. กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปขั้นสร้างความคิด

ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด

การขยายความคิด หมายถึง การคิดด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. การขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า”
2. กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด
3. กระตุ้นให้ทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ

การแก้ไขคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีดังนี้

1. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

1.1 ผู้วิจัยได้แก้ไขคำอธิบายในขั้นเริ่มต้นคิด ข้อ 3.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้สะท้อนความคิดของตนโดยเขียนอธิบายว่า ครูจัดกลุ่มเด็กตามคำตอบที่เด็กตอบ

1.2 อธิบายเพิ่มเติมในขั้นสร้างความคิด กิจกรรมการกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน โดยเขียนอธิบายว่า โดยวิเคราะห์กระบวนการทำงานเป็นกลุ่มดังนี้ ข้อ 4.1 ให้เด็กกลุ่มที่กำลังรอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงานและเขียนคำอธิบายภาพด้วยตนเอง ข้อ 4.2 ครูถามว่า เดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ ข้อ 4.3 ให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบทีละคน

2. ดัชนีบ่งชี้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์

ผู้วิจัยแก้ไขข้อความในดัชนีบ่งชี้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ครูสามารถเข้าใจชัดเจนเมื่อได้ลงมือปฏิบัติแล้วกลับมาอ่านเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนทบทวนอีกครั้งจะทำให้เข้าใจว่าถ้าเด็กทำกิจกรรมนี้แล้วเขาได้เชื่อมโยงข้อมูล ตรงกับขั้นตอนที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

2. เทคนิคการจัดการเรียนรู้แก่เด็กปฐมวัยตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีดังนี้

วันที่ 1 จัดกระบวนการเรียนรู้ตั้งแต่ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิดถึงขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด ข้อ2.3 วันแรกนี้จะใช้เวลานานประมาณ 1 ชั่วโมง จากการศึกษาวิจัยพบว่าเด็กสนใจกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นด้วยกิจกรรมกลุ่มใหญ่ใช้เวลาประมาณ 10 นาที ต่อจากนั้นจะเป็นการคิดการทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ เด็กปฐมวัยต้องแสวงหาความรู้หลายรูปแบบเพื่อให้ได้คำตอบ

ตามที่ต้องการรู้ กิจกรรมประกอบด้วย การทดสอบคำตอบตามที่คิดด้วยตนเองว่าใช่หรือไม่ การสอบถามผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ นำข้อมูลที่ได้กลับมาทดสอบอีกว่าใช่หรือไม่ทุกกลุ่ม

วันที่ 2 จัดกระบวนการเรียนรู้ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด ข้อ 3. ถึงขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด

วันที่ 3 จัดกระบวนการเรียนรู้ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความคิด จัดกระบวนการเรียนรู้ถึงข้อ 2. ซึ่งเด็กต้องคิดและออกแสวงหาความรู้เพิ่มเติม กลับมาเล่าสู่กันฟังและวางแผนร่วมกับครูว่าพรุ่งนี้จะทำอะไรทำอย่างไร

วันที่ 4 จัดกระบวนการเรียนรู้ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความคิด ข้อ 3.

หมายเหตุ ผู้สอนสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

3. การจัดการเรียนการสอนหน่วยแรกสำหรับครูที่เริ่มต้นใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ ครูต้องกระตุ้นให้เด็กคิดเมื่อเขาติดจุดบอดของปัญหา คือครูพูดว่า เราจะทำอย่างไรครูก็ไม่รู้ เพื่อนในห้องก็ไม่รู้ เราจะทำอย่างไรดี ครูต้องกระตุ้นให้เด็กคิดแสวงหาความรู้ ครูต้องแนะนำว่าจะต้องไปถามผู้รู้ไหมเพราะครูก็ไม่รู้ ครูควรบันทึกจุดบอดของปัญหาของเด็กไว้เป็นหลักฐานด้วย

4. ครูต้องวางแผนเตรียมผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญที่เด็กต้องไปสอบถามข้อมูล ผู้รู้ต้องมีข้อมูลที่เด็กต้องการและต้องมีเทคนิคการตอบเด็กเนื่องจากเด็กปฐมวัยมีอายุและประสบการณ์ยังน้อยเพื่อขยายจุดบอดของปัญหาของเด็ก ถ้าไม่เตรียมไว้อาจทำให้เด็กไม่ประสบความสำเร็จในการแสวงหาความรู้

5. ครูต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดีทุกขั้นตอนจะทำให้การจัดการเรียนรู้แก่เด็กประสบความสำเร็จ ถ้าครูไม่ได้วางแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าคิดว่าอ่านแผนการจัดการเรียนรู้วันนั้นแล้วจัดกิจกรรมได้เลยจะพบว่าครูไม่สามารถจัดกิจกรรมได้ทันความคิดของเด็ก เด็กแสดงความคิดของเขาออกมาทุกขั้นตอนการเรียนรู้ ครูจึงต้องใช้ความคิดคาดเดาความคิดของเด็กไว้ล่วงหน้าเพื่อจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความคิดของเด็กส่วนใหญ่ครูจะคาดเดาถูกต้องเพราะมีประสบการณ์การทำงานกับเด็กแต่บางครั้งคาดการณ์ไม่ได้ว่าเด็กคิดอะไรอยู่ เด็กต้องการอะไร วิธีการนี้ท้าทายความคิดของครูมาก

6. ครูผู้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยจะสามารถสอนได้ชำนาญประมาณหน่วยการเรียนรู้ที่ 4

7. ครูต้องสามารถใช้คำถามกระตุ้นการคิดของเด็กได้ถูกต้องกับขั้นตอนการเรียนรู้

8. การจัดการเรียนรู้ครูควรจัดเตรียมสื่อการสอนให้พร้อม เช่น ขั้นเริ่มต้นคิดและขั้นสร้างความคิดครูควรเก็บอุปกรณ์ไว้ให้มิดชิดแต่สามารถหยิบได้สะดวก ให้นำอุปกรณ์ออกมาแสดงเท่าที่เด็กต้องการก่อน เพื่อกระตุ้นให้เด็กใช้ความคิดของตนให้มากที่สุด

9. แหล่งการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยไปใช้เพราะเด็กต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเองหลายขั้นตอนครูต้องศึกษาและจัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย เช่น การไปศึกษานอกสถานที่

เอกสารที่ได้รับจากแหล่งการเรียนรู้ ผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญต้องเป็นผู้ที่สามารถถ่ายทอดให้แก่เด็กปฐมวัยได้ และการบันทึกข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้

10. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากประมาณ 30-40 คน ครูปฐมวัยควรปฏิบัติดังนี้

10.1 ครูต้องกระตุ้นและเปิดโอกาสให้เด็กทุกคนได้แสดงออกในการสอนแต่ละครั้ง

10.2 ต้องจัดสื่อการเรียนการสอนให้เพียงพอต่อจำนวนเด็ก เด็กทุกคนต้องได้ใช้สื่อในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

10.3 การทำงานกลุ่มต้องให้เด็กทุกกลุ่มเกิดความเข้าใจเรื่องที่กำลังเรียนรู้ เช่น ต้องการรู้อะไร ต้องแสวงหาความรู้อย่างไร และจะสามารถเก็บข้อมูลด้วยตนเองได้อย่างไร

10.4 ต้องฝึกให้เด็กรู้จักการรอคอย และครูควรจัดเตรียมกิจกรรมไว้สำหรับกลุ่มที่รอคอย

10.5 ควรยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสมเพราะห้องเรียนที่มีเด็กจำนวนมากอาจต้องใช้เวลานานกว่าห้องเรียนที่มีเด็กจำนวนน้อย

11. การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ด้วยการสังเกตเป็นวิธีการประเมินที่ครูปฐมวัยสามารถปฏิบัติได้ตามสภาพจริงเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย เนื่องจากการสังเกตมุ่งเน้นที่พฤติกรรมที่แสดงออกทำให้ครูสามารถเข้าใจความสามารถทางการคิดของเด็ก การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับห้องเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากประมาณ 30-40 คน ครูปฐมวัยไม่สามารถสังเกตเด็กได้ทุกคนในหนึ่งวัน ครูจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กกี่คนต่อหนึ่งวัน อาจเป็น 5 -10 คน หรือจะสังเกตเด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรืออาจกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความสามารถด้านใดด้านหนึ่งของทักษะการคิดแสวงหาความรู้จะทำการสังเกตวันละ 5 – 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต ได้แก่ แบบบันทึกเหตุการณ์และแบบตรวจสอบรายการหรือสารนิทัศน์อื่นๆที่ครูพิจารณาว่าเหมาะสม

หลังจากปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยฉบับสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยได้ปรับปรุงคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยฉบับสมบูรณ์ (ภาคผนวก ค) ที่ครูสามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้แก่เด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ด้วยตนเองต่อไป

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยนำเสนอตามขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ตอนที่ 2 ผลการศึกษานำร่อง

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

การดำเนินการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผลการสร้างโครงร่างของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

1.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัยจำนวน 10 คนดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ระดับความเหมาะสมของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

(n=10)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. การอธิบายความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน	3.80	1.23	มาก
2. แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่นำไปสู่การกำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้	4.30	1.06	มาก
3. แนวคิด พื้นฐานในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	4.30	0.66	มาก
4. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้	4.40	0.70	มาก
5. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนแสดงจุดเน้นการเรียนการสอน	4.00	1.06	มาก
6. วัตถุประสงค์แสดงถึงสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับตัวเด็ก	4.40	0.97	มาก
7. สาระการเรียนรู้สามารถนำไปจัดกระบวนการเรียน การสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้	4.00	1.06	มาก
8. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 1			
8.1 ความชัดเจนของการอธิบายความหมายของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด	4.40	0.52	มาก
8.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้เกิดการคิด	4.20	0.79	มาก
8.3 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง	4.50	0.71	มากที่สุด
8.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้เด็กสะท้อนสิ่งที่ตนคิด	4.70	0.48	มากที่สุด
9. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 2			
9.1 ความชัดเจนของการอธิบายความหมายของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 2 การสร้างความคิด	4.20	0.79	มาก
9.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้เด็กคิดย้อนกลับ	4.30	0.82	มาก
9.3 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการสร้างปัญหาให้เด็กคิด	4.20	0.92	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
9.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้เด็กระดมความคิดเพื่อค้นหาคำตอบ	4.40	0.70	มาก
9.5 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการเปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติตามแผน	4.60	0.52	มากที่สุด
9.6 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้คิดวิเคราะห์การทำงานของตน	4.20	0.63	มาก
9.7 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการให้โอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง	4.30	0.66	มาก
10. กระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 3			
10.1 ความชัดเจนของการอธิบายความหมายของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 3 การประมวลความคิด	4.40	0.70	มาก
10.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้อธิบายสิ่งที่ค้นพบ	4.50	0.53	มากที่สุด
10.3 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้สะท้อนความคิดของตน	4.60	0.52	มากที่สุด
10.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้ลงข้อสรุป	4.40	0.70	มาก
11. กระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 4			
11.1 ความชัดเจนของการอธิบายความหมายของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 4 การขยายความคิด	4.60	0.70	มากที่สุด
11.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการสร้างปัญหาให้เด็กเกิดการขยายความคิด	4.40	0.70	มาก
11.3 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้	4.60	0.52	มากที่สุด
11.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง	4.50	0.71	มากที่สุด
12. การกำหนดวิธีการประเมินผล	4.00	0.82	มาก
13. การกำหนดความสามารถของเด็กที่บ่งชี้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์	4.30	0.95	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
14. ความสอดคล้องกันระหว่างกระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้และทักษะการคิดแสวงหาความรู้	4.60	0.52	มากที่สุด
15. การกำหนดดัชนีบ่งชี้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.60	0.97	มากที่สุด

จากตารางพบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.80 – 4.70 จึงถือว่าองค์ประกอบของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทุกประเด็นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

1.2 ผลการประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 ค่าดัชนีความสอดคล้องและความหมายของดัชนีความสอดคล้องของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (n=10)

รายการประเมิน	ดัชนีความสอดคล้อง	ความหมาย
1. ความสอดคล้องระหว่างความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอนกับแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน	0.70	สอดคล้อง
2. ความสอดคล้องระหว่างแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	0.80	สอดคล้อง
3. ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนกับหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน	0.90	สอดคล้อง
4. ความสอดคล้องระหว่างหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนกับวัตถุประสงค์	0.90	สอดคล้อง
5. ความสอดคล้องระหว่างหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนกับสาระการเรียนรู้	0.70	สอดคล้อง
6. ความสอดคล้องระหว่างหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนกับกระบวนการเรียนการสอน	0.90	สอดคล้อง
7. ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับการประเมินผล	0.60	สอดคล้อง
8. ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับการประเมินผล	0.90	สอดคล้อง
9. ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับความสามารถที่บ่งชี้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์	0.80	สอดคล้อง
10. ความสอดคล้องระหว่าง กระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้และทักษะการคิดแสวงหาความรู้	0.70	สอดคล้อง
11. ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับดัชนีบ่งชี้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์	0.70	สอดคล้อง

จากตารางพบว่าผลการประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยฉบับร่างตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คนผลการประเมินแต่ละรายการมีค่าสูงกว่า 0.5 และได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ตั้งแต่ 0.70 – 0.90 นั่นคือ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าทุกองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยฉบับร่างมีความสอดคล้องกัน

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมและผู้วิจัยได้ปรับปรุงองค์ประกอบของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะดังนี้

1.) ความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน ควรเพิ่มเติมรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับการแสวงหาความรู้ให้ชัดเจนขึ้น รวมทั้งปรับปรุงในด้านการใช้ภาษา

2.) แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน ควรสร้างภาพประกอบแสดงความสัมพันธ์ แนวคิดทฤษฎีมาสู่กรอบความคิดจะช่วยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3.) หัวข้อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนควรตัดออกและข้อความในองค์ประกอบมีความซ้ำซ้อนบางส่วน

4.) หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน ควรปรับเปลี่ยนการใช้ภาษาให้สอดคล้องกันโดยควรเขียนคำขึ้นต้นความสามารถ 6 ด้านด้วยคำว่า “การ” ทุกๆด้าน

5.) สาระการเรียนรู้ ควรปรับปรุงการนำเสนอสาระการเรียนรู้ให้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 นำเสนอสาระหลักของรูปแบบคือการกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ส่วนที่ 2 นำเสนอเป็นองค์ความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546

6.) กระบวนการเรียนการสอน ควรเปลี่ยนการใช้คำให้เหมาะสมซึ่งเดิมเขียนว่า สร้างปัญหาให้คิด เปลี่ยนเป็น สร้างสถานการณ์ปัญหา ขั้นการเรียนรู้ขั้นที่ 4 คือขั้นการขยายความคิดควรยกตัวอย่างคำถามจะช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้นเพราะถ้าหากครูที่ไม่เคยใช้วิธีการนี้จะนึกภาพไม่ออกประกอบกับการสอนการคิดเป็นเรื่องยากสำหรับครูที่สอนแบบเดิม

7.) การประเมินผล ปรับปรุงการเขียนวิธีการประเมินผลในด้านการปฏิบัติให้มีความชัดเจนขึ้น

1.3 ผลการทดลองประเมินโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ผู้วิจัยปรับโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 39 คน แบ่งเด็กเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คนและกลุ่มละ 19 คน ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 3 วงจร ใช้ระยะเวลา 3 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 6 - 24 กันยายน 2547 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการปรากฏแต่ละวงจรดังนี้

การวิจัยวงจรที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการวงจรที่ 1 เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 18 คน โดยจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง “ไข่” มีการดำเนินงานดังนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความชัดเจนของภาษาในการอธิบายวิธีการปฏิบัติของครูในแต่ละกิจกรรม

2. เพื่อศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการแสดงทักษะการคิดแสวงหาความรู้

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของเด็กต่อการเรียนรู้ และความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

การวางแผน

1. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเรื่อง ไข่ (ตาราง 14) เตรียมสื่อการเรียนรู้ สถานที่จัดการเรียนรู้

2. เตรียมสังเกตพฤติกรรมที่แสดงทักษะการคิดแสวงหาความรู้ด้วยกล้องวีดิทัศน์เตรียมคำถามเพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ และเตรียมคำถามเพื่อสอบถามความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

การปฏิบัติ

ทดลองจัดการเรียนการสอนตามกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 18 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องไข่ เป็นเวลา 3 วัน ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด

1. *กระตุ้นให้เกิดการคิด* ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย พบว่าเด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น ปัญหาพบว่าคำอธิบายกิจกรรมเพียงเท่านี้ยังไม่ชัดเจนไม่ได้ระบุวิธีการปฏิบัติ ผู้วิจัยต้องคิดวิธีการปฏิบัติขึ้นโดยนำจานไข่เจียวที่มีผ้าคลุมวางบนโต๊ะ และตัวอย่างการสนทนากับเด็กปฐมวัยดังนี้

ผู้วิจัย : น่าจะเป็นอะไร

เด็กๆ : ไข่เจียว

ผู้วิจัย : ใช่หรือ

ด.ช. ก : กลิ่นอย่างนี้ใช่เลยไข่เจียวแน่ๆ

เด็กๆ : ใช่ไข่เจียว ใช่ไข่เจียว

ผู้วิจัยเปิดผ้าคลุมไข่เจียวออกเด็กๆดีใจมากต่างก็ปรบมือเสียงดัง ส่งเสียงเฮแสดงความดีใจที่ตอบถูก

2. *กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่พูดถึง* ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบด้วยคำถาม ทำไม ให้เด็กระดมความคิด ปัญหาพบว่าเด็กเสนอเหตุผลตามที่คิดได้มาก ผู้วิจัยต้องถามตัวเองว่าจะทำอย่างไรดี จะทำอย่างไรกับการเก็บข้อมูลที่มาจากความคิดของเด็กได้ ผู้วิจัยจด

บันทึกคำตอบของเด็กไม่ทัน ตัวอย่างการแสดงความคิดของเด็กขณะทำกิจกรรมและปัญหาที่เกิดขึ้นขณะจัดการเรียนรู้มีดังนี้

ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวมีสีเหลืองเช่นนี้ ใครจะตอบก่อน

ด.ช.ก : ไม่มีผิดตอบเลย ตอบเลย

เด็กๆฟัง ด.ช.ก พูดจบต่างก็หัวเราะสนุกสนาน

ผู้วิจัย : ไม่มีผิด ให้ตอบตามที่ตัวเองคิด ทำไมไข่เจียวมีสีเหลืองเช่นนี้

ด.ช.ฟ : ไข่เหลืองเป็นไส้ของไข่ขาว

ด.ช.ก : ปอกออกมาเป็นสีเหลืองเอาไปผัดเป็นวงกลมสีเหลืองแผ่นใหญ่

ด.ญ.ฝ : พอเอาไข่ไปใส่ในกระทะทอดให้มันนิ่มพอเสร็จก็จะเป็นสีเหลือง

ด.ช.อู : ข้างในไข่ต้มเป็นสีขาวข้างในไข่ขาวเป็นสีเหลือง

ด.ญ.อ : ข้างในเป็นสีเหลือง

ด.ช.พ : ไข่มีสีอยู่ข้างใน

ด.ช.อ : เปลือกไข่มีสีเหลืองเป็นวงสีเหลือง

ด.ช.ม : เอาไปทอดมันเป็นสีเหลือง

เด็กเริ่มไม่สนใจ ผู้วิจัยถามซ้ำอีกครั้ง

ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวมีสีเหลืองเช่นนี้ ใครคิดออกแล้ว

ด.ญ.บ : ข้างในเป็นสีเหลือง

ด.ช.ก : คำตอบแบบนี้มีคนตอบแล้ว

เด็กเริ่มไม่สนใจอีก ผู้วิจัยให้เด็กนั่งสลับที่ใหม่ ปัญหาคือ เด็กแต่ละคนใช้เวลาคิดนานมากกับคำถามนี้ เด็กบางคนคิดยังไม่ออกผู้วิจัยจึงให้เวลาคิดต่อยังไม่ต้องตอบ

ด.ญ.ต : ต้มแล้วจะเหลือง

ด.ช.ธ : น้ำมันอยู่ในไข่

ด.ช.บ : พอเราซื้อไข่มาเป็นวงกลม พอเอาไปทอดมันจะเป็นวงกลมสีเหลือง

ผู้วิจัย : ป คิดออกหรือยังคะ

ด.ญ.ป : คิดออกแล้ว เวลาเอาไปทอดมันเป็นสีเหลือง

ด.ช.อิ : เทน้ำมันใส่ในไข่

ผู้วิจัยดูนาฬิกา พบว่า ได้ใช้เวลานานถึง 16 นาที เด็กๆเริ่มไม่สนใจคนที่ตอบแล้วเริ่มลุกขึ้นเดินทำให้ห้องเรียนเริ่มวุ่นวาย ผู้วิจัยดำเนินการในกิจกรรมต่อไป

3. *กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด* ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน ผู้วิจัยพบปัญหาคืออธิบายกิจกรรมนี้ไม่ชัดเจนผู้วิจัยปฏิบัติไม่ได้ ผู้วิจัยบันทึกคำตอบของเด็กไม่ทัน เพราะเด็กแสดงความคิดหลากหลายแย่งกันตอบ ดังตัวอย่าง

ผู้วิจัย : ทำไมคิดเช่นนี้

เด็กแย่งกันตอบทั้งห้องเรียนทำให้ห้องเรียนเกิดความวุ่นวายอีก ผู้วิจัยไม่สามารถจดคำตอบของเด็กได้ทันจึงตัดสินใจแก้ปัญหาโดยจัดกลุ่มความคิดของเด็ก ด้วยการวาดภาพตาม

คำตอบ จัดกลุ่ม เมื่อเด็กหยุดความวุ่นวายครูสอบถามความสนใจในการสมัครเป็นสมาชิกกลุ่มตามที่ตนเองตัดสินใจ

กลุ่มที่ 1 เทน้ำมันใส่ไข่ จำนวน 2 คน

กลุ่มที่2 เอาไข่ใส่กระทะแยกไข่ขาวไข่แดง ทอดไข่ขาวก่อน ทอดไข่แดงทีหลัง จำนวน 4 คน

กลุ่มที่ 3 เทน้ำมันใส่กระทะเอาไข่ทอดเลย จำนวน 4 คน

กลุ่มที่ 4 เอาไข่ใส่ถ้วยเอาไปตีแล้วจะเป็นสีเหลือง จำนวน 4 คน

กลุ่มที่ 5 ตีไข่แดงปนไข่ขาว จำนวน 4 คน

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด

1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ ทดสอบคำตอบเพื่อเปลี่ยนความคิดโดยให้เด็กที่ตอบผิดทดสอบก่อน ปัญหาพบว่าคำอธิบายกิจกรรมไม่ชัดเจนทำให้ผู้วิจัยถามตัวเองว่าจะปฏิบัติอย่างไร ควรขยายข้อความว่าจะใช้สื่อการเรียนรู้ลักษณะใด ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มทดสอบตามแนวคิด เมื่อจัดกลุ่มเสร็จ พบพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกดังนี้

ด.ช.พ : คุณครูไม่มีใครเป็นหัวหน้ากลุ่ม

ด.ญ.อ : หนูเป็นเอง (พร้อมยกมือขึ้น เพื่อนไม่มีใครพูดอะไร)

ผู้วิจัย : ให้เด็กๆแต่ละกลุ่มทดสอบตามที่เสนอแนวคิดไว้

ผู้วิจัยจัดที่นั่งให้ทุกคนมองเห็นการทดสอบ

กลุ่มที่ 1 ทดสอบก่อนแนวคิด คือ เทน้ำมันใส่ไข่ จำนวน 2 คน เด็กชายอิ ต่อยไข่ใส่ถ้วย เด็กชาย ธ เทน้ำมันไส่ไข่

ผู้วิจัย : น้อง อิ กับ น้อง ธ เทน้ำมันใส่ไข่แล้วเป็นอย่างไร

ด.ช.อิ : เหมือนเดิม

เด็กคนอื่นๆแย่งกันบอกว่า : เอาไปทอด เทใส่กระทะแล้วทอด

ผู้วิจัย : เดี๋ยวครูจะให้ทุกกลุ่มทดสอบตามที่คิด ให้ทำทุกกลุ่ม ค้นหาว่าอะไรทำให้ไข่เป็นสีเหลือง

ผู้วิจัยให้กลุ่มที่ 2 ทดสอบต่อ แนวคิดกลุ่มที่2 เอาไข่ใส่กระทะแยกไข่ขาวไข่แดง ทอดไข่ขาวก่อน ทอดไข่แดงทีหลัง จำนวน 4 คน เมื่อกลุ่มที่ 2 ต่อยไข่ใส่ถ้วย

ผู้วิจัย : ไข่ที่เห็นมีลักษณะอย่างไร

เด็กกลุ่มหนึ่ง : ไข่แดงมีสีเหลือง

เด็กอีกกลุ่มหนึ่ง : ไข่แดงมีสีส้ม

ผู้วิจัย : สีแบบนี้เรียกว่า สีเหลือง ไข่สีเหลืองเรียกว่า ไข่แดง ใสๆเป็นวุ้นนี้คืออะไร

เด็ก : ไข่ขาว

สมาชิกกลุ่มที่ 2 ทอดไข่ขาวก่อน ไข่ขาวสุกตักขึ้น ทอดไข่แดงต่อ

ผู้วิจัย : ไข่ที่กลุ่มนี้ทอดเหมือนไข่เจียวของครูไหม

ด.ญ.อ : เหมือนไข่ดาวเลย ไม่เป็น มันเป็นไข่ดาว คุณครูต้องทอดไข่แดงให้สุกนะ เดี๋ยวเป็นไข้หวัดนก

ผู้วิจัยให้กลุ่มที่ 3 จำนวน 4 คน ทดสอบต่อ แนวคิดกลุ่มที่ 3 เทน้ำมันใส่กระทะเอาไข่ทอดเลย เมื่อเทไข่ลงในกระทะ

ด.ช.อู : เป็นไข่ดาวอีกแล้วไม่เหมือนของคุณครู

สมาชิกในกลุ่มสนทนากันว่าผลงานของกลุ่มตนเหมือนกลุ่มที่ 2 เป็นไข่ดาวอีกแล้ว เด็กเริ่มวุ่นวายอีก ผู้วิจัยเตือนให้เด็กระวังกระทะ พบว่าเด็กสนใจผลงานของกลุ่มตนถึงแม้จะไม่ใช่ไข่เจียวอย่างที่ต้องการ เด็กๆต่างรอคอยว่าเมื่อไหร่ไข่ของกลุ่มตนจะสุก เปรียบเทียบผลงานกลุ่มตนกับกลุ่มอื่นอยู่ตลอด

ด.ช.ฟ : เอาไข่ใส่ถ้วย เอาไปตีแล้วเป็นสีเหลือง เอาไปใส่กระทะก็เป็นสีเหลือง

ผู้วิจัย : ให้กลุ่ม 4 ทดสอบตามที่เสนอแนวคิดได้แล้ว

ผู้วิจัยให้กลุ่มที่ 4 จำนวน 4 คน ทดสอบต่อ แนวคิดกลุ่มที่ 4 เอาไข่ใส่ถ้วยเอาไปตีแล้วจะเป็นสีเหลือง สมาชิกกลุ่มที่ 4 ช่วยกันทดสอบ เด็กๆกลุ่มอื่นพูดว่า “เหมือนของคุณครูแล้วยังมีอีกกลุ่มยังไม่ได้ทำ”

ผู้วิจัยให้กลุ่มที่ 5 จำนวน 4 คน ทดสอบต่อ แนวคิดกลุ่มที่ 5 ตีไข่แดงปนไข่ขาว สมาชิกกลุ่มที่ 5 ช่วยกันทดสอบ

ด.ช.อู : ไข่เจียวเป็นเหมือนกันแล้ว

สมาชิกในกลุ่มปรบมือด้วยความดีใจ

เด็กๆ : แผ่นใหญ่เท่ากันเลย

2. *สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด* ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ ให้เด็กร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาด้วยคำถามปลายเปิดว่า อย่างไร ปัญหาพบว่าคำอธิบายกิจกรรมยังไม่ชัดเจน เด็กแสดงความต้องการอยากรู้ ต้องการการทดสอบใหม่ให้ถูกต้องตามที่ต้องการรู้ ผู้วิจัยให้เด็กทุกกลุ่มนำผลงานมาร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาและสนทนากับเด็กดังนี้

ผู้วิจัย : อะไรทำให้ไข่เจียวเป็นสีเหลือง เด็กๆอยากถามอะไรคุณครูไหม หรืออยากถามกลุ่มที่ทอดไข่เป็นสีเหลืองไหม

เด็กๆ : ไม่อยากถามคุณครู แต่อยากทำอีก

ด.ช.ก : ไข่เอาไปทอดเป็นสีเหลืองได้อย่างไร

ด.ช.อู : ไข่เอาไปทอดเป็นสีเหลืองได้ไหม

3. *เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม* ทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม ผู้วิจัยให้เด็กแบ่งกลุ่มเองเพื่อทดสอบคำตอบเอง กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ให้เด็กลงมือปฏิบัติ เด็กสนใจทำกิจกรรมด้วยตนเองทุกคน เด็กปฐมวัยสามารถทำงานแบบมีส่วนร่วมได้ดี *ปัญหา*พบว่า ผู้วิจัยไม่ได้กระตุ้นให้เด็กฝึกการใช้ข้อมูล โดยการอธิบายสิ่งที่เด็กมีประสบการณ์ก่อนการปฏิบัติ เพื่อให้เด็กได้

วาดภาพแทนใจในสิ่งที่เด็กจะลงมือปฏิบัติ สมาชิกในกลุ่มเป็นหญิงล้วน ชายล้วน เลือกสมาชิกกลุ่มที่เป็นเพื่อนสนิทของตนผู้วิจัยขอให้แบ่งกลุ่มใหม่ก็ไม่ยอม

4. *กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน* ใช้คำถามปลายเปิดด้วยคำว่า “อย่างไร” ปัญหาพบว่าคำอธิบายกิจกรรมยังไม่ชัดเจน ควรมีตัวอย่างคำถาม และบอกวิธีการปฏิบัติด้วย ผู้วิจัยให้เด็กแต่ละกลุ่มนำผลงานที่ไม่ประสบความสำเร็จและประสบความสำเร็จ มาวิเคราะห์กระบวนการทำงาน เช่นการสนทนากับเด็กกลุ่มหนึ่งดังนี้

ผู้วิจัยให้เด็กสังเกตผลงานที่ไม่ประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัย : ทำอย่างไรไข่เจียวของกลุ่มหนูเป็นอย่างนี้

ด.ญ.อ : ต่อยไข่ แยกไข่ขาวออกจากไข่แดง

ด.ช.พ : เพราะเราไม่ได้ทอดรวมกัน ทอดแยกกันไข่เลยไม่เป็นสีเหลือง

ผู้วิจัยให้เด็กสังเกตผลงานที่ประสบความสำเร็จ และสนทนากับเด็กดังนี้

ผู้วิจัย : ทำอย่างไรไข่เจียวจึงเป็นสีเหลือง

ด.ญ.ฟ : เพราะเอาไข่มารวมกัน

ผู้วิจัย : เอาอะไรมารวมกัน

ด.ช.ก : เอาไข่ขาวมารวมกับไข่แดง เอามาตีก่อน แล้วค่อยเทใส่กระทะ

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด

กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม ผู้วิจัยสนทนากับเด็กปฐมวัยเป็นกลุ่มเล็ก เช่นตัวอย่างการสนทนาเพื่อกระตุ้นให้เด็กลงข้อสรุปของเด็กกลุ่มหนึ่งดังนี้

ผู้วิจัย : ไข่ที่เราเห็นมีส่วนประกอบอะไรบ้าง

ด.ช.อู : ไข่ขาว ไข่แดง

ผู้วิจัย : ไข่ที่ต่อยออกมาแล้วไข่ขาวอยู่ตรงไหน

ด.ช.บ : อยู่ด้านนอกเป็นวุ้นใสๆ สีเหลืองไข่แดงเป็นวงกลมอยู่ตรงกลาง

ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวเป็นสีเหลืองเช่นนี้

ด.ช.ฟ : เพราะเอาไข่มาตี เทลงในกระทะ ปิดฝา เปิดมามันก็เป็นแผ่นวงกลม

ผู้วิจัย : ตีอะไรรวมกัน

ด.ช.ฟ : ตีไข่ขาวกับไข่แดงรวมกัน

ผู้วิจัย : ไข่ขาวกับไข่แดงสามารถแยกออกจากกันได้ไหม

ด.ญ.ป : ได้ๆ

ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวมีสีเหลือง

ด.ญ.อ : เพราะว่าเป็นสีของไข่แดง

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด

1. *สร้างปัญหาให้เด็กเกิดการขยายความคิด* กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า....” ปัญหาพบว่าคำอธิบายยังไม่ชัดเจนควรใส่ตัวอย่างคำถามจะทำให้ผู้สอนจัดกิจกรรมได้ง่ายขึ้น ตัวอย่างการสนทนากับเด็กกลุ่มใหญ่ เด็กสามารถขยายได้เช่นการสนทนาบางส่วนดังนี้

ผู้วิจัย : ถ้าไข่แดงทำให้ไข่ขาวเป็นสีเหลือง เราจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง

ด.ช.อิ : เอาไปต้ม เอาไปทอด เอาไปเจียว

ผู้วิจัย : เราเจียวแล้วทำอย่างอื่นได้ไหม

ด.ญ.บ : เอาไปกิน

ผู้วิจัย : เอาไปทำอะไรได้อีก

ด.ช.บ : เอาไปขาย เอาไปแจก

ผู้วิจัย : เราไม่ขาย ไม่แจกเอาไปทำอะไร

ด.ช.มอ : เอาไปทอด เอาไปตุ๋น เอาไปทำไข่ลูกเขย

ผู้วิจัย : เราเอาไปทำอย่างอื่นได้อีกไหม

ด.ช.ฟ : ทำขนมไข่นกกระทา

ผู้วิจัย : ขนมไข่นกกระทาไม่ได้ทำจากไข่

ด.ญ.อ : มันทอดเหมือนปลาท่องโก๋

ด.ช.ธ : เอาไปทำโรตีใส่ไข่

ด.ช.ม : เอาไปทำอาหารตามสั่ง

ด.ญ.ป : เอาไปทำโตเกียวใส่ไข่

ด.ช.อู : เอาไปทำดินสอสี เอาไประบายสี

ด.ช.ก : เอาไประบายเหมือนวาดรูปสีน้ำ

2. *กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้* ให้เด็กค้นคว้าเพิ่มเติมโดย การทดลอง การสอบถาม การค้นคว้าจากหนังสือ การทัศนศึกษา อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธี เพื่อเอาคำตอบมาเพิ่มเติม ปัญหาพบว่าคำอธิบายกิจกรรมกว้างเกินไป ทำให้ผู้วิจัยคิดวิธีการปฏิบัติได้ยาก ผู้วิจัยสนทนากับเด็กดังนี้

ผู้วิจัย : ถ้าเราไม่รู้ว่าจะเอาไปทำอะไรได้อีก จะทำอย่างไร

เด็กๆ : ไปถามครูใหญ่

ผู้วิจัย : จะถามครูใหญ่ว่าอย่างไร

เด็กๆ : ไข่เอาไปทำอะไรได้บ้าง

ผู้วิจัย : ถ้าเราคิดไม่ออกแล้วว่าจะเอาไข่ไปทำอะไรได้อีก เด็กๆจะทำอย่างไร

ด.ช.ก : เราก็น่าจะไปถามผู้รู้คนอื่นๆว่าไข่เอาไปทำอะไรได้อีก

ผู้วิจัยให้เด็กไปสอบถามผู้ที่เด็กคิดว่ารู้ *ปัญหา*พบว่า ผู้รู้ที่เด็กไปถามไม่ได้เตรียมคำตอบไว้ไม่สามารถตอบเด็กได้ตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยตั้งคำถามถามเด็กกลับไปกลับมาเช่น เอาไข่ไปทำอะไรได้บ้าง บางครั้งถามว่าเอาไข่แดงไปทำอะไรได้บ้าง บางครั้งถามว่า เอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เมื่อกลับมาเล่าสู่กันฟังเด็กได้ข้อมูลบางส่วนมาไม่เพียงพอที่จะทำการทดสอบความรู้ใหม่

ข้อมูลที่ได้มาส่วนใหญ่บอกว่าเอาไปทำข้าวผัด และมีชื่อขนมอีกมากมายที่เด็กทดสอบด้วยตนเองได้ยากเช่นทองหยอด ฝอยทอง ทองหยิบ เม็ดขนุน เค้ก

ด.ญ.ฝ : พรุ่งนี้น่าจะจัดปาร์ตี้อาหารจากไข่ ขนมจากไข่

เด็กๆหลายคนช่วยกันสนับสนุนความคิดนี้

ผู้วิจัย : ตกลงค่ะ ใครจะช่วยเอาขนมที่ทำจากไข่มาร่วมจัดปาร์ตี้ก็ได้นะคะ

ด.ญ.ฟ : เราไม่ต้องมีน้ำหวานก็ได้เอาน้ำธรรมดา

3. *กระตุ้นให้เด็กคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง* สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก พบว่าวันนี้มีเด็กนำขนมฝอยทองมาร่วมกิจกรรม ผู้วิจัยเตรียมขนมที่ทำจากไข่เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง เม็ดขนุนและเค้ก แล้วสนทนากับเด็กปฐมวัยดังนี้

ผู้วิจัย : วันนี้มีเพื่อนนำขนมที่ทำจากไข่มาร่วมกิจกรรม

ด.ญ.อ : ฝอยทอง คุณแม่ซื้อมาจากตลาด

ผู้วิจัย : คุณแม่ของ อ ซื้อมาแยะ เด็กๆต้องทานกันพุงกางแน่ๆ

เด็กๆปรบมือแสดงความดีใจกัน ใบหน้ายิ้มพึงพอใจ

ผู้วิจัยแนะนำให้เด็กสังเกตลักษณะของขนมที่ทำจากไข่ ทั้ง 5 ชนิด เด็กๆร่วมกันจัดปาร์ตี้อาหารจากไข่ เด็กร่วมกันรับประทานอาหารอย่างมีความสุข อาหารหมดทุกชนิด

เวลาการทดลองในการวิจัยวงจรที่ 1 ใช้เวลา 3 วัน รวม 4 ชั่วโมง

วันที่ 1 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด ถึง ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด ข้อ 1 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่ 2 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด ข้อ 2 ถึง ขั้นที่ 4 การขยายความคิด ข้อ 2 ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

วันที่ 3 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การขยายความคิด ข้อ 3 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

ประเมินความพึงพอใจของเด็กต่อการเรียนรู้และความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมหลังการทดลองโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคล ประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยจากวีดิทัศน์

การสังเกต

1. การประเมินลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอนจากการสังเกตการวิจัยวงจรที่ 1 พบข้อควรปรับปรุงโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

1.1 คำอธิบายกิจกรรมในกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยยังไม่ชัดเจนทำให้ผู้วิจัยพบปัญหาขณะจัดการเรียนการสอน ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

1.2 บางกิจกรรมในกระบวนการเรียนการสอนผู้วิจัยไม่สามารถทำได้เช่นการจดคำพูดของเด็กได้ทัน ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาโดยการจัดกลุ่มคำตอบของเด็ก

1.3 ขาดกิจกรรมกระตุ้นให้เด็กใช้ข้อมูลโดยการอธิบายสิ่งที่เด็กมีประสบการณ์ก่อนการปฏิบัติ

1.4 ปัญหาการเตรียมผู้รู้เพื่อให้ข้อมูลแก่เด็ก

1.5 บางกิจกรรมครูใช้คำถามปลายปิด

1.6 การจัดการเรียนรู้เน้นบทบาทครูมาก

2. การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยสรุปได้ดังนี้

2.1 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการเชื่อมโยงข้อมูล

2.2 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้

2.3 เด็กปฐมวัยไม่ได้แสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการใช้ข้อมูลอย่างชัดเจนเพราะผู้วิจัยไม่ได้ให้เด็กปฐมวัยฝึกการอธิบายข้อมูลตามที่เคยมีประสบการณ์ก่อนให้เด็กปฐมวัยลงมือปฏิบัติ

2.4 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการบอกจุดบอดของปัญหา

2.5 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการประเมินความคิดของตน

2.6 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามนิยามด้านการประเมินความก้าวหน้า

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลโดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดที่กำหนดไว้ ปรากฏผลในตาราง 12 ดังนี้

ตาราง 12 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ข้อ	รายการประเมิน	จำนวน (18คน)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
1	หนูรู้สึกสนุกที่ได้เรียนเรื่องไข่	16	88.9	มาก
2	หนูชอบที่ได้ใช้ความคิดขณะเรียนเรื่องไข่	14	77.8	มาก
3	หนูชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อนขณะเรียนเรื่องไข่	13	72.2	มาก
4	หนูชอบถามคำถาม/ตอบคำถาม/พูด บอกหรืออธิบาย	14	77.8	มาก
5	หนูอยากทำกิจกรรมแบบนี้ซ้ำอีก	16	88.9	มาก

จากตารางพบว่าหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ของการวิจัยวงจรที่1 เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ 72.2-88.9

4. การประเมินความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมของเด็กโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยพบว่าหลังการทดลองเด็กสามารถบอกและอธิบายสาระการเรียนรู้ได้ในระดับมากร้อยละ 38.89 (7 คน) ระดับปานกลางร้อยละ 55.56 (10 คน) ระดับน้อยร้อยละ 5.55 (1 คน) เช่นบันทึกการสนทนากับเด็กคนหนึ่ง ดังตัวอย่างในตาราง 13

ตาราง 13 ตัวอย่างบันทึกการสนทนากับเด็กก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับความรู้ตามสาระการเรียนรู้

บันทึกก่อนเรียน 6 ก.พ.47	บันทึกหลังเรียน 9 ก.พ. 47
ผู้วิจัย : หนูรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับไข่ เด็ก : ไข่มีไว้ให้คนกิน พอคนกินไข่ก็หวาน คนจึงชอบกิน ไข่เป็นวงรี ไข่เจียว ไข่ต้ม คนไปซื้อไข่ที่ร้านเอาไปทำกับข้าวกินที่บ้าน คนขายดีใจเพราะเรามาซื้อกันแยะ	ผู้วิจัย : ไข่ที่หนูรู้จักมีลักษณะอย่างไร เด็ก : ไข่พอต่อยออกมาเห็นไข่แดงกับไข่ขาว ไข่แดงเป็นวงกลม ไข่ขาวสีขาว ไข่แดงและไข่ขาวแยกออกจากกันได้ ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวเป็นสีเหลือง เด็ก : เพราะมีไข่แดงทำให้เป็นสีเหลือง เอาไข่แดงไปทำขนมทองหยิบ ทองหยอด เวลาเราไม่รู้เรื่องไข่เราจะถามพ่อ แม่ น้า ผู้วิจัย : ไข่เอาไปทำอะไรได้บ้าง เด็ก : ขนมทองหยิบ ทองหยอด ข้าวผัดทอง ข้าวผัดทอง ต่อยไข่ใส่ถ้วย ตีไข่โรยข้าว คลุกกับข้าวทำให้เป็นสีเหลือง ใส่น้ำมัน เกลือ เอาไปผัดในกระทะจนสุกแล้วเอามากิน กินแล้วอร่อย

การสะท้อน

การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยนำผลการสังเกตและประเมินผลจากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนจากการทดลองวงจรที่ 1 มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยดังที่ได้แสดงไว้ในตาราง 14

ตาราง 14 เปรียบเทียบผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยวงจรที่ 1	โครงร่างที่ต้องปรับปรุง
ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด 1. กระตุ้นให้เกิดการคิด ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย	1. กระตุ้นให้เกิดการคิด ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย โดยให้เด็กดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟัง
2. กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ ด้วยคำถามว่า ทำไม ให้เด็กระดมความคิด	2. กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ ด้วยคำถามว่า ทำไม ให้เด็กระดมความคิด ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ
3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน	3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน โดยใช้คำถามว่า ทำไมจึงคิด... ทำไมจึงตอบ... ครูใช้บัตรภาพจัดกลุ่มคำตอบของเด็ก
ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างความคิด 1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ ทดสอบคำตอบเพื่อเปลี่ยนความคิดโดยให้เด็กที่ตอบผิดเป็นคนทดสอบ	1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ โดยทดสอบคำตอบเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามแนวคิด 1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบตามแนวคิดโดยใช้สื่อของจริงที่เป็นของไม่สำเร็จรูป
2. สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ ให้เด็กร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาด้วยคำถามปลายเปิดว่าอย่างไร	2. สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ ให้เด็กร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาด้วยคำถามปลายเปิดว่าอย่างไร 2.1 ให้เด็กตอบข้อค้นพบใหม่ 2.2 ให้เด็กทดสอบซ้ำ 2.3 จัดกลุ่มใหม่โดยให้เด็กในกลุ่มที่มีความรู้มากที่สุดเป็นพี่เลี้ยง
3. เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม ทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม	3. เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม ให้ร่วมกันวางแผนและทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม 3.1 ให้อุปกรณ์ข้อ 2.1 ซ้ำ 3.2 ให้เด็กวางแผนและดำเนินการทดสอบ 3.3 ให้เสนอผลการทดสอบ

ตาราง 14 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยวงจรที่ 1	โครงร่างที่ต้องปรับปรุง
4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน ใช้คำถามปลายเปิด อย่างไร	4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน ใช้คำถามปลายเปิด อย่างไร กรณีที่เด็กต้องการทดสอบใหม่ให้ทำใหม่ได้อีก
ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม	กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม
ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด 1. สร้างปัญหาให้เกิดการขยายความคิด กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า.....”	1. สร้างปัญหาให้เกิดการขยายความคิด กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีก เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ ครูบันทึกคำตอบของเด็ก
2. กระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ ให้เด็กค้นคว้าเพิ่มเติมโดย การทดลอง การสอบถาม การค้นคว้าจากหนังสือ การศึกษานอกสถานที่ อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธี เพื่อเอาคำตอบมาเพิ่มเติม	2. กระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ มอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้
3. กระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก	3. กระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบ ใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก

การวิจัยวงจรที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการวงจรที่ 2 เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้ปรับปรุงแล้วมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน โดยจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง “ไข่” มีการดำเนินงานดังนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความชัดเจนของภาษาในการอธิบายวิธีการปฏิบัติของครูที่ได้รับการปรับปรุงแล้วในแต่ละกิจกรรม
2. เพื่อศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นการสร้างความคิดที่ส่งผลต่อทักษะการคิดแสวงหาความรู้ด้านความสามารถในการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้และความสามารถในการใช้ข้อมูล
3. เพื่อประเมินความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

การวางแผน

1. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้ปรับปรุงแล้วในการวิจัยวงจรที่ 1 เรื่อง ไข่ (ตาราง 17) เตรียมสื่อการเรียนรู้ สถานที่จัดการเรียนรู้
2. เตรียมสังเกตพฤติกรรมที่แสดงทักษะการคิดแสวงหาความรู้ด้านการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ และความสามารถในการใช้ข้อมูลด้วยกล้องวีดีโอ เตรียมคำถามเพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ และเตรียมคำถามเพื่อสอบถามความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

การปฏิบัติ

ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องไข่ ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กพบว่า

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด

1. *กระตุ้นให้เกิดการคิด* ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย โดยให้เด็กดู/ดม/ชิม /สัมผัส/ฟัง เมื่อผู้วิจัยนำจานไข่เจียวที่มีฝาปิดวางบนโต๊ะ ตัวอย่างการแสดงการคิดของเด็กจากการสนทนาดังนี้

ผู้วิจัย : เด็กๆทายสิว่าจะเป็นอะไร

เด็กๆ : ไข่ต้ม

เด็กๆ : ไข่เจียว

ผู้วิจัยเปิดฝาครอบจากไข่เจียวออก เด็กๆแสดงความดีใจด้วยกันปรบมือเสียงดังที่ตอบถูก ผู้วิจัยให้เด็กชิมไข่เจียว มีอาสาสมัครมาช่วยกันถือจาน

ด.ช.ก : จืด

ด.ช.ม : อร่อย

2. *กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่พูดถึง* ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบด้วยคำถาม ทำไม ให้เด็กระดมความคิด ครูบันทึกคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ ปัญหาพบว่าการเขียนคำอธิบายกิจกรรมแบบความเรียงทำให้การปฏิบัติไม่คล่องตัว ผู้วิจัยควรเขียนเป็นลำดับขั้นกิจกรรมจะทำให้เข้าใจง่ายปฏิบัติง่าย เมื่อผู้วิจัยถามคำถามเด็กแสดงพฤติกรรมการคิดดังตัวอย่างต่อไปนี้

ผู้วิจัย : ไข่เจียวที่เด็กๆรับประทานมีสีอะไร

เด็กๆ : สีเหลือง

ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวมีสีเหลืองเช่นนี้

ด.ช.ค : เพราะว่าทอดแล้ว

ด.ช.บ : เพราะสุกแล้ว

ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวมีสีเหลืองเช่นนี้

ด.ช.ฟ : มันเป็นสีเหลืองเพราะทอดไปก็เป็นสีเหลือง

เด็กๆแย่งกันตอบทำให้ห้องเรียนวุ่นวายขึ้น

ผู้วิจัย : คุณครูจะให้เด็กตอบทีละคน

ด.ช.ฟ : เพราะทอดในกระทะมีสีเหลือง

ด.ช.ฝ : เทลงในกระทะทอดแล้วก็จะมีสีเหลือง

ด.ช.บ : พอทอดในกระทะ เอาเจียวมันจะเป็นฟอง แล้วเป็นสีเหลือง

ด.ญ.อ : ใส่น้ำมันในกระทะแล้วทอด

ด.ช.จ : ทำให้ไข่แดงแตก เอาไปผสมไข่ขาว ทำให้เป็นสีเหลือง แล้วเอาไปทอดกลายเป็นสีเหลือง

ด.ช.ค : เอาน้ำมันใส่ในไข่ลงไป เอาไปทอดแล้วตักใส่จาน

3. *กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด* ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตนโดยใช้คำถามว่าทำไมจึงคิดเช่นนี้ ทำไมจึงตอบเช่นนี้ ครูใช้บัตรภาพจัดกลุ่มคำตอบของเด็ก ปัญหาพบว่าการวาดภาพใช้เวลานาน ล่าช้า ผู้วิจัยควรแก้ไขด้วยการเตรียมบัตรคำไว้จะทำให้การจัดการเรียนรู้ดำเนินไปได้รวดเร็วขึ้น พฤติกรรมที่ปรากฏดังนี้

ผู้วิจัยถามเด็กทีละคน : ทำไมคิดเช่นนี้

เด็กๆเสนอคำตอบตามแนวคิดของตน เป็นคำถามที่เด็กๆใช้เวลาคิดนานมาก เด็กบางคนเปลี่ยนความคิดของตนไปตามความคิดของเพื่อน

ผู้วิจัยถามว่า ใครคิดว่า เอาน้ำมันใส่ไข่ลงไป เอาไปทอดแล้วตักใส่จาน ยกมือ ครูจดชื่อเล่นของเด็ก กำหนดให้เป็นกลุ่มที่ 1 จำนวน 6 คน

ผู้วิจัยถามว่า ใครคิดว่า เพราะความร้อนในกระทะ กำหนดให้เป็นกลุ่มที่ 2 จำนวน 3 คน

เด็กแย่งกันตอบอีก มีเด็กคนหนึ่งบอกว่า ฟังอาจารย์ก่อน(ผู้วิจัย บางคนจะเรียกอาจารย์ตามคุณครูประจำชั้น) มีเด็กคนหนึ่งบอกว่า บ ยังไม่ได้ตอบ บ ตอบว่าเทไข่ลงไปในกระทะทอดจะเป็นสีเหลือง มีเด็กหลายคนเห็นด้วย

ผู้วิจัยถามว่า ใครเห็นด้วยกับแนวคิดของ บ กำหนดให้เป็นกลุ่มที่ 3 จำนวน 8 คน

ผู้วิจัยถามว่า ใครคิดว่า ทำให้ไข่แดงแตก เอาไปผสมไข่ขาว ทำให้เป็นสีเหลือง แล้วเอาไปทอดกลายเป็นสีเหลือง กำหนดให้เป็นกลุ่มที่ 4 จำนวน 3 คน

ยังมีเด็กอีกหลายคนเปลี่ยนความคิดของตนไปตามกลุ่มอื่นและขอเปลี่ยนกลุ่ม

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด

1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ โดยทดสอบคำตอบเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1) แบ่งกลุ่มเด็กตามแนวคิด 1.2) ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบตามแนวคิดโดยใช้สื่อของจริงที่ไม่เป็นของสำเร็จรูป ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มทดสอบตามแนวคิด เมื่อจัดกลุ่มเสร็จ ปัญหาพบว่า คำอธิบายกิจกรรมยังไม่ชัดเจน ควรเขียนให้สอดคล้องกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้ที่ปรากฏ ตัวอย่างพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกดังนี้

ผู้วิจัย : ให้เด็กๆแต่ละกลุ่มทดสอบตามที่เสนอแนวคิดไว้

ผู้วิจัยจัดที่นั่งให้ทุกคนมองเห็นการทดสอบ

กลุ่มที่ 1 แนวคิดเอาน้ำมันใส่ไข่ลงไป เอาไปทอดแล้วตักใส่จาน จำนวนสมาชิก 6 คน ทดสอบตามแนวคิดของตน

ผู้วิจัย : ไข่เจียวของกลุ่มที่ 1 (กลุ่ม ค) เหมือนไข่เจียวของคุณครูไหม

เด็กๆ : ไข่เจียวกลุ่ม ค ไม่เหมือนของคุณครู

ด.ช.บ : มันยังไม่ได้เจียว

ผู้วิจัย : เจียวแล้ว

เด็กๆ : มันไม่เหมือนของคุณครู

ด.ช.บ : อันนี้มันไข่ดาว

ด.ช.ง : ไข่เป็ด

กลุ่มที่ 2 แนวคิดเอาน้ำมันใส่กระทะให้ร้อนเอาไข่ใส่ลงไปจะทำการทดสอบ

ฝ เปลี่ยนความคิดใหม่ขอเปลี่ยนกลุ่ม ห้องเรียนวุ่นวายอีกเด็กทุกคนอยากพิสูจน์ตามแนวคิดของตนก่อน เช่น จ ค ผู้วิจัยจัดชั้นเรียนใหม่ให้ห้องเรียนสงบลง เด็กๆที่นั่งแถวหน้าพยายามจะเข้าใกล้กระทะเพื่อดูการทดสอบ ผู้วิจัยต้องจัดที่นั่งใหม่อีกแล้วบอกเด็กว่า อย่างไรก็ต้องให้ทุกกลุ่มทดสอบตามแนวคิด

ผู้วิจัยให้กลุ่มที่ 2 ทดสอบต่อ ให้เด็กคอยสังเกตลักษณะไข่ที่กลุ่มตนทำสำเร็จ

ด.ช.บ : มันเป็นไข่ดาว

ด.ช.น : ไม่เหมือนของคุณครูเป็นไข่ดาว

ด.ช.ค : ไม่ได้ต้องเจียวจึงจะเป็น

กลุ่มที่ 3 แนวคิดเพราะความร้อนในกระทะ ผู้วิจัยให้กลุ่มที่ 3 ทดสอบตามแนวคิดจนประสบความสำเร็จ เด็กเปรียบเทียบผลงานของกลุ่มตนเองกับของผู้วิจัย

เด็กๆ : ทำไมวิธีของกลุ่มนี้ก็ยังเหมือนไข่ดาว

ด.ช.ม หัวหน้ากลุ่ม : ใส่น้ำมันอีก

เด็กๆ : ไม่เหมือนของครู

ด.ช.บ : ต้องทำให้สุกเลย

ผู้วิจัย : สุกแล้วจะเหมือนไหม

ด.ช.น : ไม่เหมือนของคุณครูเป็นไข่ดาว

ด.ช.ม : ไม่เหมือนเพราะเราจะทำให้เป็นสีเหลืองหมดทั้งแผ่น

ด.ช.ค : ค อยากแก้ตัวใหม่อยากทำใหม่

กลุ่มที่ 4 แนวคิดทำให้ไข่แดงแตก เอาไปผสมไข่ขาว ทำให้เป็นสีเหลือง แล้วเอาไปทอดกลายเป็นสีเหลืองเพราะความร้อนในกระทะ ผู้วิจัยให้กลุ่มที่ 4 ทดสอบตามแนวคิดจนประสบความสำเร็จ เพื่อนๆ 2-3 คน ปรบมือแสดงความดีใจ แล้วบอกเหมือนของคุณครูแล้ว

ด.ช.ค : ไม่เหมือนกลุ่มของใครเลย เหมือนของคุณครูกลุ่มเดียว

ด.ช.ค : ค อยากแก้ตัวใหม่อยากทำใหม่

2. *สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด* ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ ให้เด็กร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาด้วยคำถามปลายเปิดว่า อย่างไร 2.1) ให้เด็กตอบข้อค้นพบใหม่ 2.2) ให้เด็กทดสอบซ้ำ จัดกลุ่มใหม่โดยให้เด็กกลุ่มที่รู้มากเป็นพี่เลี้ยง พบว่าคำอธิบายยังไม่ชัดเจน ทำให้ผู้วิจัยต้องใช้เวลาคิดวิธีปฏิบัติ ควรเขียนให้ผู้ปฏิบัติเข้าใจง่ายและปฏิบัติง่าย ผู้วิจัยให้เด็กทุกกลุ่มนำผลงานมาร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาและสนทนากับเด็กดังนี้

ผู้วิจัยถามว่า เด็กๆอยากทำใหม่ทุกคนใช่ไหม เด็กๆช่วยบอกคุณครูหน่อยได้ไหมว่าเด็กต้องการรู้อะไร

เด็กๆ : ไข่เจียวสีเหลืองทำอย่างไร

ผู้วิจัยให้เด็กแบ่งกลุ่มใหม่

ผู้วิจัย : ให้แต่ละกลุ่มนำอุปกรณ์ไปทำเองแต่ มาทอดกับคุณครู

เด็กๆแบ่งกลุ่มทดสอบใหม่ ส่งตัวแทนกลุ่มมารับอุปกรณ์แยกย้ายกันไป กะเทาะเปลือกไข่และตีไข่เป็นกลุ่มไม่พบความขัดแย้ง เด็กในกลุ่มทยอยกันมาทอดกับผู้วิจัยทีละกลุ่ม แบ่งเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ทุกกลุ่มทำงานร่วมกันด้วยความสนใจ

3. *เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม* ให้ร่วมกันวางแผนและทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม 3.1) ให้อุปกรณ์ข้อ 2.1 ซ้ำ 3.2) ให้เด็กวางแผนและร่วมกันทดสอบ 3.3) ให้เสนอผลการทดสอบ ปัญหาพบว่าคำอธิบายกิจกรรมสั้นเกินไปและยังไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติเท่าที่ควร ผู้วิจัยให้เด็กแบ่งกลุ่มเอง เมื่อแบ่งกลุ่มแล้วผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มช่วยกันอธิบายขั้นตอนการทำไข่เจียวตามที่เคยมีประสบการณ์ ผู้วิจัยวาดภาพขั้นตอนการทำไข่เจียวตามที่เด็กอธิบาย เด็กแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบการทำงาน ใครจะไปรับอุปกรณ์ ใครจะตีไข่ ใครจะเป็นผู้กำกับ

ขั้นตอนการทำไข่เจียว ใครจะช่วยกันเก็บของที่ใช้ทำการทดสอบ จากนั้นแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมารับอุปกรณ์ เด็กทุกกลุ่มทอดไข่เจียวตามขั้นตอนในภาพวาด ทุกกลุ่มเรียนรู้แบบร่วมมือได้ดี

4. *กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน* ใช้คำถามปลายเปิดด้วยคำถามว่า “อย่างไร” กรณีที่เด็กต้องการทดสอบใหม่ให้ทำใหม่ได้อีก ปัญหาพบว่ายังไม่ชัดเจนควรเขียนลำดับกิจกรรม ผู้วิจัยให้เด็กแต่ละกลุ่มนำผลงานที่ไม่ประสบความสำเร็จและประสบความสำเร็จ มาวิเคราะห์กระบวนการทำงาน

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด

กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม ปัญหาพบว่า คำอธิบายยังไม่ละเอียดเพียงพอ ควรเขียนเป็นลำดับขั้นตอน ผู้วิจัยสนทนากับเด็กปฐมวัยเป็นกลุ่มใหญ่ เช่นการสนทนากับเด็กดังนี้

ผู้วิจัย : เมื่อเราต่อยไข่ให้แตกออกแล้วเด็กๆมองเห็นอะไร

เด็กๆ : ไข่ขาว ไข่แดง

ผู้วิจัย : ไข่ขาวมีลักษณะอย่างไร

ด.ช.บ : เป็นสีขาวเหนียวๆ ข้างในไข่ขาวเป็นไข่แดง

ผู้วิจัย : ไข่แดงที่เราเห็นมีสีอะไร

ด.ช.ฟ : สีแดง

ด.ช.ค : สีส้ม

ด.ญ.บ : ไข่แดงเป็นสีเหลือง

ผู้วิจัย : ส่วนที่เป็นสีเหลืองเรียกว่าไข่แดงเพราะมันอยู่ข้างในแต่เป็นสีเหลือง ไข่ขาวอยู่ตรงไหน

ด.ญ.อ : ข้างนอก

ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวมีสีเหลือง

เด็กๆ : เพราะเราตีไข่ขาวไปปนกับไข่แดง ทำให้ไข่เจียวเป็นสีเหลือง

ผู้วิจัย : แต่ถ้าเราทอดไข่ขาวไม่รวมกับไข่แดงพอสุกจะเป็นสีอะไร

ด.ช.บ : เป็นสีขาว

ผู้วิจัย : พอเราต่อยไข่ออกมาเราจะเห็นไข่ขาวอยู่รวมกับไข่แดง เราสามารถแยกไข่ขาวออกจากไข่แดงได้หรือไม่

ด.ช.ฟ : ได้ ไข่แดงมีเยื่อหุ้มไข่แดงอยู่

เด็กๆเริ่มแย่งกันตอบอย่างพอใจ บางคนลุกขึ้นอธิบาย

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด

1. *สร้างปัญหาให้เด็กเกิดการขยายความคิด* กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีกให้ตอบตามที่มีประสบการณ์ ปัญหาพบว่าการเขียนเป็นความเรียงอ่านแล้วปฏิบัติยากควร

เขียนเป็นลำดับกิจกรรม ผู้วิจัยสนทนากับเด็กกลุ่มใหญ่ เด็กสามารถขยายความคิดได้เช่นการสนทนาบางส่วนดังนี้

ผู้วิจัย : มีบางคนมาเล่าให้ครูฟังว่า ได้ไปทำไข่เจียวให้คุณยายทานที่บ้าน เก่งมากเลย ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง

ด.ญ.อ : ขนม

ด.ช.น : ขนมไข่หวาน

ด.ช.บ : โรตี

ด.ญ.ก : เอาไปทำขนมฝอยทอง

ด.ญ.ม : เอาไปทำกล้วยบวดชีได้ไหม

เด็กหลายคน : ได้

เด็กช่วยกันเสนอความคิดมากมาย เช่น ขนมบัวลอยไข่หวาน ขนมปัง อาหาร ไข่เค็ม ไข่ตุ๋น ขนมเปี๊ยะ ผู้วิจัยให้ตอบทีละคนอีกครั้งปรากฏว่า หนึ่งคนตอบได้ประมาณ 5 อย่าง

2. *กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้* มอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ใช่ อาจเป็นเหตุผลรายกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้ ปัญหาพบว่าอ่านแล้วยังปฏิบัติยาก ควรปรับปรุง ผู้วิจัยเตรียมผู้รู้ไว้เพื่ออธิบายรายละเอียดของการทำขนมที่ทำจากไข่ชนิดต่าง ๆ พร้อมขนมตัวอย่างที่เด็กปฐมวัยได้เห็นลักษณะและได้ทดลองชิม เช่น ขนมทองหยอด ขนมทองหยิบ ขนมฝอยทอง ขนมเม็ดขนุน ขนมไข่ แบ่งเด็กเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน มอบหมายให้เด็กไปสอบถามผู้รู้ว่า เราจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เมื่อไปพบผู้รู้เด็กๆทุกคนในกลุ่มสามารถตั้งคำถามด้วยคำว่า “ถ้า” ได้ทุกคน ผู้รู้จะบอกเด็กว่า ไข่ทำอาหารได้หลายอย่าง ทำขนมได้หลายอย่าง สุดท้ายจะบอกเด็กว่า เช่น ผู้รู้คนที่เตรียมฝอยทองไว้ จะพูดว่า “วันนี้บังเอิญมีขนมที่ทำจากไข่ อย่างหนึ่ง คือฝอยทอง” ผู้รู้จะอธิบายวิธีการทำฝอยทองให้เด็กฟัง และให้เด็กชิมขนมฝอยทอง และให้เด็กกลุ่มนี้นำขนมฝอยทองไปให้เพื่อนในห้องดู และเล่าวิธีการทำให้เพื่อนฟัง พร้อมกับให้เพื่อนได้ชิมขนมฝอยทองด้วย เป็นต้น

3. *กระตุ้นให้เด็กคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง* สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก ผู้วิจัยตั้งคำถามสรุปสาระสำคัญ เด็กสามารถตอบได้ ผู้วิจัยใช้คำถามว่า เราจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เด็กสามารถตอบได้มากมายและยังช่วยคิดเพิ่มเติมจากเดิมอีก เช่น เอาไปทำหอยทอด โจ๊กใส่ไข่ เป็นต้น คุณครูจะให้การบ้านเด็กไปถาม พ่อ แม่ ว่า เราจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง ปัญหาพบว่าเด็กประเมินความก้าวหน้าได้จากการพูด ควรให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยจะทำให้รูปแบบการเรียนการสอนสมบูรณ์ขึ้น

เวลาการทดลองในการวิจัยวงจรที่ 2 ใช้เวลา 3 วัน รวม 4 ชั่วโมง

วันที่ 1 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด ถึง ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด ข้อ 2 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่ 2 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด ข้อ 3 ถึง ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

วันที่ 3 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การขยายความคิด ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

ประเมินความพึงพอใจของเด็กต่อการเรียนรู้ และความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมหลังการทดลองโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคล ประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยจากวีดิทัศน์

การสังเกต

1. การประเมินลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอนจากการสังเกตการวิจัยวงจรที่2 พบข้อควรปรับปรุงโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

1.1 คำอธิบายกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยบางขั้นตอนยังไม่ชัดเจนทำให้การจัดการเรียนรู้ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เช่น บางกิจกรรมเขียนเป็นความเรียงควรเขียนเสนอเป็นลำดับขั้น และควรขยายข้อความให้ละเอียดขึ้น

1.2 บางขั้นตอนมีกิจกรรมยังไม่ครอบคลุม ทำให้เด็กไม่สามารถแสดงทักษะการคิดแสวงหาความรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้มากเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาโดยการจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้น เช่น ขั้นการเริ่มต้นคิดข้อที่ 3

2. การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยสรุปได้ดังนี้

2.1 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการเชื่อมโยงข้อมูล

2.2 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้

2.3 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการใช้ข้อมูล

2.4 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการบอกจุดบอดของปัญหา

2.5 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการประเมินความคิดของตน

2.6 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการประเมินความก้าวหน้า

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคล พิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการวิจัยวงจรที่ 2 ปรากฏผลในตาราง 15 ดังนี้

ตาราง 15 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ข้อ	รายการประเมิน	จำนวน (20คน)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
1	หนูรู้สึกสนุกที่ได้เรียนเรื่องไข่	17	85.0	มาก
2	หนูชอบที่ได้ใช้ความคิดขณะเรียนเรื่องไข่	17	85.0	มาก
3	หนูชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อนขณะเรียนเรื่องไข่	14	70.0	มาก
4	หนูชอบถามคำถาม/ตอบคำถาม/พูด บอกหรืออธิบาย	15	75.0	มาก
5	หนูอยากทำกิจกรรมแบบนี้ซ้ำอีก	16	80.0	มาก

จากตารางพบว่าหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ของการวิจัยวงจรที่ 2 เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ ระดับ 70.0 - 85.0

4. การประเมินความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมของเด็กโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 20 คน พบว่าหลังการทดลองเด็กสามารถบอกและอธิบายสาระการเรียนรู้ได้ในระดับมากร้อยละ70.00 (14 คน)ในระดับปานกลางร้อยละ 25.00 (5 คน) ในระดับน้อยร้อยละ 5.00 (1 คน) เช่นบันทึกการสนทนากับเด็กคนหนึ่ง

ตาราง 16 ตัวอย่างบันทึกการสนทนากับเด็กก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับความรู้ตามสาระการเรียนรู้

บันทึกก่อนเรียน 13 ก.พ. 47	บันทึกหลังเรียน 16 ก.พ. 47
ผู้วิจัย : หนูรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับไข่ เด็ก : ไข่ไดโนเสาร์ ไข่แมลงปอ ไข่เยี่ยวม้า ไข่แดง ไข่ขาว ไข่ต้นไม้ ไข่แมงมุม ไข่เสือ ไข่เต่า ไข่เค็ม ไข่ปลา ไข่นก ไข่แมว ไข่ไก่ ไข่ช้าง ไข่จิงโจ้	ผู้วิจัย : ไข่ที่หนูรู้จักมีลักษณะอย่างไร เด็ก : ไข่มีสีขาวเรียกว่าไข่เป็ด ข้างในมีไข่ขาวกับไข่แดง เยื่อหุ้มไข่แดงลักษณะเหนียวสีเหลือง ผู้วิจัย : ทำไมไข่เจียวเป็นสีเหลือง เด็ก : ไข่เจียวขั้นแรกเราเอาไข่มาตีให้แตก แกะใส่ชาม คนให้เข้ากัน เอาลงไปในกระทะ แล้วทอดใส่น้ำมันจะกลายเป็นสีเหลือง ผู้วิจัย : ไข่เอาไปทำอะไรได้บ้าง เด็ก : ขนมเปี๊ยะ ขนมฝอยทอง ขนมทองหยอด ขนมทองหยิบ ขนมปัง ขนมบัวลอยไข่หวาน ขนมปัง ไข่พะโล้ ไข่ไก่ใส่มาม่า ใส่โจ๊ก มีวิตามิน

การสะท้อน

การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยนำผลการสังเกตและประเมินผลการทดลองในวงจรที่ 2 มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยดังที่ได้แสดงไว้ในตาราง 17

ตาราง 17 เปรียบเทียบผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยวงจรที่ 2	โครงร่างที่ต้องปรับปรุง
ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด 1. กระตุ้นให้เกิดการคิด ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย โดยให้เด็กดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟัง	1. กระตุ้นให้เกิดการคิด โดยใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย ด้วยการให้ดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟัง
2. กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ ด้วยคำถามว่า ทำไม ให้เด็กระดมความคิด ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ	2. กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ โดย 2.1 ครูถามว่า ทำไม 2.2 ให้เด็กระดมความคิด 2.3 ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ
3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน โดยใช้คำถามว่า ทำไมจึงคิด... ทำไมจึงตอบ... ครูใช้บัตรภาพจัดกลุ่มคำตอบของเด็ก	3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด 3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน 3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่า ทำไมจึงคิดเช่นนี้ ทำไมจึงตอบอย่างนี้ 3.3 ครูใช้บัตรภาพหรือบัตรคำจัดกลุ่มคำตอบของเด็กบนกระดานให้เด็กเห็น ตัวอย่างเช่น *กลุ่มคำตอบ* เทไข่ลงกระทะทอดเลย *ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น* *กลุ่มคำตอบ* เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก *ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล*

ตาราง 17 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยวงจรที่ 2	โครงร่างที่ต้องปรับปรุง
ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างความคิด 1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ โดยทดสอบคำตอบเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามแนวคิด 1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบตามแนวคิดโดยใช้สื่อของจริงที่เป็นของไม่สำเร็จรูป	1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ ให้เด็กทดสอบคำตอบของตนเองเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามกลุ่มคำตอบในข้อ 3.2 ของขั้นเริ่มต้นคิด 1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบของกลุ่มโดยใช้สื่อที่ครูจัดเตรียมเพื่อให้เด็กทดสอบ ได้แก่ ของจริงหรือวัตถุดิบ 1.3 ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือหรือช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น 1.4 เมื่อเด็กทดสอบแล้วให้เด็กบอกว่าผลลัพธ์นั้นใช่หรือไม่ใช่
2. สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ ให้เด็กร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาด้วยคำถามปลายเปิดว่าอย่างไร 2.1 ให้เด็กตอบข้อค้นพบใหม่ 2.2 ให้เด็กทดสอบซ้ำ 2.3 จัดกลุ่มใหม่โดยให้เด็กในกลุ่มที่มีความรู้มากที่สุดเป็นพี่เลี้ยง	2. สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ 2.1 กระตุ้นให้คิดใหม่โดยการอภิปรายหรือให้ถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่าทำอย่างไร... 2.2 ให้ทดสอบคำตอบใหม่โดยมีกลุ่มที่สามารถทำได้แล้วเป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต 2.3 สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งผู้ปฏิบัติและผู้สังเกตการณ์
3. เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม ให้ร่วมกันวางแผนและทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม 3.1 ให้อุปกรณ์ข้อ 2.1 ซ้ำ 3.2 ให้เด็กวางแผนและดำเนินการทดสอบ 3.3 ให้เสนอผลการทดสอบ	3. เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม ให้ร่วมกันวางแผนและทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม 3.1 ให้เด็กเล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ 3.3 ครูให้อุปกรณ์เด็กและเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้ 3.4 ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ

ตาราง 17 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยวงจรที่ 2	โครงร่างที่ต้องปรับปรุง
4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน ใช้คำถามปลายเปิด อย่างไร กรณีที่เด็กต้องการทดสอบใหม่ให้ทำใหม่ได้อีก	4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน 4.1 ครูถามว่าทำไมจึงทำงานได้สำเร็จ 4.2 ให้เด็กตอบทีละคนด้วยความคิดของตนเอง 4.3 ครูประมวลคำตอบของเด็กสู่สาระสำคัญ
ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม	กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม 1. ครูกระตุ้นให้เด็กตอบคำตอบสรุปตามสาระสำคัญ 2. ให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบ
ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความคิด 1. สร้างปัญหาให้เกิดการขยายความคิด กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีก เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ ครูบันทึกคำตอบของเด็ก	1. สร้างปัญหาให้เกิดการขยายความคิด กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดย 1.1 ใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีก เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ 1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน
2. กระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ มอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้	2. กระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ มอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้โดยเลือกคำตอบที่สนใจไปค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติม
3. กระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบ ใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก	3. กระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบ ใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก และทดสอบความรู้ใหม่โดยเลือกเพียง 1 หรือ 2 อย่าง

การวิจัยวงจรที่ 3 (สัปดาห์ที่ 3)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการวงจรที่ 3 เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้ปรับปรุงแล้วมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 19 คน โดยจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง “ข้าว” มีการดำเนินงานดังนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบการใช้คำถามให้สอดคล้องกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้

การวางแผน

1. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงแล้วจากการวิจัยวงจรที่ 2 เรื่อง ข้าว (ตาราง 20) เตรียมสื่อการเรียนรู้ สถานที่จัดการเรียนรู้

2. เตรียมสังเกตพฤติกรรมที่แสดงทักษะการคิดแสวงหาความรู้ด้วยกล้องวีดิทัศน์ เตรียมคำถามเพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ และเตรียมคำถามเพื่อสอบถามความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

การปฏิบัติ

ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 19 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องข้าว ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนของเด็กพบว่า

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด

1. *กระตุ้นให้เกิดการคิด* ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย โดยให้เด็กดู/ดม/ชิม /สัมผัส/ฟัง ผู้วิจัยนำชามข้าวสารที่มีผ้าคลุมวางบนโต๊ะ ผู้วิจัยสนทนากับเด็กปฐมวัยบางคนดังนี้

ผู้วิจัย : เด็กๆคอยสังเกตดูนะคะ

ผู้วิจัยเปิดผ้าคลุมชามข้าวสารออก

ด.ช.ก : ข้าว

ด.ช.ม : ข้าว

ผู้วิจัยหยิบข้าวสารใส่มือให้เด็กๆสัมผัสทุกคน

ผู้วิจัย : บอกลักษณะของข้าวที่เห็นซิ

ด.ช.ฟ : เป็นวงรี

ด.ช.ฝ : เม็ดแข็งๆ

ด.ช.บ : สีขาวใสๆ

ด.ช.ฟ : มีแหลมๆ

ด.ช.ฝ : เป็นแข็งๆ

ผู้วิจัย : ดมดูซิ

ด.ช.ฝ : มันหอม

ผู้วิจัยขอข้าวสารคืนจากมือเด็กๆทุกคน

2. *กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่พูดถึง* ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ โดย 2.1) ครูใช้คำถามว่า ทำไม 2.2) ให้เด็กระดมความคิด 2.3) ครูบันทึกคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ พบว่าเด็กปฐมวัยสามารถคิดเชื่อมโยงได้ เด็กแสดงพฤติกรรมการคิดดังต่อไปนี้

ผู้วิจัย : ข้าวที่เราเห็นเรียกว่าข้าวอะไร

เด็กๆ : ข้าวสาร

ผู้วิจัย : ทำไมข้าวสารจึงมีลักษณะอย่างนี้

ด.ญ.อ : เพราะมันเป็นวงรี

ด.ช.อ : ข้าวเป็นสีขาวคล้ายๆวงรี

ด.ช.พ : ข้าวเป็นวงรี

ผู้วิจัย : ก็ตอบเหมือน ด.ญ.อ ทำไมเป็นเมล็ดขาวๆ

ด.ช.ก : เราซื้อมามันก็เป็นสีขาวแล้ว

ด.ช.อ : แต่ก่อนมันเป็นสีน้ำตาล ก่อนมันเป็นสีขาวมันเป็นสีน้ำตาล

ผู้วิจัยนำข้าวเปลือกมาให้เด็กสังเกต เด็กแสดงความดีใจ แล้วแย่งกันบอกว่าข้าวเปลือก

ด.ช.พ : พอข้าวเปลือกแตกออกจะเป็นสีเหลือง

ด.ญ.อ : เปลือกแตกแล้วจะเป็นสีขาว

ผู้วิจัย : ทำไมมีลักษณะสีขาวอย่างนี้

ด.ช.พ : เพราะมันแตกแล้ว

ด.ช.อิ : เพราะเปลือกเป็นสีน้ำตาล

เด็กแต่ละคนก่อนจะสามารถตอบได้ใช้ความคิดเป็นเวลานานมาก

3. *กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด* 3.1) ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน3.2) ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคน ทำไมจึงคิดเช่นนี้ ทำไมจึงตอบเช่นนี้ 3.3) ครูใช้บัตรภาพจัดกลุ่มคำตอบของเด็ก ปัญหาพบว่า คำถามในกิจกรรมนี้ไม่ทำให้เกิดการคิดเป็นกระบวนการ สังเกตได้จากการแสดงความคิดของเด็ก เมื่อผู้วิจัยเปลี่ยนคำถามเด็กสามารถคิดต่อไปได้เป็นกระบวนการ ตัวอย่างเมื่อผู้วิจัยถามคำถาม ดังตัวอย่าง

ผู้วิจัยถามเด็กทีละคน : ทำไมคิดเช่นนี้

ด.ช.พ : เพราะเปลือกแตกออก

ด.ญ.ฝ : เพราะเปลือกแตกออก

ผู้วิจัยถามซ้ำอีก : ทำไมคิดเช่นนี้

ด.ญ.บ : เพราะเปลือกมันแตก

ด.ญ.ป : เพราะเปลือกมันแตกออก

ด.ช.บ : เพราะเปลือกแตกออก

เด็กทุกคนตอบเหมือนกันใช้ความคิดเหมือนกัน เด็กเริ่มแสดงความไม่สนใจผู้วิจัย เพราะคำถามกับคำตอบเหมือนเดิม ผู้วิจัยแก้ปัญหาโดยเปลี่ยนคำถามใหม่

ผู้วิจัย : แตกอย่างไรเป็นเช่นนี้

ด.ช.ฟ : บีบ

ด.ญ.อ : บีบ

ด.ช.ก : บีบ

ผู้วิจัยจัดกลุ่มความคิดของเด็ก โดยถามว่า ใครบ้างที่คิดว่า “บีบ” เด็กยกมือจำนวนมากได้แก่ อู กา ข บ พ แบ อิ แบง พุ พ อ ก มอ ผู้วิจัยถามต่อว่า “ใครคิดไม่เหมือนเพื่อนยกมือขึ้น” ฝ ยกมือขึ้น

ผู้วิจัย : ฝ คิดว่ามันแตกอย่างไร

ด.ญ.ฝ : ต้องใช้เล็บแกะ

ด.ญ.อ : หนูก็เคยทำ

ด.ช.ม : ถ้าเราไม่ไปทำอะไรมัน มันก็จะเป็นสีเหลือง

เด็กส่วนใหญ่เริ่มไม่สนใจผู้วิจัยอีก

ด.ช.พ : เพราะข้าวสีน้ำตาลแตกแล้ว

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด

1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ โดยทดสอบคำตอบเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1) แบ่งกลุ่มเด็กตามแนวคิด 1.2) ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบตามแนวคิดโดยใช้สื่อของจริงที่ไม่เป็นของสำเร็จรูป ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มทดสอบตามแนวคิด พบพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกดังนี้

ผู้วิจัยให้เด็กๆทดลองตามที่คิด กลุ่มหนึ่งบอกว่า บีบ อีกกลุ่มบอกว่า ใช้เล็บแกะ กลุ่มนี้มีจำนวนน้อยผู้วิจัยจึงให้ทดลองก่อน เด็กทุกคนสนใจมากคอยสังเกตการทดลองใช้เล็บแกะ เด็กส่วนใหญ่สนใจอยากทดลองแกะขออนุญาตผู้วิจัยว่าอยากทดลองใช้เล็บแกะข้าวเปลือก ผู้วิจัยถามกระตุ้นให้คิดว่า “เด็กๆแกะได้ทีละเมล็ดเท่านั้น” ผู้วิจัยให้เด็กกลุ่มที่เสนอว่า บีบ ทำการทดลอง ผู้วิจัยถามกระตุ้นให้คิดอีกว่า พวกที่บอกว่า บีบ ได้ผลไหม เด็กตอบว่า “ไม่ได้” มีเด็กอีกกลุ่มหนึ่งเสนอว่าน่าจะใช้ฟันกัด ผู้วิจัยให้กลุ่มนี้ทดลองตามที่คิด เด็กๆกลุ่มที่คอยสังเกตผลการทดลองบอกว่า “ไม่ได้ใช้ฟันกัดก็ไม่ได้” ด.ช.พ บอกผู้วิจัยว่า “คุณครู มอ แกะแป๊บเดียวได้ๆๆๆๆ” บรรยากาศในชั้นเรียนเด็กๆไม่คุยกันเลยทุกคนให้ความสนใจอยู่การใช้เล็บแกะข้าวเปลือก ผู้วิจัยพูดกระตุ้นการคิดของเด็กอีกว่า “ ฟ บีบ ได้ผลไหม เด็กบอกครูว่าไม่ได้ผล การแกะเด็กๆต้องแกะทีละเมล็ด เราหุงข้าวทีละเมล็ดได้หรือไม่ ทำอย่างไรจะได้ข้าวสารเป็นถ้วยอย่างนี้ เพราะเวลาหุงข้าวเราหุงเป็นถ้วยอย่างนี้” เด็กทุกคนช่วยกันใช้ความคิดอีก มีเด็กคนหนึ่งเสนอแนวคิดว่า “เอาสากไปตำ” มีเด็กๆอีก 2-3 คนเริ่มเห็นด้วย ว่าน่าจะเป็นไปได้ ผู้วิจัยให้กลุ่มที่เสนอว่าใช้สากตำทดลองตำข้าวเปลือก เด็กๆทั้งชั้นเรียนให้ความสนใจมาก ขณะทำการทดลองตำข้าวเด็กแสดงความสนใจและแสดงอาการ

หัวเราะชอบใจสนุกสนาน มีบางคนพูดว่า “ไม่เห็นได้ผลเลย” มีเด็กอีกคนหนึ่งพูดว่า “การตำก็หลุดออกเป็นเม็ดเหมือนกัน” ต่อมาอีกประมาณ 2 นาที ด.ช.พ พูดว่า “ได้แยะเลย” ทำให้เด็กๆทั้งชั้นที่คอยสังเกตการอยู่ให้ความสนใจอย่างมาก มีเด็กอีกคนหนึ่งพูดว่า “ตำแล้วได้ข้าวสารเยอะ” แต่ยังมีเด็กอีกกลุ่มหนึ่งยังหันกลับไปสนใจการใช้เล็บแกะ ด.ช.ก พูดว่า“ การตำทำให้เป็นสีขาวเยอะ” เมื่อกลุ่มแนวคิด การตำ ตำเสร็จแล้ว ผู้วิจัยให้นำผลงานไปเสนอให้เพื่อนดูกันทุกคนเพื่อให้ตรวจสอบผลลัพธ์ว่าใช่หรือไม่ใช่

2. *สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด* ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ 2.1) กระตุ้นให้คิดใหม่โดยการอภิปรายหรือให้ถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่าทำอย่างไร 2.2) ให้ทดสอบใหม่โดยมีกลุ่มที่สามารถทำได้แล้วเป็นผู้สังเกตการณ์ และบันทึกผลการสังเกต 2.3) สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งผู้ปฏิบัติและผู้สังเกตการณ์ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้ ผู้วิจัยให้นำผลงานที่ได้ทำการทดลองตามที่ต้องการรู้มาร่วมกันอภิปราย เด็กๆแสดงความต้องการทดลองตำข้าว ผู้วิจัยให้เด็กแบ่งกลุ่มให้แต่ละกลุ่มช่วยกันทำการทดลองตามที่ต้องการรู้ มอบหมายให้กลุ่มที่สามารถทำได้แล้วเป็นพี่เลี้ยงคอยสังเกตการณ์การทำงานของกลุ่มต่างๆ และบันทึกผลการสังเกต ทุกกลุ่มสนใจการตำข้าวเปลือกและช่วยกันทำเป็นข้าวสารจนประสบความสำเร็จ ผู้วิจัยถามว่า “ทำอย่างไรจึงได้ข้าวสารมากๆอย่างนี้” เด็กๆตอบว่า “เอาไปตำ เอาข้าวเปลือกไปตำจะเป็นข้าวขาว ข้าวสาร” ด.ช.ก พูดว่า “วันนี้เราทดลองดูก่อนว่าตำแล้วเป็นอย่างนี้ แต่ยังมีข้าวเปลือกอยู่มาก” ผู้วิจัยพูดว่า “พรุ่งนี้เราช่วยกันตำใหม่อีกครั้ง ต้องตำข้าวเปลือกให้หมด”

3. *เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม* ให้ร่วมกันวางแผนและทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม 3.1) ให้เล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ 3.2 ครูให้อุปกรณ์เด็กและเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้ 3.3) ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ ผู้วิจัยให้เด็กจัดกลุ่มเอง จากนั้นให้แต่ละกลุ่มช่วยกันอธิบายขั้นตอนการตำข้าวตามที่เคยมีประสบการณ์ ผู้วิจัยวาดภาพขั้นตอนการตำข้าวตามที่เด็กอธิบาย เด็กแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบการทำงาน ใครจะไปรับอุปกรณ์ ใครจะตำข้าว ใครจะเอาข้าวไปให้ป้า ต ฝัด ใครจะเป็นคนวาดภาพขั้นตอนการตำข้าว ใครจะช่วยกันเก็บของที่ใช้ทำการทดสอบ จากนั้นแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมารับอุปกรณ์ เด็กทุกกลุ่มตำข้าวตามขั้นตอนในภาพวาด ทุกกลุ่มเรียนรู้แบบร่วมมือได้ดี ช่วยกันแก้ปัญหาที่พบขณะทำงานเช่นเมื่อนำข้าวไปฝัดแล้วพบว่ามีข้าวเปลือกอยู่มากเด็กจะร่วมกันตัดสินใจนำข้าวไปช่วยกันตำต่อไปอีก แสดงการช่วยเหลือกันแบ่งปันกันทำงาน ขั้นตอนที่ทุกกลุ่มสนใจมากคือการฝัดข้าวเอาแกลบออกบางกลุ่มจะเต้นตามจังหวะการฝัดข้าวของป้าผู้ช่วยผู้วิจัยพร้อมกับเสียงหัวเราะด้วยความสนุกสนาน บางกลุ่มตำได้ดีเมื่อนำไปฝัดได้ข้าวสารมากเด็กช่วยกันเก็บข้าวเปลือกออกจากข้าวสารในเวลาไม่นาน

4. *กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน* 4.1 ครูถามว่า ทำไมจึงทำงานได้สำเร็จ 4.2 ให้เด็กตอบทีละคนตามความคิดของตน 4.3 ครูประมวลคำตอบของเด็กสู่สาระสำคัญ ปรากฏ

ปัญหาในการใช้คำถามทุกกลุ่มจะคิดและตอบเหมือนกัน เช่นตัวอย่างการสนทนากับเด็กบางกลุ่ม ดังนี้

ผู้วิจัย : ทำไมตำข้าวสารได้สำเร็จ

เด็กทั้งกลุ่มเงียบไม่มีใครตอบได้ ต่อมา

ด.ช.บ : ตั้งใจทำ

ด.ญ.ป : มีความคิด

ด.ช.ม : มีความพยายาม

ผู้วิจัยตัดสินใจตั้งคำถามใหม่

ผู้วิจัย : ตำข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสารได้อย่างไร

ด.ช.บ : เอามาตำ

ด.ญ.ป : ข้าวมันเป็นสีน้ำตาล เอามาตำให้เปลือกออก เอาไปให้ป้าต้อยฝัด ต่อมาข้าวเปลือกกลายเป็นข้าวสาร

ผู้วิจัยให้เด็กบอกสิ่งที่เข้าใจผิดในครั้งแรกและให้เล่าความสำเร็จในการตำข้าว ปัญหาพบว่า ข้อ 4.3 ครูประมวลคำตอบของเด็กสู่สาระสำคัญเป็นกิจกรรมที่ซ้ำซ้อนกับขั้นการประมวลความคิด

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด

กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม ผู้วิจัยสนทนากับเด็กปฐมวัยเป็นกลุ่มเล็กต่อเนื่องจากการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด

1. *สร้างปัญหาให้เด็กเกิดการขยายความคิด* กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดย 1.1) ใช้คำถามว่า “ถ้า....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีกให้ตอบตามที่มีประสบการณ์ 1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน ผู้วิจัยสนทนากับเด็กกลุ่มใหญ่ เด็กสามารถขยายความคิดได้เช่นการสนทนาบางส่วนดังนี้

ผู้วิจัย : ถ้าไม่ทำข้าวสารโดยการตำ เราจะทำโดยวิธีใดได้อีก

เด็กๆ : แกะ กัด ตำ

ผู้วิจัย : มีวิธีใดอีกไหม ถ้าเด็กๆยังตอบไม่ได้คุณครูจะพาไปตลาด ที่ตลาดมีพ่อค้าขายข้าวสารให้ไปถามพ่อค้าเอง เด็กจะถามพ่อค้าว่าอย่างไร

ด.ช.ฟ : ข้าวที่ขายนี้ทำเป็นข้าวสารได้อย่างไร

ด.ช.ม : ข้าวสารใช้ค้อนทุบไหม

ด.ช.บ : ถ้าไม่ตำทำอย่างไรได้อีก

ด.ญ.อ : ทำอย่างไรจึงเป็นข้าวสารสีขาวได้

ผู้วิจัยแนะนำเด็กๆว่า “ สิ่งที่เรารู้แล้วเราไม่ควรไปถามเขาอีก เด็กต้องถามสิ่งที่เราต้องการรู้” เด็กกับผู้วิจัยร่วมกันวางแผนการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องข้าวสาร เมื่อเด็กทุกคนสามารถตั้งคำถามได้ ผู้วิจัยพาเด็กไปทัศนศึกษาร้านขายข้าวสาร เด็กๆแย่งกันตั้งคำถามและพากันจดบันทึกชื่อข้าวสารชนิดต่างๆจากป้ายที่ติดไว้บนกระสอบข้าวสาร เจ้าของร้านแนะนำให้เด็กรู้จักข้าวสารชนิดต่างๆ พ่อค้าแม่ค้าร้านข้างเคียงมาช่วยกันตอบคำถามของเด็กๆ เมื่อกลับมาที่ห้องเรียน เด็กเล่าประสบการณ์ให้ครูและเพื่อนๆฟัง พบว่าเด็กได้ความรู้เกี่ยวกับข้าวหลายประเด็น เช่น เด็กบางคนเล่าให้ฟังดังนี้

ด.ช.ม : ป้าแม่ค้าบอกว่าถ้าไม่แกะเป็นข้าวเปลือกแบบนี้เอาไปเป็นอาหารของไก่ ถ้าเอาไปตำหรือสีเป็นอาหารของคน

ด.ญ.อ : พ่อค้าบอกว่าข้าวสารเป็นข้าวที่เอาไปเข้าโรงสี

ผู้วิจัยถามเด็กๆว่า “เราจะเอาความรู้เรื่องข้าวไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง” เด็กช่วยกันตอบ ได้แก่ ข้าวมันไก่ หุง ข้าวผัดใส่ซีอิ๊ว นึ่งเป็นข้าวเหนียว ทำข้าวเกรียบ ข้าวต้ม ข้าวต้มมัด

2. *กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้* มอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ใช่ อาจเป็นเหตุผลรายกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้โดยเลือกคำตอบที่น่าเป็นไปได้ไปค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติม ผู้วิจัยให้เด็กๆไปถามพ่อ แม่ ว่า วิธีการหุงข้าวทำอย่างไร ข้าวต้มมัดทำอย่างไร ข้าวมันไก่ทำอย่างไร

3. *กระตุ้นให้เด็กคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง* สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก และทดสอบความรู้ใหม่โดยเลือกเพียง 1-2 อย่าง ผู้วิจัยตั้งคำถามสรุปสาระสำคัญ เด็กสามารถตอบได้ ผู้วิจัยใช้คำถามว่า การหุงข้าวทำอย่างไร เด็กๆช่วยกันอธิบาย เช่น ด.ญ.อ บอกว่า เอาข้าวไปล้าง ใส่หม้อ ใส่น้ำ กดปุ่ม เดี๋ยวข้าวก็สุก ผู้วิจัยร่วมกันอภิปรายขั้นตอนการหุงข้าว แบ่งกลุ่มเด็กให้แต่ละกลุ่มมาทดลองหุงข้าวซ้อมมือ ระหว่างรอข้าวที่หุงสุกเด็กทุกกลุ่มได้ร่วมกันทำข้าวตอก

เวลาการทดลองในการวิจัยวงจรที่3 ใช้เวลา 4 วัน รวม 4,1/2 ชั่วโมง

วันที่ 1 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด ถึง ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด ข้อ 2 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่ 2 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด ข้อ 3 ถึง ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่ 3 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การขยายความคิด ข้อ 1-2 ใช้เวลา 1 ,1/2 ชั่วโมง

วันที่ 4 จัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การขยายความคิด ข้อ 3 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

ประเมินความพึงพอใจของเด็กต่อการเรียนรู้และความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมหลังการทดลองโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคล ประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยจากวีดิทัศน์

การสังเกต

1. การประเมินลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอนจากการสังเกตการวิจัยวงจรที่ 3 พบข้อควรปรับปรุงโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

1.1 คำถามที่ใช้ยังไม่ชัดเจนเด็กไม่สามารถตอบได้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด ข้อย่อยที่ 3 การกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด เดิมถามว่าทำไมคิดเช่นนี้ ทำไมจึงตอบอย่างนี้ เมื่อผู้วิจัยเปลี่ยนคำถามว่า ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้เด็กทุกคนสามารถสะท้อนสิ่งที่ตนคิดออกมาได้ซึ่งมีทั้งคำตอบที่ผิดและถูก

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด ข้อย่อยที่ 4 การกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน เดิมถามว่าทำไมจึงทำงานได้สำเร็จ เมื่อผู้วิจัยเปลี่ยนคำถามว่า ทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จเด็กสามารถอธิบายกระบวนการทำงานที่ตนเองทำจนประสบความสำเร็จและบอกได้ว่าจุดใดที่ครั้งแรกตนเองทำไม่ได้หรือไม่เข้าใจ

1.2 กิจกรรมมีความซ้ำซ้อนกันและเป็นกิจกรรมต่อเนื่องระหว่างขั้นการสร้างความคิดกับขั้นการประมวลความคิดคือ ครูประมวลคำตอบของเด็กสู่สาระสำคัญกับครูกระตุ้นให้เด็กตอบคำตอบสรุปตามมโนทัศน์

2. การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยสรุปได้ดังนี้

2.1 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการเชื่อมโยงข้อมูล

2.2 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้

2.3 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการใช้ข้อมูล

2.4 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการบอกจุดบอดของปัญหา

2.5 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการประเมินความคิดของตน

2.6 เด็กปฐมวัยแสดงความสามารถตามคำนิยามด้านการประเมินความก้าวหน้า

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลโดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการวิจัยวงจรที่ 3 ปรากฏผลในตาราง 18 ดังนี้

ตาราง 18 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ข้อ	รายการประเมิน	จำนวน (19คน)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
1	เมื่อครูนำข้าวสารมาให้เด็กได้ ดู หยิบจับ ดมกลิ่น แล้วทำให้หนูอยากอธิบายว่า ทำไมข้าวสารมีลักษณะเช่นนี้	19	100.0	มาก
2	เมื่อรู้ว่าสิ่งที่หนูคิดมันผิด ไม่ใช่อย่างที่หนูต้องการ เช่นการใช้เล็บแกะ การบีบ การใช้ฟันกัด หนูอยากบอกครูว่าอยากลงมือทดลองใหม่ในวิธีใหม่ให้ถูกต้อง	16	84.2	มาก
3	หนูอยากบอกสิ่งที่หนูรู้เกี่ยวกับการตำข้าวเพื่อไปทดลองทำใหม่อีกครั้ง	13	68.4	ปานกลาง
4	หนูอยากอธิบายสิ่งที่หนูไม่เข้าใจเกี่ยวกับการทำข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสารและอยากอธิบายว่า หนูทำสำเร็จได้อย่างไร	17	89.5	มาก
5	หนูอยากบอกว่าหนูสามารถบอกอธิบายข้อความรู้ที่ค้นพบเรื่อง ข้าว	10	52.6	ปานกลาง
6	หนูชอบที่ตัวเองมีความรู้เรื่อง ข้าว และนำความรู้ไปทำอาหารชนิดใหม่ๆจากข้าวได้	17	89.5	มาก
7	เด็กรู้สึกสนุกที่ได้เรียนเรื่องข้าว	16	84.2	มาก
8	เด็กชอบที่ได้ค้นคว้าหาความรู้ในการเรียนเรื่องข้าว	17	89.5	มาก
9	เด็กชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อนขณะเรียนเรื่องข้าว	18	94.7	มาก

จากตารางพบว่าหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ของการวิจัยวงจรที่ 3 เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ ระดับ 84.2 - 100.0 ในระดับปานกลาง 52.6 - 68.4 จากการสอบถามสิ่งที่เด็กสนใจเป็นพิเศษในการเรียนเรื่องข้าว คือ การตำข้าว การไปดูพ่อค้าขายข้าวสารที่ตลาด เขาเอาข้าวใส่กระสอบติดชื่อและติดราคา การหุงข้าว

4. การประเมินความรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมของเด็กโดยการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยพบว่าหลังการทดลองเด็กสามารถบอกและอธิบายสาระการเรียนรู้ได้ในระดับมากร้อยละ 78.94 (15 คน) ในระดับปานกลางร้อยละ 10.53 (2 คน)ในระดับน้อยร้อยละ 10.53 (2 คน) เช่นบันทึกการสนทนากับเด็กคนหนึ่ง

ตาราง 19 ตัวอย่างบันทึกการสนทนากับเด็กก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับความรู้ตามสาระการเรียนรู้

บันทึกก่อนเรียน 13 ก.พ.47	บันทึกหลังเรียน 16 ก.พ. 47
ผู้วิจัย : หนูรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับ ข้าว เด็ก : ข้าวมีชื่อข้าวกล้อง ข้าวเหนียว ข้าวสาร ข้าวเปลือก ข้าวเป็นสีขาว ข้าวอีกชนิดหนึ่งเป็นข้าวเปลือกสีเหลือง มีข้าวมันปูเป็นสีขาวและสีน้ำตาล ข้าวกล้องสีขาวกว่า ถ้าเป็นข้าวเหนียวจะติดกัน มีข้าวหมาก ถ้าเอาข้าวไปทอดมันจะเป็นสีสวย	ผู้วิจัย : ข้าวสารคือข้าวที่ได้มาอย่างไร เด็ก : ข้าวสารคือข้าวที่ได้มาจากข้าวเปลือกเอาเข้าโรงสีและตำ ผู้วิจัย : ข้าวเปลือกมีลักษณะอย่างไร เด็ก : เป็นวงรีสีทอง ผู้วิจัย : ข้าวสารมีลักษณะอย่างไร เด็ก : เป็นวงรีเหมือนข้าวเปลือกแต่เป็นสีขาว ผู้วิจัย : ข้าวสารที่ได้จากการตำเรียกว่า เด็ก : ข้าวซ้อมมือ ผู้วิจัย : การตำข้าวทำอย่างไร เด็ก : เอาข้าวเปลือกที่ยังไม่ได้ตำเอาไปตำในครก ตำให้ละเอียดแล้วตักขึ้นมา แยกข้าวเปลือกกับข้าวสารโดยวิธีให้ป้าต้อยฝัดแยกแกลบออก เอามาแยกข้าวเปลือกกับข้าวสารอีก ยังมีข้าวเปลือกเยอะ เราต้องเอามาตำใหม่ เอาไปให้ป้าต้อยฝัด แยกอีกครั้งเอามาใส่ถ้วยแล้วนำมาหุง ผู้วิจัย : หุงข้าวทำอย่างไร เด็ก : เอาข้าวมาล้าง เทน้ำออกไป 2 ครั้ง เอาข้าวใส่ในหม้อ เปิดไฟ เสียบปลั๊ก ไฟขึ้นแสดงว่าใกล้สุก ผู้วิจัย : เราสามารถนำความรู้เรื่องข้าวไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เด็ก : เอาความรู้เรื่องข้าวไปทำได้หลายอย่างๆ เช่น ทำข้าวตอก ทำโจ๊ก ข้าวต้มมัด ทำข้าวผัด ข้าวมันไก่ ข้าวหมูแดง ผู้วิจัย : รู้จักข้าวอะไรบ้าง เด็ก : ข้าวกล้อง ข้าวมันปู ข้าวสารที่มาจากโรงสี ข้าวซ้อมมือ ข้าวมีสีแดง ข้าวจากโรงสีเป็นสีขาวเข้ม ข้าวเหนียว ข้าวหอมมะลิ ข้าวเจ้า

การสะท้อน

การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยนำผลการวิจัยจากการทดลองวงจรที่ 2 มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยดังที่ได้แสดงไว้ในตาราง 20

ตาราง 20 เปรียบเทียบผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยวงจรที่ 3	โครงร่างที่ต้องปรับปรุง
ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด 1. กระตุ้นให้เกิดการคิด โดยใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย ด้วยการให้เด็กดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟัง	คงเดิม
2. กระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ โดย 2.1 ครูใช้คำถามว่า ทำไม 2.2 ให้เด็กระดมความคิด 2.3 ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ	คงเดิม
3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด 3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน 3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่า ทำไมจึงคิดเช่นนี้ ทำไมจึงตอบอย่างนี้ 3.3 ครูใช้บัตรภาพหรือบัตรคำจัดกลุ่มคำตอบของเด็กบนกระดานให้เด็กเห็น ตัวอย่างเช่น *กลุ่มคำตอบ* เทไข่ลงกระทะทอดเลย *ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น* *กลุ่มคำตอบ* เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก *ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล*	3. กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิด 3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน 3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่า ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ ทำอย่างไรจึงจะ..... 3.3 ครูใช้บัตรภาพหรือบัตรคำจัดกลุ่มคำตอบของเด็กบนกระดานให้เด็กเห็น ตัวอย่างเช่น *กลุ่มคำตอบ* เทไข่ลงกระทะทอดเลย *ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น* *กลุ่มคำตอบ* เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก *ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล*

ตาราง 20 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยวงจรที่ 3	โครงร่างที่ต้องปรับปรุง
ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างความคิด 1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับ ให้เด็กทดสอบคำตอบของตนเองเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามกลุ่มคำตอบในข้อ 3.2 ของขั้นเริ่มต้นคิด 1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบของกลุ่มโดยใช้สื่อที่ครูจัดเตรียมเพื่อให้เด็กทดสอบ ได้แก่ ของจริงหรือวัตถุดิบ 1.3 ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือหรือช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น 1.4 เมื่อเด็กทดสอบแล้วให้เด็กบอกว่าผลลัพธ์นั้นใช่หรือไม่ใช่	คงเดิม
2. สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ 2.1 กระตุ้นให้คิดใหม่โดยการอภิปรายหรือให้ถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่าทำอย่างไร.. 2.2 ให้ทดสอบคำตอบใหม่โดยมีกลุ่มที่สามารถทำได้แล้วเป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต 2.3 สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งผู้ปฏิบัติและผู้สังเกตการณ์	คงเดิม
3. เปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม ให้ร่วมกันวางแผนและทดสอบคำตอบโดยกลุ่ม 3.1 ให้เล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ 3.3 ครูให้อุปกรณ์เด็กและเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้ 3.4 ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ	คงเดิม

ตาราง 20 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยวงจรที่ 3	โครงร่างที่ต้องปรับปรุง
4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน 4.1 ครูถามว่าทำไมจึงทำงานได้สำเร็จ 4.2 ให้เด็กตอบทีละคนด้วยความคิดของตนเอง 4.3 ครูประมวลคำตอบของเด็กสู่สาระสำคัญ	4. กระตุ้นให้วิเคราะห์การทำงานของตน 4.1 ครูถามว่าเดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ 4.2 ให้เด็กตอบทีละคนด้วยความคิดของตนเอง
ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด กระตุ้นให้ลงข้อสรุป ใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม 1. ครูกระตุ้นให้เด็กคิดตอบคำถามสรุปตามสาระสำคัญ 2. ให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบ	คงเดิม
ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความคิด 1. สร้างปัญหาให้เกิดการขยายความคิด กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดย 1.1 ใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้อีก เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ 1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน	คงเดิม
2. กระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ มอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้โดยเลือกคำตอบที่สนใจไปค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติม	คงเดิม
3. กระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบ ใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก และทดสอบความรู้ใหม่โดยเลือกเพียง 1 หรือ 2 อย่าง	คงเดิม

ตอนที่ 2 ผลการศึกษานำร่อง

การศึกษานำร่อง เป็นการตรวจสอบความเป็นไปได้ของคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยและประเมินความเข้าใจรวมทั้งความคิดเห็นต่อการใช้เอกสาร กระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนปัญหาอุปสรรคระหว่างการดำเนินงานแล้วมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยก่อนนำไปใช้จริง ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้ครูปฐมวัยและนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ทำการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ห้องเรียนละ 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ ระหว่างวันที่ 15 -19 พฤศจิกายน 2547 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนห้องละ 30-32 คน ปรากฏผลดังนี้

1. การประเมินการสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้ จากแบบการสังเกตของครูปฐมวัยในระหว่างการศึกษานำร่องการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผลปรากฏว่า การจัดกระบวนการเรียนการสอนส่งผลให้เด็กแสดงทักษะการคิดแสวงหาความรู้ในทุกลักษณะตามวัตถุประสงค์

2. การประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลโดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการวงจรที่ 1 ปรากฏผลในตาราง 21 ดังนี้

ตาราง 21 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ข้อ	รายการประเมิน	จำนวน (92คน)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
1	เมื่อครูนำไข่เจียว/ข้าวสาร/นมสดรสใบเตยมาให้เด็กได้ ดู หยิบจับ ดมกลิ่น แล้วทำให้หนูอยากอธิบายว่า ทำไมมีลักษณะเช่นนี้	88	95.7	มาก
2	เมื่อรู้ว่าสิ่งที่หนูคิดมันผิด ไม่ใช่อย่างที่หนูต้องการ หนูอยากบอกครูว่าอยากลงมือทดลองใหม่ในวิธีใหม่ให้ถูกต้อง	86	93.5	มาก
3	หนูอยากบอกสิ่งที่หนูรู้เกี่ยวกับไข่เจียว/ข้าวสาร/นมสดรสใบเตย เพื่อไปทดลองทำใหม่อีกครั้ง	88	95.7	มาก
4	หนูอยากอธิบายสิ่งที่หนูไม่เข้าใจเกี่ยวกับไข่เจียว/ข้าวสาร/นมสดรสใบเตย และอยากอธิบายว่า หนูทำสำเร็จได้อย่างไร	81	88.0	มาก

ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	จำนวน (92คน)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
5	หนูอยากบอกว่าหนูสามารถบอกอธิบายข้อความรู้ที่ค้นพบ เรื่อง ไข่/ข้าว/นม	68	73.9	มาก
6	หนูชอบที่ตัวเองมีความรู้เรื่อง ไข่/ข้าว/นม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	69	75.0	มาก
7	เด็กรู้สึกสนุกที่ได้เรียนเรื่อง ไข่/ข้าว/นม	81	88.0	มาก
8	เด็กชอบที่ได้ค้นคว้าหาความรู้ในการเรียนเรื่อง.ไข่/ข้าว/นม	71	77.2	มาก
9	เด็กชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อนขณะเรียนเรื่อง ไข่/ข้าว/นม	76	82.6	มาก

จากตารางพบว่าหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ 73.9 – 95.7

4. ความคิดเห็นของครูปฐมวัยต่อรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมในทุกด้าน ต้องการให้ปรับปรุงเพียง 1 กิจกรรมของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิดคือ กิจกรรมการกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน เดิมเสนอไว้ว่า ให้เด็กตอบทีละคนด้วยความคิดของตนเองควรแก้ไขเป็นให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบทีละคน รายละเอียดแสดงในตาราง 22

ตาราง 22 ความคิดเห็นของครูปฐมวัยในการศึกษานำร่องต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

(n=3)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความชัดเจนของการอธิบายรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
2. ความชัดเจนของการอธิบายการวางแผนการจัดการเรียนรู้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
3. ความชัดเจนของการอธิบายตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
4. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่1 การเริ่มต้นคิด			
4.1 กิจกรรมการกระตุ้นให้เกิดการคิด	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.2 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่ตนคิด	2.67	0.58	เหมาะสมมาก
5. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่2 การสร้างความคิด			
5.1 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดย้อนกลับ	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
5.2 กิจกรรมการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้เด็กคิด	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
5.3 กิจกรรมการเปิดโอกาสให้วางแผนและทดสอบคำตอบ	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
5.4 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดวิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน	1.00	0.00	เหมาะสมน้อย
6. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่3 การประมวลความคิด กิจกรรมการกระตุ้นให้ลงข้อสรุป	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
7. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่4 การขยายความคิด			
7.1 กิจกรรมการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้ขยายความคิด	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
7.2 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
7.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
8. การจัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
9. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง เด็กกับเด็ก เด็กกับครูและเด็กกับผู้อื่น	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
10. สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็ก	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
11. รูปแบบการเรียนการสอนนี้กระตุ้นการคิดของครู	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
12. รูปแบบการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้ได้จริง	3.00	0.00	เหมาะสมมาก

จากตารางแสดงว่าหลังการศึกษานำร่องทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน คนละ 1 หน่วยการเรียนรู้ครูปฐมวัยแสดงความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้จริง มีความเหมาะสมในระดับมาก

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

การนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้ในครั้งนี้ เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 และครูปฐมวัย จำนวน 3 โรงเรียนคือ โรงเรียนบางบัว(เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 27 คน โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัยสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 27 คน ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์สังกัดฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร จำนวน 42 คน กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มใช้ระยะเวลาในการทดลอง รวม 6 สัปดาห์ ทำการสอน 6 หน่วยการเรียนรู้ ระหว่างวันที่ 13 ธันวาคม 2547 ถึง 4 กุมภาพันธ์ 2548 ผู้วิจัยนำเสนอผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลของค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน

ตาราง 23 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะการคิดแสวงหาความรู้	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
โรงเรียนบางบัว (เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) (n=26)						
1. การเชื่อมโยงข้อมูล	.62	.50	.92	.27	2.857**	.008
2. การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้	.38	.50	.85	.37	4.045**	.000
3. การใช้ข้อมูล	.58	.50	.65	.49	1.443	.161
4. การบอกจุดบอดของปัญหา	.15	.37	.69	.47	4.719**	.000
5. การประเมินความคิดของตน	.27	.45	.81	.40	4.719**	.000
6. การประเมินความก้าวหน้าของตน	.19	.40	.73	.45	5.401**	.000
รวมความสามารถทุกด้าน	2.15	1.49	4.73	1.51	8.912**	.000
โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย(n=27)						
1. การเชื่อมโยงข้อมูล	.26	.45	.96	.19	7.858**	.000
2. การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้	.56	.51	.93	.27	3.407**	.002
3. การใช้ข้อมูล	.74	.45	.81	.40	.625	.537
4. การบอกจุดบอดของปัญหา	.11	.32	.63	.49	5.292**	.000
5. การประเมินความคิดของตน	.26	.45	.78	.42	5.292**	.000
6. การประเมินความก้าวหน้าของตน	.37	.49	.81	.40	4.561**	.000
รวมความสามารถทุกด้าน	2.19	1.47	4.93	1.24	11.908**	.000
ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์(n=42)						
1. การเชื่อมโยงข้อมูล	.33	.48	.93	.26	7.765**	.000
2. การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้	.45	.50	.93	.26	5.594**	.000
3. การใช้ข้อมูล	.50	.51	.71	.46	2.672	.011
4. การบอกจุดบอดของปัญหา	.31	.47	.79	.42	6.105**	.000
5. การประเมินความคิดของตน	.21	.42	.74	.45	5.713**	.000
6. การประเมินความก้าวหน้าของตน	.17	.38	.60	.50	4.407**	.000
รวมความสามารถทุกด้าน	2.19	1.47	4.93	1.24	11.908**	.000

** $p \leq .01$

จากตารางแสดงการเปรียบเทียบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยโดยรวมหลังการทดลอง

สูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถแต่ละด้านคือ การเชื่อมโยงข้อมูล การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ การบอกจุดบอดของปัญหา การประเมินความคิดของตนและการประเมินความก้าวหน้า พบว่าหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับความสามารถในการใช้ข้อมูลไม่แตกต่างกัน

2. การประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากการสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคลโดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการ วงจรที่ 1 ปรากฏผลในตาราง 24 ดังนี้

ตาราง 24 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ข้อ	รายการประเมิน	จำนวน (87คน)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
1	เมื่อครูนำเสื้อผ้า/ส้มตำมาให้เด็กได้ ดู หยิบจับ ดมกลิ่น ชิม แล้วทำให้หนูอยากอธิบายว่า ทำไมมีลักษณะเช่นนี้	74	85.1	มาก
2	เมื่อรู้ว่าสิ่งที่หนูคิดมันผิด ไม่ใช่อย่างที่หนูต้องการ หนูอยากบอกครูว่าอยากลงมือทดลองใหม่ในวิธีใหม่ให้ถูกต้อง	68	78.2	มาก
3	หนูอยากบอกสิ่งที่หนูรู้เกี่ยวกับการการซักเสื้อผ้า/การทำส้มตำเพื่อไปทดลองทำใหม่อีกครั้ง	68	78.2	มาก
4	หนูอยากอธิบายสิ่งที่หนูไม่เข้าใจเกี่ยวกับการการซักเสื้อผ้า/การทำส้มตำและอยากอธิบายว่า หนูทำสำเร็จได้อย่างไร	71	81.6	มาก
5	หนูอยากบอกว่าหนูสามารถบอกอธิบายข้อความรู้ที่ค้นพบเรื่อง เสื้อผ้า/ส้มตำ	73	83.9	มาก
6	หนูชอบที่ตัวเองมีความรู้เรื่อง เสื้อผ้า/ส้มตำและนำความรู้ไปทำประโยชน์ได้	73	83.9	มาก
7	เด็กรู้สึกสนุกที่ได้เรียนเรื่อง..เสื้อผ้า/ส้มตำ..	70	80.5	มาก
8	เด็กชอบที่ได้ค้นคว้าหาความรู้ในการเรียนเรื่องเสื้อผ้า/ส้มตำ .	72	82.8	มาก
9	เด็กชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อนขณะเรียนเรื่อง เสื้อผ้า/ส้มตำ..	78	85.1	มาก

จากตารางพบว่าหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ 78.2 - 85.1

4. การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของครูปฐมวัยในการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ความคิดเห็นของครูปฐมวัยต่อรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมในทุกด้าน ต้องการให้ปรับปรุงเพียง 1 กิจกรรมของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิดคือ กิจกรรมการกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน เดิมเสนอไว้ว่า ให้เด็กตอบที่ละคนด้วยความคิดของตนเองควรแก้ไขเป็นให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบทีละคน รายละเอียดแสดงในตาราง 25

ตาราง 25 ความคิดเห็นของครูปฐมวัยต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

(n=3)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความชัดเจนของการอธิบายรูปแบบการเรียนการสอนฯ	2.33	0.58	เหมาะสมปานกลาง
2. ความชัดเจนของการอธิบายการวางแผนการจัดการเรียนรู้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
3. ความชัดเจนของการอธิบายตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
4. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่1 การเริ่มต้นคิด			
4.1 กิจกรรมการกระตุ้นให้เกิดการคิด	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.2 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
4.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่ตนคิด	2.67	0.58	เหมาะสมมาก
5. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่2 การสร้างความคิด			
5.1 กิจกรรมการกระตุ้นให้เด็กคิดย้อนกลับ	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
5.2 กิจกรรมการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้เด็กคิด	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
5.3 กิจกรรมการเปิดโอกาสให้เด็กวางแผนและทดสอบคำตอบ	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
5.4 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดวิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
6. กระบวนการเรียนการสอนขั้นที่3 การประมวลความคิด กิจกรรมกระตุ้นให้ลงข้อสรุป	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
7. กระบวนการเรียนการสอนขั้นที่4 การขยายความคิด			
7.1 กิจกรรมการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้เด็กขยายความคิด	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
7.2 กิจกรรมการกระตันให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
7.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง	3.00	0.00	เหมาะสมมาก

ตาราง 25 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
8. การจัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
9. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง เด็กกับเด็ก เด็กกับครูและเด็กกับผู้อื่น	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
10. สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
11. รูปแบบการเรียนการสอนนี้กระตุ้นการคิดของครู	3.00	0.00	เหมาะสมมาก
12. รูปแบบการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้ได้จริง	3.00	0.00	เหมาะสมมาก

จากตารางแสดงว่าครูปฐมวัยที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแสดงความคิดเห็นว่า รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.00 และสามารถนำไปจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงได้

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะสรุปได้ดังนี้

1. ควรแก้ไขคำอธิบายในขั้นเริ่มต้นคิด ข้อ 3.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้สะท้อนความคิดของตนโดยเขียนอธิบายว่า ให้จัดกลุ่มเด็กตามคำตอบต่อจากนั้นครูจึงเขียนคำตอบของกลุ่มกำกับ จะทำให้ผู้สอนปฏิบัติง่ายและรวดเร็วกว่าที่เสนอไว้เดิม

2. ควรอธิบายเพิ่มเติมในขั้นสร้างความคิด กิจกรรมการกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน โดยเขียนอธิบายว่า โดยวิเคราะห์กระบวนการทำงานเป็นกลุ่มดังนี้ ข้อ 4.1 ให้เด็กกลุ่มที่กำลังรอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงานและเขียนคำอธิบายภาพด้วยตนเอง ข้อ 4.2 ครูถามว่า เดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ ข้อ 4.3 ให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบทีละคน เพราะจะทำให้ห้องเรียนไม่วุ่นวายและพบว่ากลุ่มที่วาดภาพขั้นตอนการทำงานเสร็จแล้วเมื่อครูให้นำผลงานมาใช้เป็นสื่อช่วยให้เด็กสามารถบอกขั้นตอนการทำงานได้ดีมาก

3. ครูสามารถเข้าใจชัดเจนเมื่อได้ลงมือปฏิบัติแล้วกลับมาอ่านเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนทบทวนอีกครั้งจะทำให้เข้าใจว่าถ้าเด็กทำกิจกรรมนี้แล้วเขาได้เชื่อมโยงข้อมูล ตรงกับขั้นตอนที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

4. ควรอธิบายว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้ในแต่ละวันจัดการเรียนการสอนถึงขั้นตอนใด กิจกรรมใด

5. การจัดหน่วยการเรียนรู้ควรสลับไประหว่างหน่วยที่ต้องใช้สื่อการเรียนรู้มากกับหน่วยที่ต้องใช้สื่อการเรียนรู้น้อย เสนอแนะให้พยายามเลือกเรื่องที่มีสื่อการเรียนรู้ในท้องถิ่นและราคาไม่แพงหาง่าย

6. การเลือกหน่วยการเรียนรู้สำหรับครูที่เริ่มทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ควรเลือกหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นเรื่องที่ใกล้ตัวเด็กสื่อการเรียนรู้หาง่าย เมื่อพบปัญหาการสอนขั้นตอนใดกิจกรรมใดครูจะได้นำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นเรื่องยากขึ้นต่อไป

7. การจัดการเรียนการสอนหน่วยแรกสำหรับครูที่เริ่มต้นใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ครูต้องกระตุ้นให้เด็กคิดเมื่อเขาติดจุดบอดของปัญหา คือครูพูดว่า เราจะทำอย่างไรครูก็ไม่รู้ เพื่อนในห้องก็ไม่รู้ เราจะทำอย่างไรดี ครูต้องกระตุ้นให้เด็กคิดแสวงหาความรู้ ครูต้องแนะนำว่าจะต้องไปถามผู้รู้ไหมเพราะครูก็ไม่รู้ ครูควรบันทึกจุดบอดของปัญหาของเด็กไว้เป็นหลักฐานด้วย

8. ครูต้องวางแผนเตรียมผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญที่เด็กต้องไปสอบถามข้อมูล ผู้รู้ต้องมีข้อมูลที่เด็กต้องการและต้องมีเทคนิคการตอบเด็กเนื่องจากเด็กปฐมวัยอายุยังน้อยประสบการณ์ยังน้อยเพื่อขยายจุดบอดของปัญหาของเด็ก ถ้าไม่เตรียมไว้อาจทำให้เด็กไม่ประสบความสำเร็จในการแสวงหาความรู้

9. ครูต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดีทุกขั้นตอนจะทำให้การจัดการเรียนรู้แก่เด็กประสบความสำเร็จ ถ้าครูไม่ได้วางแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าคิดว่าอ่านแผนการจัดการเรียนรู้วันนั้นแล้วจัดกิจกรรมได้เลยจะพบว่าครูไม่สามารถจัดกิจกรรมได้ทันความคิดของเด็ก เด็กแสดงความคิดของเขาออกมาทุกขั้นตอนการเรียนรู้ ครูจึงต้องใช้ความคิดคาดเดาความคิดของเด็กไว้ล่วงหน้าเพื่อจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความคิดของเด็กส่วนใหญ่ครูจะคาดเดาถูกต้องเพราะมีประสบการณ์การทำงานกับเด็กแต่บางครั้งคาดการณ์ไม่ได้ว่าเด็กคิดอะไรอยู่ เด็กต้องการอะไร วิธีการนี้ท้าทายความคิดของครูมาก

10. ครูผู้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยจะสามารถสอนได้ชำนาญประมาณหน่วยการเรียนรู้ที่ 4

11. สำหรับหน่วยการเรียนรู้ตัวอย่างถ้าเป็นเรื่องเกี่ยวกับอาหารควรใส่สูตรการปรุงที่มีรสชาติสำหรับเด็กไว้จะดีมากเพราะครูแต่ละคนชอบรสชาติแตกต่างกันมักกำหนดตามที่ตนชอบส่วนครูที่ไม่ถนัดในการปรุงอาหารต้องทำการทดลองหลายครั้งเพื่อกำหนดโจทย์ให้เด็กได้กระตุ้นการคิดเช่นหน่วยการเรียนรู้เรื่องส้มตำซึ่งเป็นเรื่องที่เด็กชอบมาก

บทที่ 5
สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยมี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน

1. สร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยการศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สังเคราะห์เป็นโครงร่างของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
2. ตรวจสอบโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยนำโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัยจำนวน 10 คนพิจารณาถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน สรุปผลการประเมิน ปรับปรุงโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน
3. ทดลองประเมินโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดำเนินการวิจัย 3 วงจร ใช้เวลา 3 สัปดาห์โดยผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ปรับปรุงโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 2 สร้างเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

1. สร้างคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ตรวจสอบคุณภาพคู่มือครูโดยการจัดสัมมนาผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ปรับปรุงแก้ไขคู่มือครูตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
2. สร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้ แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้ และแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิด

แสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาในด้านดัชนีความสอดคล้อง ความเที่ยงตรง ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น แล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 ศึกษานำร่อง

เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยและเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ก่อนการศึกษานำร่องดำเนินการอบรมครูปฐมวัยจำนวน 3 คนเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ครูปฐมวัยทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามสภาพจริงกับนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลวัดไตรรัตนาราม สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 3 ห้องเรียน จัดการเรียนการสอนห้องเรียนละ 1 หน่วยการเรียนรู้ เป็นเวลา 1 สัปดาห์ จากนั้นนำข้อบกพร่องตลอดจนปัญหาอุปสรรคระหว่างดำเนินการ ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 ทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยอบรมครูปฐมวัยเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนก่อนการทดลอง การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design ใช้ระยะเวลา 6 สัปดาห์ จัดการเรียนการสอน 6 หน่วยการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 กลุ่มตัวอย่างเป็นครูปฐมวัยและเด็กปฐมวัยของสถานศึกษา 3 แห่งคือ โรงเรียนบางบัว(เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 26 คน โรงเรียนอนุบาลฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 27 คน ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดนวลจันทร์สังกัดฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร จำนวน 42 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 95 คน

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอน

ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆของครูปฐมวัยที่ได้ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดความสามารถ 6 ลักษณะ ประกอบด้วย การเชื่อมโยงข้อมูล การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ การใช้ข้อมูล การบอกจุดบอดของปัญหา การประเมินความคิดของตน และการประเมินความก้าวหน้า โดยผ่านกระบวนการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิดเป็นการนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม กิจกรรมประกอบด้วย การกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างกับอุปกรณ์หรือสถานการณ์ สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย และสะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผลที่คิด

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดเป็นการตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ กิจกรรมประกอบด้วย การกระตุ้นให้เด็กคิดย้อนกลับด้วยการทดลอง คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง ทำการทดสอบซ้ำ และคิดทบทวนจุดบอดของความเข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นคิด

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิดเป็นการสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมประกอบด้วย การกระตุ้นให้เด็กบอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปขั้นเริ่มต้นคิด และขั้นสร้างความคิด

ขั้นที่ 4 การขยายความคิดเป็นการคิดด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ กิจกรรมประกอบด้วย การกระตุ้นให้เด็กขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า” ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด และทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดแสวงหาความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถรายด้านคือ การเชื่อมโยงข้อมูล การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ การบอกจุดบอดของปัญหา การประเมินความคิดของตนและการประเมินความก้าวหน้า พบว่าหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับความสามารถในการใช้ข้อมูลไม่แตกต่างกัน

2.2 เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ 78.1 – 85.1

2.3 ครูปฐมวัยที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้ผลการศึกษานำมาอภิปรายดังต่อไปนี้

1. ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

จากการวิจัยและพัฒนาพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กปฐมวัยใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยได้ ผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ว่า ลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเด็กได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่ การบันทึกข้อมูล การใช้คำถามกระตุ้นการคิดของครู การวางแผนค้นคว้าด้วยตนเองและการเรียนแบบร่วมมือ การแสวงหาความรู้เป็นที่มาของความรู้ใหม่และเกี่ยวข้องกับคำถามเพื่อให้ได้ความรู้และกระบวนการสืบค้นทั้งหมด(Martinello;& Cook. 1994:10-11) ผ่านกระบวนการสังเกต สร้างความเข้าใจโดยการตรวจสอบผ่านการทดลอง การอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้ การแสวงหาความรู้มาจากความเชื่อที่ว่า เราคิด เรารู้ได้อย่างไร (Inquiry Description.2003: Online) การแสวงหาความรู้ทำให้บุคคลเอาชนะปัญหาและอุปสรรคต่าง นักคิดแสวงหาความรู้จะต้องเป็นผู้ที่เข้าใจว่ากระบวนการแสวงหาความรู้ขึ้นอยู่กับทักษะต่างๆ วิธีการและสาระสำคัญของเรื่องนั้น รู้ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้อง เลือกและควบคุมกระบวนการแสวงหาความรู้ให้มีประสิทธิภาพที่สุดได้ เข้าใจวิธีการตัดสินใจเอาข้อมูลที่ต้องการและเก็บรวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลให้เป็นระบบและประเมินผลข้อมูลได้ เข้าใจวิธีการพิจารณาความเป็นไปได้ใหม่ๆและสร้างแนวทางแก้ไขใหม่ๆได้ ประเมินข้อดีข้อผิดพลาดและข้อจำกัดต่างๆได้ และเข้าใจวิธีการอธิบายและสรุปอย่างเที่ยงตรง(Thinking – Inquiry: Performance Guidelines.2003: Online) รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยทำให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสกระทำกับวัตถุด้วยความอยากรู้อยากเห็น เด็กได้เรียนรู้เต็มศักยภาพจากการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น เด็กเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็กๆและเป็นรายบุคคล ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่นๆทำให้เด็กได้ตรวจสอบความคิดของตน เมื่อมีปัญหาเด็กได้รับคำแนะนำจากผู้ใหญ่ บทบาทของครูเป็นผู้ให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการและให้การสนับสนุนอย่างเหมาะสม โดยแต่ละขั้นการคิดมีกลไกการเรียนการสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด เป็นการนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม ปรากฏผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างกับอุปกรณ์หรือสถานการณ์ พบว่าเด็กปฐมวัยเกิดความอยากรู้อยากเห็นเมื่อได้รับรู้ข้อมูลด้วยประสาทสัมผัส จากการที่ครูได้นำอุปกรณ์มาให้เด็กได้สัมผัสทำให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นเพราะความอยากรู้อยากเห็นทำให้มนุษย์ศึกษาปรากฏการณ์ พยายามแสวงหาความรู้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ(CDANSESSI.2000:5) เด็กปฐมวัยเริ่มต้นเรียนรู้ด้วยความอยากรู้อยากเห็น โดยใช้ประสาทสัมผัสกระทำกับวัตถุ กระบวนการเรียนรู้ของเด็กเกี่ยวข้องกับการดูดซับประสบการณ์เข้ามาแล้วพยายามสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง(Brewer.1995: 52-53)

การกระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย พบว่าเด็กปฐมวัยสามารถอธิบายสิ่งที่กำลังเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับความรู้เดิม จากการที่ครูใช้คำถามว่า ทำไม.....เป็นอย่างนี้ การเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดคำถามที่เกิดขึ้นกับตนเองคือ ทำไม (The 4 Step Lessons.2003: Online) ภาษามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความเข้าใจ ภาษา การสื่อสารและการสอนเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาปัญญา(Bruner.1993;citing David.1999:4-5)

การกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผล พบว่าเด็กปฐมวัยสามารถอธิบายเหตุผลในสิ่งที่ตนเองคิด จากการสอนที่ครูกระตุ้นความใคร่รู้ใคร่เห็นของผู้เรียน การได้หยิบ ได้จับ ได้สัมผัส ได้คิด ได้เห็น เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ทั้งสิ้น เด็กอยากรู้สิ่งที่เขาได้สัมผัสเด็กชอบตั้งคำถามว่า อย่างไร หากเด็กได้รับการตอบสนองที่ดี การพัฒนาปัญญาจะก้าวไปอย่างมีประสิทธิภาพ ความอยากรู้เป็นทางนำไปสู่การเรียนรู้ ครูมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกด้วยการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการคิดและการกระทำกิจกรรมการเรียนรู้(กุลยา ตันติผลาชีวะ.2543: 49-50)

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด เป็นการตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ ปรากฏผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

การกระตุ้นให้คิดย้อนกลับด้วยการทดลอง พบว่าเด็กปฐมวัยได้ตรวจสอบความคิดของตนเพื่อเปลี่ยนความคิด เด็กปฐมวัยแสดงความตระหนักว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไรโดยทำการตรวจสอบว่าสิ่งที่ตนเองคิดว่ารู้นั้นใช่หรือไม่ใช่ จากการที่ครูให้เด็กได้ตรวจสอบความรู้เดิมตนเองด้วยการปฏิบัติจริงแล้วสามารถบอกได้ว่าไม่ใช่อย่างที่ตนเองเข้าใจหรือเรียกว่าสิ่งที่ตนไม่รู้ ไม่เข้าใจ พิอาเจท์ (Piaget) อธิบายว่า การที่ผู้เรียนไม่สามารถสร้างความเข้าใจได้จะทำให้ผู้เรียนตกอยู่ในภาวะที่ไม่สมดุลซึ่งเป็นภาวะแห่งความงุนงงสงสัย ไม่สามารถอธิบายได้ผู้เรียนจะคิดแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆเพื่อสร้างความเข้าใจ (ทิศนา แขมมณี; และคนอื่นๆ. 2545: 8)

การกระตุ้นให้คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง พบว่าเด็กปฐมวัยแสดงออกว่าเมื่อรู้ว่าตนเองไม่รู้หรือเข้าใจผิด เด็กสามารถแสวงหาข้อมูลที่ตนเองไม่รู้หรือไม่เข้าใจโดยการไปสอบถามผู้รู้หรือผู้ที่มีความสามารถมากกว่าว่าทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ ต้องการนำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้แสวงหามาทำการทดสอบใหม่ว่าใช่หรือไม่ใช่ และทำการทดสอบใหม่ การที่ครูเปิดโอกาสให้เด็กไปแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากผู้รู้หรือผู้ที่มีความสามารถมากกว่าและทำการทดสอบใหม่ด้วยตนเองส่งผลให้ระดับการคิดของเด็กเพิ่มขึ้นคือเกิดความเข้าใจ ไวกอตสกี้(Vygotsky)และบรูเนอร์(Bruner) อธิบายว่าการช่วยเหลือเด็กในการเรียนหรือการแก้ปัญหาหรือการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่ไม่เข้าใจหรือไม่สามารถทำได้ด้วยตนเองจะทำให้เขาได้เข้าใจชัดเจน แล้วทำงานต่อไปอย่างอิสระจนประสบความสำเร็จด้วยตนเอง(David.1999: 4 - 5) การที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการใช้สามัญสำนึกเป็นการรับรู้ผ่านกระบวนการคิดต้องพิสูจน์ความจริงโดยการทดลองทำจริงคำถามที่เกิดขึ้นคือทำอย่างไร

(The 4 Step Lessons.2003: Online) กิจกรรมนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนให้เด็กแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยครูเปิดโอกาสให้เด็กสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ให้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด เด็กมีโอกาสเป็นผู้กระทำให้มากที่สุดและได้แสดงออกทางความคิด ครูเป็นผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำ

กระตุ้นให้คิดทดสอบซ้ำ พบว่า เด็กได้ร่วมกันทดสอบคำตอบซ้ำเป็นกลุ่มเล็กๆโดยครูให้เด็กแต่ละกลุ่มได้วางแผนเป็นการรู้ว่าตนเองคิดว่าจะทำงานนั้นอย่างไร เริ่มตั้งแต่คิดว่า กลุ่มตนจะทำอะไร มีลำดับขั้นตอนในการทำงานอย่างไร เป็นการอธิบายสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์ โดยครูได้วาดภาพตามแนวคิดของเด็กแต่ละกลุ่ม ต่อมาเด็กปฐมวัยได้ตรวจสอบความคิดของตนเป็นการควบคุมและตรวจสอบการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้อธิบายไว้ กิจกรรมนี้ส่งผลให้เด็กปฐมวัยสามารถใช้ข้อมูลเพื่อให้เกิดความจำระยะยาว ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างเหมาะสมกับวัย สนุกและมีความสุข การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกด้วยการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการคิดและการกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับเด็กปฐมวัยควรให้ทำงานเป็นกลุ่มขนาดเล็ก สมาชิกในกลุ่มจะช่วยซึ่งกันและกันแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นของกันและกัน การยอมรับนับถือกัน นอกจากนี้จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าการที่เด็กได้เรียนรู้แบบร่วมมือโดยทำงานเป็นกลุ่มเล็กทำให้เด็กมีพฤติกรรมการช่วยเหลือ การเป็นผู้นำ ความรับผิดชอบและด้านการแก้ปัญหาความขัดแย้งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของศศิมา พรหมรักษ์.(2546:บทคัดย่อ) เกี่ยวกับเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติของเด็กปฐมวัย พบว่า ภายหลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมความร่วมมือสูงกว่าก่อนที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำแนกพฤติกรรมความร่วมมือรายด้าน ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ ด้านการเป็นผู้นำ ด้านความรับผิดชอบและด้านการแก้ปัญหาความขัดแย้ง

การกระตุ้นให้คิดทบทวนจุดบอดของความเข้าใจ พบว่าเด็กได้ร่วมกันวิเคราะห์กระบวนการทำงานเด็กกลุ่มเล็กๆ เด็กสามารถบอกได้ว่าเดิมเข้าใจผิดหรือไม่เข้าใจว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ จากการที่ครูให้โอกาสเด็กได้บอกจุดบอดของปัญหาของตนและสามารถบอกความสำเร็จในการทำงานจากการที่เขาได้ บทบาทของครูในการให้คำแนะนำแก่เด็กและจากที่เด็กได้ไปสอบถามผู้รู้ หรือผู้ใหญ่หรือเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่าส่งผลต่อระดับการคิดที่เพิ่มขึ้นของเด็ก (Vygotsky. 1978; citing Driscoll. 1994: 232)

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด เป็นการสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม ปรากฏผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

การกระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปขั้นการเริ่มต้นคิดและขั้นการสร้างความคิด พบว่า เด็กปฐมวัยสามารถบอกข้อความรู้ที่ค้นพบได้ตั้งแต่ขั้นการเริ่มต้นคิดและขั้นการสร้างความคิด เนื่องจากการที่ครูได้ให้โอกาสเด็กเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยการปฏิบัติการคิดด้วยตนเองโดยเริ่มตั้งแต่การเกิดจุดบอดของปัญหา ให้เด็กได้สร้างความเข้าใจด้วยตนเองด้วยการทดสอบสิ่งที่ค้นพบใหม่และทดสอบซ้ำด้วยตนเอง ทำให้เด็กสามารถบอกจุดบอดของปัญหาได้ด้วย

การวิเคราะห์กระบวนการทำงานของตนทำให้เด็กสามารถอธิบายข้อความรู้ที่แสวงหามาได้ด้วยความเข้าใจ พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่ปรากฏสอดคล้องกับหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญาที่อธิบายว่าจุดสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการค้นพบได้คือ การป้อนผลประเมินการทำงานของผู้เรียนกลับ โดยครูชี้ให้เห็นผลการกระทำของผู้เรียนที่อาจเป็นงานบุคคลหรืองานกลุ่มว่าถูกผิดอย่างไรในแง่หลักการและทฤษฎี การป้อนข้อมูลกลับหลายๆครั้งของครูจะทำให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบ คือ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีผลปรากฏจริงชัดเจน ส่งผลให้ผู้เรียนเพิ่มความมั่นใจในตนเองและพยายามค้นหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง(กุลยา ตันติผลาชีวะ.2543: 61) ลักษณะการเรียนรู้ของเด็กเป็นการคิดวิเคราะห์โดยนำสิ่งที่รับรู้มาประมวลเพื่อต้องการความชัดเจนของข้อความรู้ที่ได้มา คำถามที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนคือ อะไรเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับตนเอง (The 4 Step Lessons.2003: Online)

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด เป็นการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ปรากฏผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

การกระตุ้นให้ขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า ถ้า... พบว่า เด็กสามารถบอกได้ว่าถ้าไม่ทำแบบนี้จะทำแบบอื่นได้อย่างไรบ้าง เด็กสามารถนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างด้วยตนเอง เด็กคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้ เนื่องจากการที่ครูได้ใช้คำถามว่า “ถ้า..”กระตุ้นการคิดของเด็กอย่างสม่ำเสมอ เมื่อจัดการเรียนรู้ให้กับเด็กประมาณหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เด็กสามารถนำความรู้ไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งให้ได้ เด็กสามารถแสดงลักษณะการเรียนรู้ด้วยพลังความคิด เป็นการรับรู้ผ่านการกระทำ คำถามที่เกิดขึ้น คือ ถ้า (The 4 Step Lessons.2003: Online) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กรรณิการ์ กลิ่นหวาน.(2547:บทคัดย่อ)พบว่า เด็กปฐมวัยภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำแนกรายด้านคือ ด้านการคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดเริ่ม

การกระตุ้นให้ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด พบว่าเด็กสามารถไปแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพยายามสร้างความเข้าใจกับสิ่งใหม่ที่คิดขึ้นได้ จากการที่ครูให้โอกาสเด็กไปสอบถามผู้รู้ทำให้เด็กสามารถค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิดได้ ทรัพยากรบุคคลเป็นข้อมูลที่ค้นหาได้ง่ายที่สุดในการแสวงหาความรู้ เช่น ผู้เชี่ยวชาญ บุคคลที่มีประสบการเฉพาะด้าน บุคคลเหล่านี้มีความยินดีเสมอที่จะมาแบ่งปันความรู้ของเขาและความคิดของเขากับคนอื่นๆ(Martino;& Cook.1994: 166) การค้นหาคำตอบในกิจกรรมนี้ทำให้เด็กต้องเตรียมคำถามด้วยตนเองซึ่งเด็กปฐมวัยสามารถสร้างแบบสังเกตอย่างง่ายๆได้โดยการวาดภาพแสดงสัญลักษณ์แทนคำถาม ซึ่งเป็นการเตรียมตัวล่วงหน้า(Helm;& Katz.2001:33) การใช้ภาษาในการสื่อสารและการให้คำแนะนำแก่เด็กจะทำให้เด็กก้าวหน้าในขั้นการคิด(Hollyman.2002:Online ; Lecture 14: Bruner :2002: Online) การแสวงหาความรู้เป็นกระบวนการหนึ่งที่นำไปสู่การสร้างความคิดใหม่(Inquiry Process.2003:Online)

การกระตุ้นให้ทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ พบว่าเด็กสามารถนำความรู้ที่ค้นพบไปทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ จากการที่ครูให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระในทางความคิดและการกระทำด้วยตนเองทำให้เด็กสามารถนำความรู้ที่ค้นพบไปสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้ ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น ความคิดริเริ่มเป็นความคิดที่แปลกแตกต่าง ๆจากความคิดเดิมและอาจไม่เคยมีใครเคยนึกหรือคิดถึงมาก่อน ความคิดริเริ่มจำต้องอาศัยลักษณะความกล้าคิด กล้าลองเพื่อทดสอบความคิดของตน บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มจำต้องอาศัยความคิดจินตนาการซึ่งเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ คือ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียวแต่จำต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย หรือลงมือทำนั่นเอง(อารี พันธ์มณี. 2545: 39)

2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2.1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย สามารถอภิปรายได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยทำให้เด็กปฐมวัยพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ได้จริงแม้ว่าเด็กปฐมวัยที่เรียนอยู่ใน สังกัดที่แตกต่างกัน และแต่ละแห่งมีบริบทที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดของกุลยา ตันติผลาชีวะ(2545: 27)กล่าวว่า เด็กปฐมวัยอายุ 3-6 ปี เรียนรู้โดยการสัมผัสกระตุ้นให้เกิดการคิด การจินตนาการ การค้นคว้าและลงมือปฏิบัติ การสร้างให้เด็กเกิดการเรียนรู้ยังคำนึงถึงพัฒนาการและความต้องการของเด็ก เด็กอยากรู้อยากเห็น สนใจค้นหาสิ่งที่ตนอยากรู้อยากเห็น ทั้งนี้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานของสมอง การพัฒนาทางปัญญาจะเป็นไปอย่างรวดเร็วทำให้เด็กค้นคว้าอย่างไม่อยู่นิ่ง เด็กต้องการสืบค้นทุกอย่างที่ได้สัมผัส การให้โอกาสเด็กได้สัมผัสทำให้เด็กซึมซับประสบการณ์ สรุปความรู้โดยการปรับตัว(Adaptation) กระบวนการปรับตัวนี้ต้องใช้การย้ำประสบการณ์ดังนั้นเด็กจึงชอบทำอะไรซ้ำๆจนเป็นที่พอใจ เบรเวอร์ (Brewer.1995: 52-53 ; Brewer. 2004: 57-59) อธิบายเพิ่มเติมว่า ครูปฐมวัยมีบทบาทเป็นผู้แนะนำให้เด็กใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและตรวจสอบความคิดของตนขณะทำกิจกรรม จัดประสบการณ์ให้เด็กได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากวัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลาย ทำการทดลองเพื่อทดสอบความคิดของตนจนได้คำตอบ ให้โอกาสเด็กได้เรียนรู้เป็นกลุ่มเล็กๆ เด็กต้องการเรียนในสถานการณ์จริงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเด็กติดจุดบอดของปัญหาคำแนะนำของครูปฐมวัยจะช่วยให้เด็กแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง ครูปฐมวัยต้องปฏิบัติอย่างเหมาะสมจึงจะสร้างความสำเร็จในการเรียนรู้ของเด็ก เนื่องจากเด็กปฐมวัยได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิดเป็นการนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดเป็นการ

ตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ ขั้นที่ 3 การประมวลความคิดเป็นการสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การขยายความคิดเป็นการคิดด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบทักษะการคิดแสวงหาความรู้จำแนกรายด้านของเด็กปฐมวัยระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า ทักษะการคิดแสวงหาความรู้รายด้านของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองสูงกว่าหลังการทดลองในด้าน การเชื่อมโยงข้อมูล การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ การบอกจุดบอดของปัญหา การประเมินความคิดของตนและการประเมินความก้าวหน้า ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับความสามารถในการใช้ข้อมูลไม่แตกต่างกัน

2.1.1 ความสามารถด้านการเชื่อมโยงข้อมูล พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สามารถอธิบายได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด สามารถทำให้เด็กปฐมวัยได้คิดนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมกับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์ขึ้น โดยครูกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นจากการที่ได้ ดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟังหรือเผชิญสถานการณ์ ที่น่าสงสัย ครูกระตุ้นให้คิดคำอธิบายสิ่งที่กำลังพูดถึงด้วยคำถามว่า “ทำไม...มีลักษณะอย่างนี้” เด็กสามารถแสดงความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลได้ดังตัวอย่างการสนทนาระหว่างครูกับเด็ก เช่น ผู้วิจัยถามว่า “ทำไมข้าวสารจึงมีลักษณะอย่างนี้” ด.ญ.อ ตอบว่า “เพราะมันเป็นวงรี” ด.ช.อ ตอบว่า “ข้าวเป็นสีขาวคล้ายๆวงรี” ด.ช.ก บอกว่า“เราซื้อมามันก็เป็นสีขาวแล้ว” ด.ช.อ อธิบายเพิ่มเติมว่า “แต่ก่อนมันเป็นสีน้ำตาล ก่อนมันเป็นสีขาวมันเป็นสีน้ำตาล” เมื่อผู้วิจัยนำข้าวเปลือกมาให้เด็กสังเกต เด็กแสดงความดีใจ แล้วแย่งกันบอกว่าข้าวเปลือก ด.ญ.อ บอกว่า “เปลือกแตกแล้วจะเป็นสีขาว” เมื่อครูกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิดเด็กแต่ละคนสามารถอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตนได้โดยครูตั้งคำถามว่า “ทำไมทำอย่างไรเป็นเช่นนี้ แตกอย่างไร” เด็กกลุ่มหนึ่งบอกว่า “บีบ” มีเด็กบางคนบอกว่า “ต้องใช้เล็บแกะ” กิจกรรมดังกล่าวส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล ผลการวิจัยสอดคล้องกับหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญาที่อธิบายว่าการสอนที่มีประสิทธิภาพ ต้องเป็นการสอนที่กระตุ้นความใคร่รู้ใคร่เห็นของผู้เรียน การได้หยิบ ได้จับ ได้สัมผัส ได้คิด ได้เห็น เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ทั้งสิ้น เด็กอยากรู้สิ่งที่เขาได้สัมผัสเด็กชอบตั้งคำถามว่าทำไม อย่างไร หากเด็กได้รับการตอบสนองที่ดี การพัฒนาปัญญาจะก้าวไปอย่างมีประสิทธิภาพ ความอยากรู้เป็นทางนำไปสู่การเรียนรู้ ครูมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกด้วยการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการคิดและการกระทำกิจกรรมการเรียนรู้(กุลยา ตันติผลาชีวะ.2543: 49-50) กระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูลนั้นผู้เรียนเริ่มต้นคิดเมื่อได้รับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 สามารถบันทึกสิ่งที่รับรู้ไว้ในความจำระยะสั้น (ทิศนา แขมมณี;และคนอื่นๆ. 2544: 27-28) พิอาเจท์ (Piaget) อธิบายว่า กระบวนการคิดเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์นำข้อมูลที่ได้รับไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์

เดิม(Wadsworth. 1996: 14-17;สุรางค์ โค้วตระกูล.2545: 48-49) เด็กปฐมวัยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลโดยบอกเหตุผลจากประสบการณ์เดิมของตนให้สัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังเรียนรู้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปิยวรรณ สันชุมศรี(2547: บทคัดย่อ) พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.1.2 ความสามารถด้านการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้สูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01สามารถอธิบายได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในขั้นที่ 2 การสร้างความคิด เด็กปฐมวัยสามารถบอกได้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไรทำอย่างไรจะได้คำตอบตามที่ต้องการรู้ โดยครูเปิดโอกาสให้เด็กได้ตรวจสอบความคิดของตนว่าสิ่งที่ตนคิดนั้นใช่หรือไม่ใช่ และเด็กปฐมวัยแสดงให้รู้ว่าตนเองไม่รู้หรือไม่เข้าใจ ดังตัวอย่าง เด็กปฐมวัยได้ทดสอบตามแนวคิดที่ว่า เอาไข่ใส่กระทะแยกไข่ขาวไข่แดง ทอดไข่ขาวก่อน ทอดไข่แดงทีหลัง เมื่อทดลองทำด้วยตนเองตามที่คิด ผู้วิจัยถามว่า “ไข่ที่เห็นมีลักษณะอย่างไร” “ไข่ที่กลุ่มนี้ทอดเหมือนไข่เจียวของครูไหม” เด็กบอกว่า “เหมือนไข่ดาวเลย ไม่เป็น มันเป็นไข่ดาว คุณครูต้องทอดไข่แดงให้สุกนะเดี๋ยวเป็นไข้หวัดนก” ผู้วิจัยให้อีกกลุ่มหนึ่งทดลองทำตามแนวคิดที่ว่า “เทน้ำมันใส่กระทะเอาไข่ทอดเลย เมื่อเทไข่ลงในกระทะ” ด.ช.อูบอกว่า “เป็นไข่ดาวอีกแล้วไม่เหมือนของคุณครู” เมื่อผู้วิจัยให้กลุ่มสุดท้ายทดสอบตามแนวคิดที่ว่า “เอาไข่ใส่ถ้วยเอาไปตีแล้วจะเป็นสีเหลือง” เด็กๆกลุ่มอื่นพูดว่า “เหมือนของคุณครูแล้ว” เด็กกล้าที่จะไปสอบถามผู้รู้หรือผู้ที่มีความสามารถมากกว่า โดยถามว่าทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ เพื่อต้องการนำข้อมูลหรือข้อความรู้ที่ได้จากการแสวงหาความรู้มาทำการทดสอบใหม่ว่าสิ่งที่เขาไม่เข้าใจทำอย่างไร ภาษามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ได้ บรูเนอร์ (Bruner.1993) และไวกอตสกี้ (Vygotsky.1978)ให้ความสำคัญเรื่อง ภาษา การสื่อสาร และการสอนเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทางสติปัญญา การแสดงออกของผู้ใหญ่ในฐานะผู้ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำจะทำให้เด็กเข้าใจโลกรอบตัวของเขา เด็กบางคนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ หรือไม่สามารถจำประสบการณ์ของตนได้ ถ้าผู้ใหญ่ให้ความช่วยเหลือ หรือแนะนำอาจทำให้เขาประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเอง ไวกอตสกี้(Vygotsky)อธิบายว่าความสำเร็จจากความร่วมมือคือพื้นฐานการเรียนการสอนโดยบุคคลที่มีความรู้มากกว่าเป็นตัวเสริมให้ระดับการคิดของเด็กเพิ่มขึ้น การเรียนรู้แบบร่วมมือมักเกิดขึ้นในหลาย ๆ สถานการณ์การเล่น โดยการที่เด็กเล่นไปด้วยกันและทดลองแนวคิดใหม่พร้อมกับใช้ทักษะการคิดหลายด้าน เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการใช้ทักษะการคิดหลาย ๆ ด้าน บรูเนอร์(Bruner)อธิบายว่า การเล่นที่เด็กเล็กสามารถทดสอบความคิดของตนเองและความรู้ที่มีอยู่โดยเป็นอิสระจากผู้ใหญ่ แม้ว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ แต่ยังมีองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งผลการเรียนรู้คือ แรงจูงใจ กิจกรรมต่าง ๆ ที่มาจากความสนใจของเด็กและแรงจูงใจภายใน จะนำไปสู่ความสำเร็จแห่งการเรียนรู้ (David. 1999 : 4-5) พิอาเจท์ (Piaget)อธิบายว่า ธรรมชาติของมนุษย์ก็มีกลไกที่เรียกว่ากระบวนการปรับ

โครงสร้างทางปัญญาเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมไม่ได้ มนุษย์จะพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา จะพยายามสร้างความเข้าใจโดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การซักถาม ค้นหาวิธีการต่างๆ (Wadsworth.1996 : 14 - 17; สุรางค์ โค้วตระกูล.2545: 48-49) เมื่อผู้เรียนเริ่มต้นสนใจ จะเกิดความใส่ใจและพิจารณาโดยการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัส หากผู้เรียนตระหนักว่าข้อมูลในความจำระยะยาวผิดพลาดจะยังไม่ตัดสินใจจนกว่าจะได้ข้อมูลเพียงพอ ผู้เรียนจะคิดหากลวิธีต่างๆเพื่อให้เกิดความเข้าใจแล้วเก็บข้อมูลไว้ที่ความจำระยะยาว กระบวนการที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่า กระบวนการรู้คิด หรือเรียกว่า Metacognition คือการตระหนักว่า ตนเองรู้อะไร ไม่รู้อะไร ต้องการรู้อะไร จะทำงานนั้นอย่างไร(ทิศนา แขมมณี;และคนอื่นๆ. 2544: 27-28) ในการวิจัยครั้งนี้เวลาเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถด้านการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ ครูปฐมวัยจัดกิจกรรมโดยเปิดโอกาสให้เด็กใช้คำถามด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้และเดินทางไปสืบค้นข้อมูลในที่ต่างๆครูได้ให้เวลาแก่เด็กอย่างเพียงพอ สอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของทอมสัน(Thomson.2000 : 61 - 108) พบว่า จุดมุ่งหมายของครูและเวลามีผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้เพราะถ้าครูให้เวลามากผู้เรียนจะใช้คำถามของตนเองในการแสวงหาคำตอบแต่ถ้าให้เวลาน้อยผู้เรียนจะใช้คำถามของครู

2.1.3 ความสามารถด้านการบอกจุดบอดของปัญหา พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถบอกจุดบอดของปัญหาสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สามารถอธิบายได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในขั้นที่ 2 การสร้างความคิด มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เด็กปฐมวัยวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใดเด็กได้คิดทบทวนกลับไปที่ความเข้าใจผิดในขั้นการเริ่มต้นคิด เช่นเดิมเข้าใจผิดว่านมสดรสใบเตย ใส่ชาเขียว เอานมไปต้ม ใส่นมข้นหวาน ใส่น้ำตาล เด็กบอกว่าที่เขาทำนมสดรสใบเตยไม่สำเร็จเพราะไม่ได้ไปถามครูแมว ไม่ได้ใส่ใบเตย เด็กสามารถอธิบายได้ว่าสิ่งที่ถูกต้องคืออะไรความสามารถนี้เกิดจากกิจกรรมที่เด็กได้ไปสอบถามผู้รู้หรือผู้ที่มีความสามารถมากกว่า เด็กสามารถบอกได้ว่านมสดรสใบเตยทำอย่างไร กิจกรรมดังกล่าวส่งผลให้เด็กแสดงความสามารถในการบอดจุดบอดของปัญหาได้ การแสวงหาความรู้เป็นการค้นหาความรู้ด้วยการลงมือกระทำจนเกิดความเข้าใจ เด็กปฐมวัยสามารถสืบค้นเรื่องราวต่างๆตามความสนใจของตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลายจะทำให้เด็กได้คำตอบตามที่คำถามกำหนดไว้หรือคลายความสงสัย หรือได้รับความรู้ใหม่ที่ไม่เคยรู้มาก่อน การสืบค้นทำให้เด็กสามารถจดจำได้อย่างแม่นยำ ทำให้เด็กตระหนักว่าวิธีการได้คำตอบมามีมากมายหลายวิธีทำให้เด็กภูมิใจที่สามารถค้นคว้าหาความรู้จนประสบความสำเร็จ ปลูกฝังนิสัยการค้นคว้าและทำให้เด็กได้รับข้อมูลที่ทันสมัย(ปานใจ จิรานุภาพ.2543: 15) เด็กปฐมวัยสามารถวางแผนและดำเนินค้นคว้าหาความรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ได้ เด็กให้ความสนใจในการค้นคว้าเพราะพวกเขาได้มีส่วนร่วมในการวางแผน เข้าใจวิธีการค้นคว้า เด็กต้องการวิธีการค้นคว้าที่เป็นการปฏิบัติและได้รับการสนับสนุนจากครู วิธีการค้นคว้าสำหรับเด็กปฐมวัยมีหลายวิธี เช่น การสังเกต การทดลอง การสำรวจ ภาคสนาม การสัมภาษณ์ผู้รู้และการค้นคว้าจากหนังสือ เป็นต้น (Helm ;& Katz.2001:35) การที่ครู

ให้โอกาสเด็กทำกิจกรรมร่วมกันได้แลกเปลี่ยนความรู้กันเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้เด็กสามารถบอกจุดบอดของปัญหาได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของศศิมา พรหมรักษ์.(2546:บทคัดย่อ) เกี่ยวกับเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติของเด็กปฐมวัย พบว่า ภายหลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมความร่วมมือสูงกว่าก่อนที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำแนกพฤติกรรมความร่วมมือรายด้าน ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ ด้านการเป็นผู้นำ ด้านความรับผิดชอบและด้านการแก้ปัญหาความขัดแย้ง

2.1.4 ความสามารถด้านการประเมินความคิดของตน พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถประเมินความคิดของตนสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สามารถอธิบายได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในขั้นที่ 3 การประมวลความคิด มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เด็กปฐมวัยสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ โดยครูกระตุ้นให้เด็กบอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นเริ่มต้นคิดและขั้นสร้างความคิด ส่งผลให้เด็กแสดงความสามารถในการประเมินความคิดของตน พิอาเจท์ (Piaget)อธิบายว่าการสร้างความเข้าใจเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อเชื่อมโยงข้อมูลในครั้งแรก มนุษย์จะพยายามสร้างความเข้าใจด้วยการดูดซึมประสบการณ์ แต่เมื่อข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมไม่ได้มนุษย์จะพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญาโดยการพยายามแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ จนกระทั่งผสมผสานกลมกลืนกันได้จึงทำให้มนุษย์สามารถอธิบายได้ แสดงออกได้(Wadsworth.1996: 14-17;สุรางค์ โค้วตระกูล.2545: 48-49) มนุษย์สามารถเรียกข้อมูลในความจำระยะยาวออกมาใช้ได้ด้วยกระบวนการรู้คิด หรือเรียกว่า Metacognition คือการตระหนักว่า ตนเองรู้อะไร ไม่รู้อะไร ต้องการรู้อะไร วางแผนควบคุมกระบวนการทำงาน ตรวจสอบความคิดของตนและประเมินความคิดของตนได้(ทิศนา แขมมณี; และคนอื่นๆ. 2544: 27-28) ในทำนองเดียวกันแนวคิดทางพุทธศาสตร์(Buddhist Perspective)เชื่อว่าครูผู้สอนต้องรู้จักผู้เรียนแต่ละคน และถือว่าผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่ต้องได้รับการพัฒนาทั้งทางกาย วาจา จิต และปัญญา การเรียนการสอนไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้ด้านปริยัติเท่านั้น หากแต่เน้นการฝึกหัดอบรม(ปฏิบัติ)และการวิเคราะห์ประเมินผลของการปฏิบัตินั้นด้วย(ปฏิเวธ)(สุมน อมรวิวัฒน์.2542: 1-5)

2.1.5 ความสามารถด้านการประเมินความก้าวหน้า พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถประเมินก้าวหน้าสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สามารถอธิบายได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในขั้นที่ 4 การขยายความคิด มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เด็กปฐมวัยนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ ครูกระตุ้นให้เด็กขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า..” เช่นเด็กปฐมวัยสามารถบอกได้ว่าถ้าไม่ทำส้มตำมะละกอ เราสามารถนำความรู้เรื่องส้มตำไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เด็กๆ บอกว่า ทำส้มตำแอปเปิ้ล ส้มตำสาลี่ ส้มตำสับปะรด ส้มตำสตรอเบอร์รี่ หรือตัวอย่างการสอนเรื่องนม เด็กปฐมวัยสามารถนำความรู้เรื่องนมไปทดลองผลิตนมปรุงแต่งรสต่างๆซึ่งเด็กๆเสนอว่า ทำนมสด

รสสตรอเบอร์รี่ นมสดรสกล้วยหอม นมสดรสองุ่น และกระตุ้นให้ทดสอบคำตอบใหม่อย่างอิสระ เด็กๆได้ทดลองทำนมสดรสต่างๆตามที่ต้องการ ส่งผลให้เด็กแสดงความสามารถในการประเมินความก้าวหน้า เด็กปฐมวัยสามารถคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้ การเรียนด้วยพลังความคิด(Dynamic Learners) ผู้เรียนจะรับรู้ผ่านสิ่งที่เป็นรูปธรรมและผ่านการกระทำ คำถามที่เกิดขึ้นในหัวใจของเด็กบ่อย ๆ คือ “ถ้า...?” “if……?” สมองซีกขวาทำงานในการเชื่อมโยงความคิดให้ขยายกว้างขวางยิ่งขึ้น ในขณะที่สมองซีกซ้ายเสาะหาการวิเคราะห์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนและโดดเด่นขึ้นในชีวิตจริง เด็กมีความสามารถที่จะมองเห็นความสัมพันธ์การเชื่อมโยงของสรรพสิ่งและนำผลการเรียนรู้มาสู่ชีวิตจริง กลั่นกรองความคิดออกมาเป็นรูปแบบของความคิดที่แปลกใหม่เพื่อตนเองหรือผู้อื่นถึงแม้ว่าการกระทำนั้นจะมีความซับซ้อนเพียงใดก็ตาม(อุษณีย์ โพธิสุข. 2537 : 62-63 ; ศักดิ์ชัย นิรัญทวีและไพเราะห์ พุ่มมั่น. 2543 : 9-11 ; The 4 Step Lessons.2003: Online) พิอาเจท์ (Piaget) เชื่อว่าการปรับโครงสร้างทางปัญญาเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมไม่ได้มนุษย์จะพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา จะพยายามสร้างความเข้าใจโดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ค้นหาวิธีการต่างๆ(Wadsworth.1996:14-17;สุรางค์ โค้วตระกูล.2545: 48-49)

2.1.6 ความสามารถด้านการใช้ข้อมูลคือการนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติขณะกำลังเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจมีความสำคัญต่อการคิดของเด็กปฐมวัยเพราะพวกเขาจะต้องใช้ข้อมูลเพื่อสร้างการอธิบายอย่างเป็นระบบแม้พวกเขาจะอายุยังน้อย เด็กจะเรียนรู้สิ่งที่ได้สืบค้นและตัดสินใจข้อดีหรือจุดเด่นของข้อมูลและนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบข้อมูลที่มีอยู่เพื่อทำการสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างมีเหตุผล เมื่อเด็กได้สร้างความรู้จากการสืบค้นหลังจากนั้นเด็ก ๆจะเสนอการสรุปผลของตน การใช้ข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจทำให้เด็กได้ตรวจสอบข้อมูลความรู้ ประสบการณ์ของตนและการสังเกตของคนอื่นๆ (CDANESSI.2001:162) ความสามารถในการใช้ข้อมูลส่งผลให้เกิดความจำระยะยาว(Long-Term Memory)เป็นความต้องการเก็บข้อมูลที่รับเข้ามาในความจำระยะสั้นไว้ใช้ในภายหลังอีก ข้อมูลนั้นจะต้องประมวลและเปลี่ยนรูป(Processed and Transformed) จากความจำระยะสั้นไปไว้ในความจำระยะยาว กระบวนการที่ใช้เรียกว่าการเข้ารหัส(Encoding) ซึ่งจะเกิดขึ้นโดยการทำซ้ำๆ หลังจากข้อมูลเข้ามาที่ความจำระยะสั้น การทำซ้ำๆจะช่วยให้ผู้เรียนเก็บสิ่งที่เรียนรู้ไปไว้ในความจำระยะยาว (สุรางค์ โค้วตระกูล.2545: 223) ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถใช้ข้อมูลสูงกว่าก่อนการทดลองเล็กน้อย ซึ่งถือได้ว่าไม่แตกต่างกัน ซึ่งจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าการจัดกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในขั้นที่ 2 การสร้างความคิด เด็กปฐมวัยได้ทำกิจกรรมการบอกได้ว่าตนเองเคยมีประสบการณ์อะไรบ้างน้อยมากเช่นการให้เด็กเล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วจากการทดสอบคำตอบใหม่ในกิจกรรมการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำบอกของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ และจากการแสดงความคิดเห็นของครูพบว่าครูยังติดอยู่กับการสอนแบบเดิม คือ การเน้นบทบาทครูมาก ครูเป็นผู้บอกข้อมูลเด็กและให้เด็กปฏิบัติตามที่ครูบอก ทั้งๆที่ข้อมูลเหล่านี้เด็กได้ค้นคว้าเองจากกิจกรรมการ

สร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด จากค่าคะแนนเฉลี่ยพบว่าโรงเรียนใดครูติดอยู่กับการสอนแบบเดิมมากค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นน้อย โรงเรียนใดครูติดอยู่กับการสอนแบบเดิมน้อยกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นมากกว่า เนื่องจากผู้วิจัยกำหนดไว้ว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลการทดสอบพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ภายหลังการทดลองครูปฐมวัยได้สนทนาเด็ก จำนวน 87 คน พบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนและบรรยากาศทั่วไปในระดับมาก มีจำนวนร้อยละ 78.2 – 85.1 สอดคล้องกับแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา(กุลยา ตันติผลาชีวะ.2543:47) ที่อธิบายว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยมุ่งถึงจิตปัญญา ซึ่งให้ความหมายจิตว่า เป็นการเรียนที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนมีปฏิบัติการทางความคิด ตื่นตัว และสนุกที่จะเรียน ส่วนปัญญาให้ความหมายว่าการส่งเสริมพุทธิปัญญาด้วยการเพิ่มพูนและขยายข้อความที่จำเป็นต้องเรียนให้เกิดความเข้าใจอย่างกระจ่างชัด จำได้จากกิจกรรมการสอน ประกอบด้วยกิจกรรมที่มีลักษณะดังนี้ ปฏิบัติการคิด(Active Learning) การแสดงออก (Behaving Well) การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperation Learning) การเรียนด้วยการ-ค้นพบ (Discovery Learning) ผู้เรียนต้องก้าวหน้าในการเรียนรู้ (Progress)

2.3 ครูปฐมวัยที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแสดงความคิดเห็นว่ากระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมในระดับมาก สามารถนำไปใช้จริงได้มีค่าเฉลี่ยที่ 2.67- 3.00 ทั้งนี้เป็นผลมาจากรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีลักษณะที่สนองความต้องการของเด็กปฐมวัย เพราะธรรมชาติของเด็กมีความอยากรู้อยากเห็น สนใจค้นหาสิ่งที่ตนอยากรู้ เด็กต้องการโอกาสในการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำเพื่อสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง เด็กต้องการเรียนรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเพราะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น เด็กต้องการโอกาสในการตรวจสอบความคิดของตนเอง เมื่อเด็กมีปัญหาเด็กต้องการคำแนะนำจากผู้ใหญ่เพื่อจะช่วยให้เด็กแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เด็กต้องการโอกาสในการคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ ส่วนเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความชัดเจนในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยที่ 2.33 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของครูปฐมวัยเพื่อให้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากการสนทนากับครูปฐมวัยหลังการทดลองพบว่าครูปฐมวัยแต่ละโรงเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยดังนี้

ครูปฐมวัยที่ได้ทดลองใช้รูปแบบรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยคนหนึ่ง กล่าวว่า “เมื่อได้ลงมือปฏิบัติแล้วกลับไปอ่านเอกสารรูปแบบทบทวนอีกครั้งทำให้เข้าใจว่าเด็กคิดอย่างไรเพราะได้เห็นพฤติกรรมของเด็กที่แสดงความสามารถในแต่ละด้านเช่น การเชื่อมโยงข้อมูล เมื่อครูถามคำถามเด็กจะคิดแล้วโต้ตอบทันที ครูจะรู้จุดบอดของ

ปัญหาของเด็กทันทีเช่นเด็กสามารถบอกเราได้ว่าส้มตำใส่อะไรบ้างแต่ไม่รู้ว่าใส่เท่าไร่จะได้รสชาติตามที่ได้ชิมตามตัวอย่างที่ครูนำมาใช้เป็นตัวกระตุ้นการคิด เพราะเมื่อทดลองทำตามที่คิดแล้วพบว่าหวานเกินไปบ้าง เค็มไปบ้าง เผ็ดไปบ้าง เด็กบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้เมื่อเขาได้ทำตามที่คิดเปรียบเทียบกับของครูแล้วบอกว่าไม่ใช่ครูกระตุ้นเด็กว่าแล้วจะทำอย่างไร หน่วยการเรียนรู้แรกๆครูต้องแนะนำว่าคงต้องไปค้นคว้ามาโดยการถาม แล้วเราจะถามใครดี ใครน่าจะรู้เรื่องนี้ให้เด็กช่วยกันคิดแล้วตัดสินใจไปแสวงหาความรู้มา เด็กเกิดการแสวงหาความรู้ชัดเจนเมื่อเขาติดจุดบอดของปัญหาแล้วได้รับการแนะนำจากครูโดยที่ครูก็ไม่ได้เป็นผู้บอกความรู้แก่เด็ก เมื่อแสวงหาความรู้จนเข้าใจเด็กสามารถบอกจุดบอดของปัญหาของตนได้ว่าเดิมเขาไม่เข้าใจว่าอย่างไร เด็กสามารถประเมินความก้าวหน้าได้เช่นเขาสามารถคิดได้ว่าถ้าไม่ทำอย่างนี้เราจะใช้อะไรแทนได้ รูปแบบการเรียนการสอนนี้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ง่ายเพราะมีขั้นตอนชัดเจน มีคำถามชัดเจน เด็กให้ความสนใจกิจกรรมการเรียนการสอนมากและนำอุปกรณ์มาร่วมกิจกรรมกับครูเช่น หน่วยการเรียนรู้เรื่องนม หน่วยการเรียนรู้เรื่องส้มตำ ครูรู้สึกว่าสอนแบบนี้แล้วไม่เหนื่อยแต่ต้องจัดการให้เป็นจัดระบบให้เป็น รู้สึกว่าตนเองพูดน้อยลง รูปแบบการเรียนการสอนนี้ทำให้ครูคิดมากและตื่นตัวตลอดทุกขั้นตอนการสอน คิดว่าเราจะทำอย่างไรเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนได้ประสบความสำเร็จ ครูต้องศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้และต้องสอนไปตามขั้นการสอนเพราะการคิดของเด็กจะเรียงตามลำดับ มีครั้งหนึ่งครูข้ามไปต้องบอกเด็กว่าหนูครูของโทษครูลืมครูข้ามไป สามารถสอนได้คล่องไม่เปิดแผนการจัดการ เรียนรู้กำกับเลยในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เดิมเราสอนเด็กเรื่องผัด บอกเด็กว่าวันนี้เราจะทำอาหารกันให้เด็กผัด ให้เด็กทอด ได้กินจริงได้ทำจริงแต่ไม่เคยสอนให้เด็กคิดเป็นกระบวนการแบบนี้ เมื่อได้ทำการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนนี้รู้สึกว่าตนเองได้เป็นครูตาม พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542”

ส่วนครูปฐมวัยที่ได้ทดลองใช้รูปแบบรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยอีกคนหนึ่ง กล่าวว่า “การสอนแบบนี้ทำให้ทุกคนในโรงเรียนใช้ความคิดมากขึ้น เด็กใช้ความคิด ครูใช้ความคิด พี่เลี้ยงใช้ความคิดร่วมกับครูเพื่อเตรียมวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูคนอื่นที่จะต้องร่วมกิจกรรมกับเราใช้ความคิดเพื่อเตรียมข้อมูลและตอบคำถามของเด็กตลอดจนผู้ปกครองต้องใช้ความคิดร่วมกับครูด้วย เด็กสามารถวิเคราะห์กระบวนการทำงานและสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบได้คล่องเพราะเด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและเข้าใจแล้วโดยแต่ละกลุ่มจะหมุนเวียนกับมาทำกิจกรรมนี้ การให้เด็กมาสรุปเป็นกลุ่มเล็กๆทำให้เด็กได้แสดงความคิดของตนทุกคน กลุ่มที่รอเราให้ไปวาดภาพขั้นตอนการทำงาน กลุ่มไหนวาดเสร็จครูจะให้นำผลงานมาด้วยปรากฏว่าภาพวาดที่เขานำมาเป็นสื่อช่วยให้เขาสามารถบอกขั้นตอนการทำงานได้ดีมาก เด็กสามารถคิดที่จะปรุงส้มตำรสแปลกๆตามความคิดของตน เด็กสามารถบอกได้ว่าส้มตำครกแรกของตนมีรสหวานมาก เด็กแสวงหาความรู้ตลอดเวลา ในการสอนบางเรื่องครูต้องคาดเดาความคิดของเด็กไว้ล่วงหน้าได้ถูกต้องแต่ในบางเรื่องเดาความคิดของเด็กล่วงหน้าไม่ได้ อยากนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้มาเผยแพร่ในโรงเรียน รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีความเด่นชัดมากในบทบาทของครูสำหรับการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพราะครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ครูเป็นผู้

ช่วยเหลือ ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำจริงๆ รูปแบบการเรียนการสอนนี้ส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนของเด็กปฐมวัย 7 ข้อของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ในขั้นขยายความคิดพบว่าเด็กสามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ได้จริง เด็กสามารถทำกิจกรรมที่ประยุกต์ขึ้นใหม่ได้ด้วยตัวเอง เดิมครูไม่รู้ว่าจะทำอย่างไรและครูไม่เคยให้ความสนใจที่จะแปลความหมายพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก”

นอกจากนี้ครูปฐมวัยที่ได้ทดลองใช้รูปแบบรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยอีกคนหนึ่ง แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า “หน่วยการจัดการเรียนรู้ที่คิดว่าตนเองประสบความสำเร็จ คือ เรื่อง นม ส้มตำ และข้าว เรื่องส้มตำมีสื่อในท้องถิ่นตามต่างจังหวัดน่าจะใช้ได้ดี ขั้นการเริ่มต้นคิดพบว่าเด็กคิดเชื่อมโยงทันที ครูถามทำไม แรกๆเด็กงงเด็กใช้ความคิดนาน ครูต้องถามซ้ำอีก แต่คำตอบของเด็กออกมาดี พบว่าเด็กแสดงทักษะการแสวงหาความรู้ชัดเจนถ้าเราฝึกเขาหรือให้เขาได้มีโอกาสได้ใช้ทักษะนี้เช่นหน่วยการเรียนรู้เรื่องข้าว เด็กได้ไปทัศนศึกษาร้านขายข้าว เด็กกล้าที่จะถามแม่ค้าในสิ่งที่เขาสงสัย ครูได้จัดการเรียนรู้ตามที่เด็กคิดแต่ในขณะเดียวกันครูก็ใช้ความคิดตลอด ประทับใจมากที่สุดที่พบว่าเด็กสามารถประเมินความก้าวหน้าของตนได้ ปรากฏชัดเจนเมื่อเด็กเรียนประมาณสัปดาห์ที่ 3 หน่วยการเรียนรู้เรื่องเสื้อผ้า ครูได้ให้เด็กไปถามผู้ปกครองแต่ปรากฏว่าผู้ปกครองตอบไม่ตรงกับที่ครูต้องการมันเป็นความคิดของผู้ใหญ่เด็กไม่สามารถลงมือปฏิบัติได้ แต่สิ่งที่เด็กคิดเองเขาสามารถปฏิบัติได้ เด็กบอกเองว่าเขาจะเอาความรู้ไปทำอะไรได้บ้าง ตั้งแต่นั้นมาเด็กคิดเองตลอด”

ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

1. การใช้คำถามของครูมีความสำคัญต่อการกระตุ้นการคิดในขั้นการคิดต่างๆเช่น การเริ่มต้นคิดถามเด็กว่า ทำไม.....มีลักษณะเช่นนี้ การสร้างความคิดถามเด็กว่า ทำอย่างไรเป็นอย่างนี้ ขั้นประมวลความคิดถามให้เด็กอธิบายความเข้าใจของตนเอง ขั้นขยายความคิดถามว่า ถ้า..... ครูจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งไม่ควรใช้คำถามปลายปิดขณะสนทนากับเด็ก

2. แหล่งการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยส่งเสริมให้เด็กแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้หลายขั้นตอน

3. การทดสอบความคิดของตนโดยครูเปิดโอกาสให้เด็กได้ทดสอบตั้งแต่ความคิดเดิมที่เข้าใจผิดเมื่อเด็กได้ค้นคว้าจนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องเด็กแสดงความต้องการที่จะทำการทดสอบใหม่ทุกคนด้วยความสนใจ เมื่อให้ทำการทดสอบซ้ำเด็กทุกคนให้ความสนใจตลอดเวลาการทำกิจกรรม เมื่อให้บอกสิ่งที่ตนเองเข้าใจผิดหรือไม่เข้าใจในตอนแรกส่งผลให้เด็กสามารถบอกได้ว่าตนเองเข้าใจผิดว่าอย่างไรและสามารถอธิบายกระบวนการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4. สื่อการเรียนรู้ส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองเป็นอย่างดียิ่งทุกโรงเรียนโดยเฉพาะเมื่อครูจัดการเรียนการสอนขั้นขยายความคิดทุกหน่วยการเรียนรู้ สังเกตว่าเด็กทุกคนสนใจทำกิจกรรมเพราะรู้ว่าผู้ปกครองตนเองมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

5. การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเด็กกับเด็กมีความสำคัญมากเพราะรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเด็กกับเด็กหลายกิจกรรม แต่จากการสังเกตผลการสนทนากับเด็กหลังเรียนพบว่ามีเด็กบางคนไม่ชอบการทำงานกลุ่ม ดังนั้นครูผู้สอนควรดูแลเรื่องการแบ่งกลุ่ม ไม่ควรให้เด็กทำงานกับกลุ่มเดิมทุกขั้นตอนให้เด็กสลับกลุ่มไปเรื่อย ในกลุ่มควรมีเด็กเก่งและอ่อนคละกันเพราะบางหน่วยพบว่าเด็กคนที่มีสามารถมากกว่าสามารถอธิบายให้เพื่อนเข้าใจได้ ควรจัดกลุ่มประมาณ 4-5 คน เพื่อให้เด็กทุกคนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพเด็กปฐมวัยได้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ กระบวนการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยสอดคล้องกับมาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินงานฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้มาใช้ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง เป็นต้น(คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.2542: 12-13) และสนับสนุนนโยบายการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย(0-5 ปี) พุทธศักราช 2545-2549 กำหนดทิศทางในการปฏิบัติที่ชัดเจนว่า ส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นตัวเด็กเป็นสำคัญคือ เน้นการคิด การคิดสร้างสรรค์ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองและสามารถแสดงออกซึ่งความคิดและความรู้สึกอย่างเสรีและเหมาะสม มีความกระตือรือร้นในการใฝ่รู้และการอยากรู้อยากเห็น รวมทั้งปฏิรูปวิธีการถ่ายทอดความรู้ วิธีการเรียนรู้ วิธีคิด และสื่อการเรียนรู้เพื่อสร้างความพอใจและความสุขให้แก่เด็กปฐมวัย(คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.2545: 16-17) สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี กำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ มุ่งให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในระดับโรงเรียน

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดเป้าหมายและแนวทางในการปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมและต่อเนื่องในการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้เกิดทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ด้วยการทำความเข้าใจและกระตุ้นครูปฐมวัยให้เกิดความตระหนักว่าการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ถือเป็นกิจกรรมที่ครูปฐมวัยจำเป็นต้องปฏิบัติเป็นปกติในการจัดการเรียนการสอน

สนับสนุนให้ครูปฐมวัยได้ทำความเข้าใจกับรูปแบบการเรียนการสอนนี้และนำไปจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดให้มีสิ่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยอย่างเพียงพอและมีความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงตลอดหน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ สถานที่ในการทำกิจกรรมปฏิบัติ สื่อการเรียนรู้ประกอบการสอน การประสานกับแหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษาเพื่อทำความเข้าใจและให้ความสำคัญกับแหล่งเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

2. ข้อเสนอแนะในระดับครูผู้สอน

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับครูปฐมวัย ผู้ที่มีความสนใจศึกษาเพื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้พัฒนาเด็กปฐมวัยให้เกิดทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ดังต่อไปนี้

2.1 การนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยไปใช้ ควรเตรียมตัวครูโดย การอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นเวลาอย่างน้อย 2 วันและศึกษาคู่มือครูเพื่อทำความเข้าใจแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนให้ชัดเจนก่อนนำไปใช้จริง ควรจัดกลุ่มเพื่อนร่วมแนวทาง ดำเนินการนิเทศติดตามผลการสอนของครู

2.2 การเลือกหัวข้อเรื่องเพื่อจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ควรเป็นหัวข้อเรื่องเล็กๆแต่สอดคล้องกับความต้องการและพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

2.3 การจัดหน่วยการเรียนรู้สลับไประหว่างหน่วยที่ใช้สื่อการเรียนรู้มากกับหน่วยที่มีสื่อการเรียนรู้น้อยและเป็นสื่อใกล้ตัว ในระยะเริ่มต้นควรเลือกหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นเรื่องใกล้ตัวเด็กหรือสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น เรื่องฟัน เรื่องการล้างมือ เรื่องเกี่ยวกับขนมที่ทำง่ายๆในท้องถิ่น

2.4 ครูปฐมวัยสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยไปใช้ได้จริง แต่มีข้อสังเกตจากผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดแสวงหาความรู้เมื่อจำแนกรายทักษะ ภายหลังการทดลอง พบว่า มีคะแนนความสามารถในการใช้ข้อมูลไม่แตกต่างกัน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าครูปฐมวัยยังติดอยู่กับการสอนแบบเดิมคือ การเน้นบทบาทครูมาก ครูเป็นผู้บอกข้อมูลเด็ก ทั้งที่ข้อมูลเหล่านี้เด็กปฐมวัยได้ค้นคว้ามาเองจากกิจกรรมการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้คิด ดังนั้นครูปฐมวัยควรตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนบทบาทจาก ผู้บอกเด็กให้เป็นอำนวยความสะดวก ผู้ให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการ โดยเปิดโอกาสให้เด็กวางแผนการทำงานและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

2.5 การนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยไปใช้ ครูปฐมวัยควรพิจารณาถึงเทคนิคการจัดการในชั้นเรียน เช่น การจัดการเรียนการสอนในขั้นที่ 3 การประมวลความคิด ซึ่งแนวทางการจัดกิจกรรมกำหนดให้ครูดำเนินการทีละกลุ่ม ส่วนกลุ่มอื่นๆที่รอคอยครูควรให้วาดภาพขั้นตอนการทำงานและเขียนคำอธิบายภาพด้วยตนเองตามที่เด็กเสนอไว้

ในกิจกรรมการทดสอบซ้ำ เนื่องจากเด็กอายุ 5 – 6 ปีมีความสามารถในการวาดภาพและเริ่มเขียนหนังสือได้

2.6 การนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยไปใช้ในระยะเริ่มต้นสิ่งที่ควรปฏิบัติในขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด กิจกรรมการกระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบายโดยครูปฐมวัยต้องใช้คำถามว่าทำไมบ่อยๆไม่เช่นนั้นเด็กจะไม่คิดไม่สนใจครูแล้วเล่นกัน ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง ครูปฐมวัยต้องใช้คำพูดกระตุ้นให้เด็กคิดเมื่อเขาติดจุดบอดของปัญหา เช่นครูพูดว่า เราจะทำอย่างไรดี ครูก็ไม่รู้ เพื่อนในห้องก็ไม่รู้ เราจะทำอย่างไรดี เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กคิดแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เมื่อเด็กไม่สามารถคิดได้ครูจึงแนะนำว่าต้องไปถามผู้ที่มีความรู้ไหมเพราะครูก็ไม่รู้ เราจะถามใครดีที่เราคิดว่าเขาน่าจะรู้ ครูปฐมวัยควรบันทึกจุดบอดของปัญหาของเด็กไว้เป็นหลักฐานด้วยเพื่อไปใช้ในกิจกรรมวิเคราะห์กระบวนการทำงานซึ่งเด็กจะต้องใช้ความสามารถในการบอกจุดบอดของปัญหาของตน

2.7 แหล่งการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการนำรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยไปใช้เพราะเด็กต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเองหลายขั้นตอนครูต้องศึกษาและจัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย เช่น การไปศึกษานอกสถานที่ เอกสารที่ได้รับจากแหล่งการเรียนรู้ ผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญต้องเป็นผู้ที่สามารถถ่ายทอดให้แก่เด็กปฐมวัยได้ และการบันทึกข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้

2.8 เทคนิคการจัดการเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากประมาณ 30-40 คน ครูปฐมวัยควรปฏิบัติดังนี้

2.8.1 ครูต้องกระตุ้นและเปิดโอกาสให้เด็กทุกคนได้แสดงออกในการสอนแต่ละครั้ง

2.8.2 ต้องจัดสื่อการเรียนการสอนให้เพียงพอต่อจำนวนเด็ก เด็กทุกคนต้องได้ใช้สื่อในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

2.8.3 การทำงานกลุ่มต้องให้เด็กทุกกลุ่มเกิดความเข้าใจเรื่องที่กำลังเรียนรู้ เช่น ต้องการรู้อะไร ต้องแสวงหาความรู้อย่างไร และจะสามารถเก็บข้อมูลด้วยตนเองได้อย่างไร

2.8.4 ต้องฝึกให้เด็กรู้จักการรอคอย และครูควรจัดเตรียมกิจกรรมไว้สำหรับกลุ่มที่รอคอย

2.8.5 ควรยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสมเพราะห้องเรียนที่มีเด็กจำนวนมากอาจต้องใช้เวลานานกว่าห้องเรียนที่มีเด็กจำนวนน้อย

2.9 การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ด้วยการสังเกตเป็นวิธีการประเมินที่ครูปฐมวัยสามารถปฏิบัติได้ตามสภาพจริงเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย เนื่องจากการสังเกตมุ่งเน้นที่พฤติกรรมที่แสดงออกทำให้ครูสามารถเข้าใจความสามารถทางการคิดของเด็ก การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับห้องเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากประมาณ 30-40 คน ครูปฐมวัยไม่สามารถสังเกตเด็กได้ทุกคนในหนึ่งวัน ครูจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กกี่คนต่อหนึ่งวัน อาจเป็น 5 -10 คน หรือจะสังเกตเด็ก

กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรืออาจกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความสามารถด้านใดด้านหนึ่งของทักษะการคิดแสวงหาความรู้จะทำการสังเกตวันละ 5 – 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต ได้แก่ แบบบันทึกเหตุการณ์และแบบตรวจสอบรายการหรือสารนิทัศน์อื่นๆที่ครูพิจารณาว่าเหมาะสม

3. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ศึกษาสภาพและปัญหาการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในสังกัดต่างๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์ของวัดสังกัดฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคม ในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ เป็นต้น

3.2 ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงาน

3.3 ศึกษาความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีส่วนร่วมในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.4 ศึกษาการสร้างความมีส่วนร่วมของครู ผู้ช่วยครูในชั้นเรียน ครูที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และผู้ปกครองโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.5 การสร้างวินัยในตนเองโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.6 การพัฒนาทักษะทางสังคมโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.7 การพัฒนาพฤติกรรมความร่วมมือโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.8 การศึกษาความสามารถในการใช้ภาษาโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.9 การพัฒนาความเข้าใจวิธีการคิด(Metacognition) โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงค์ศักดิ์. (2546). *การพัฒนาทักษะการคิด.* (ออนไลน์). แหล่งที่มา: http :// www. Anamai. Moph.go.th/Factsheet / academic / download / think 02.html.วันที่สืบค้น 24 มกราคม 2546.

----------. (2545) *ลายแทงนักคิด.* กรุงเทพฯ : ซัดเซสมีเดีย.

กุลยา ตันติผลาชีวะ .(2540,มกราคม).”เทคนิคการสร้างเสริมปัญญาเด็กปฐมวัย” *วารสารการศึกษาปฐมวัย* 1(1):40 -41.

----------. (2543). *การสอนแบบจิตปัญญา : แนวการใช้ในการสร้างแผนการสอนระดับอนุบาลศึกษา.* กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

----------. (2545). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนปฐมวัยศึกษา* กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

----------. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา.* กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

----------. (2546,เมษายน). “การสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ ระดับอนุบาลศึกษา” *วารสารการศึกษาปฐมวัย.* 7(2):31-43

----------. (2547). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.* กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

กรรณิการ์ กลิ่นหวาน.(2547). *ผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร

คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, สำนักนายกรัฐมนตรี. (2540). *ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.* กรุงเทพฯ : ไอเดียสแควร์.

----------. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.* กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค .

----------. (2543). *สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร(ฉบับพ่อแม่)* กรุงเทพฯ : องค์การค้าคุรุสภา.

----------. (2544). *นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย (0-5 ปี) พ.ศ. 2545 – 2549* กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค .

ทิศนา แขมมณี;และคนอื่นๆ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด.* กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ

ทิศนา แขมมณี. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

----------. (2545). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธนัน อนุมานราชธน. (2544). *การวิจัยเชิงปริมาณทางสังคมศาสตร์.* เชียงใหม่ : เชียงใหม่พิมพ์สวย.

บุบผา เมฆศรีทองคำ. (2545). *การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างกระบวนการตัดสินใจทางจริยธรรมในวิชาชีพหนังสือพิมพ์สำหรับนักศึกษาวารสารศาสตร์* ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต(การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.

ปานใจ จิรานุภาพ. (2543, เมษายน) “การเรียนรู้โดยการค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง”. *วารสารการศึกษาปฐมวัย.* 4(2): 10 – 15.

ปิยวรรณ สันชุมศรี. (2547).*ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2544,มกราคม - ธันวาคม). “ทฤษฎี 4 แบบ 4 MAT : ลีลาการสอนของครูและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน”. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์.* 2 (1-2-3):32 -37.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2531). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พรรณี ช.เจนจิต. (2545). *จิตวิทยาการเรียนการสอน.* กรุงเทพฯ : เมธีทิปส์.

เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์. (2536). *พัฒนาการทางพุทธิปัญญา.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย.

รุ่ง แก้วแดง.(2543). *ปฏิวัติการศึกษาไทย* พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ : มติชน.

ลดาวรรณ ดีสม. (2546). *การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบต่อภาพ* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร

ล้วน สายยศ;และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น

วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ (2542). *การวิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านทักษะการคิด* กรุงเทพฯ : กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ.

----------. (2543). *การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.* กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กระทรวงศึกษาธิการ.

----------. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.* กรุงเทพฯ: องค์การค้า-คุรุสภา.

วิชัย วงษ์ใหญ่.(2542). *พลังการเรียนรู้: ในกระบวนทัศน์ใหม่.* กรุงเทพฯ: SR Printing.

วีณา ประชากูล.(2547). *ผลของการเล่นวัสดุปลายเปิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร

วรรณทิพา;และพิมพันธ์ เดชะคุปต์.(2542). *การพัฒนาการคิดของครูด้วยกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์* กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ .

วรรณรัตน์ อึ้งสุประเสริฐ.(2543). *การวิจัยทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.

ศศิมา พรหมรักษ์.(2546). *พฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร

ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์;และอุษา ชูชาติ.(2545).*ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ.* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

ศักดิ์ชัย นิรัญทวี;และไพเราะ พุ่มมั่น. (2543). *วัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) : การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ : ดี เก่ง มีสุข.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศรีสุรางค์ ทีนะกุล;และคนอื่นๆ. (2542). *การคิดและการตัดสินใจ.* กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2540). *จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). *การวัดและประเมินแนวใหม่: เด็กปฐมวัย.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรการสอน สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543,พฤษภาคม - สิงหาคม). “ชุดกิจกรรมแบบ 4 MAT กับการพัฒนาศักยภาพนักเรียน” *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์.* 1 (3):45-58.

สุมน อมรวิวัฒน์. (2542). *การพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสตร์.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2545) *จิตวิทยาการศึกษา.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อรพรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด.* กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.

อัญชลี ไสยวรรณ. (2531) *การศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบผสมผสาน ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย.* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

อารี พันธ์มณี.(2545). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ.* กรุงเทพฯ: ธนธัชการพิมพ์.

อุษณีย์ โพธิสุข. (2537). “การสอนแบบ 4 MAT system” *วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ.* กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

----------. (2545). *สร้างสรรค์นักคิด : คู่มือการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทักษะความคิดระดับสูง.* กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

Abilities Necessary to do Science Inquiry.(2003).(Online). Available http://www.cleveland.k 12.mn.us/happening/science/abilities.php3. Retrieved October 20, 2003.

Abruscato, Joseph. (2000). *Teaching Children Science A Discovery Approach, 5th ed.* Boston : Allyn & Bacon.

Active Learning Definitions.(2002).(Online).Available : http// tre. ucdavis. edu / trc / active/definiti. html. Retrieved June10, 2002.

Arce,Eva-maria.(2000). *Curriculum for young Children: An Introduction*. United States: Delmar.

Bee, Helen. (1995). "The Thinking Child." *The Developing Child. 7th ed.* New York : Harper Collins College .

Bigger, Morris L.; et al.(1992). *Learning Theories for Teachers*. USA : Harper Collins.

Bjorklund, David F. (1995). *Children's Thinking : Developmental Function and Individual Differences, Second Edition.* Pacific Grove, California : Brooks / Cole.

Bransford, John D.; Brown, Ann L. ;& Cocking, Rodney R. (1999). *How People Learn : Brain, Mind, Experience, and School.* Washington, D.C. : The National Academy of Sciences.

Brewer, Jo Ann. (1995). *Introduction to Early Childhood Education : Preschool Through Primary Grades.* Boston : Allyn & Bacon.

----------. (2004). *Introduction to Early Childhood Education : Preschool Through Primary Grades. 5th ed.* Boston : Pearson.

Britz, Joan.(2003). *Problem Solving in Early Childhood Classrooms*.(Online). Available http://erieece.org/pubs/digests/1993/britz93.html. Retrieved February 26,2003.

Cavaleri, Steven.; & Reed, Fred.(2003). *Organizational Inquiry : The Search for Effective Knowledge*.(Online). Available: http://www.Kmciorg/kiJournal/Articles/Volume/Number_3/cavalerireedkiv1n3.pdf.Retrieved August 22, 2003.

Committee on Development of an Addendum to the National Science Education Standard on Scientific Inquiry. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standard*. : *A Guide for Teaching and Learning*. Washington,D.C.: National Academy Press.

Cooperative Learning.(2002).(Online). Available : http : // www.clcrc. Com / pages / cl. Html. Retrieved July 23,2002.

Constructing Knowledge through Inquiry.(2003).(Online). Available http :// www.angelfire. com/ak4/butterflies/constructing_knowledge.htm. Retrieved August 22,2003.

Costello, Patrick J.M. (2000). *Thinking Skills and Early Childhood Education*. London : David Fulton .

Curtis, Audrey. (1998). *A curriculum for the pre-school child, Learning to learn, 2nd ed.* London: Routledge.

David, Tricia.(1999). *Young Children Learning*. London : Paul Chapman .

Davis – Seaver, Jane. (2003). "Constructivism : A Path To Critical Thinking in Early Childhood." *National Forum Journal Home Page*.(Online). Available http :// www. National forurm. Com/07 seaver. Htm Retrieved February 16, 2003.

Dodge, Richard E.(2003).).*Keys to Vitality in the Classroom.* (Online). Available http :// www.lifeway.com/lwc/aticle_main_page/0,1703,A%3D152412%26M%3D Retrieved November 15, 2003.

Driscoll, Marcy P.(1994). *Psyhology of Learning for Instruction*. Boston : Allyn & Bacon.

Epstein, Ann S.(2003, September)"How Planning and Reflection Develop Young Children's Thinking Skills" .*Journal of the National Association for the Education of Young Children* .58(5):28-36.

Essa, Eua L. (2003). *Introduction to Early Childhood Education, 4th ed, Annotated Student's Edition.* Canada : Delmax Learning.

Etheredge, Susan Mary.(1996)." A Constructivist Instruction Approach to Arithmetic Word Problem-Solving: Children as Authors and Collaborators. in *Dissertation Abstracts International.* 56(8) 3040-A. Michigan: Bell Howell.

Gredler, Margaret E. (1997). *Learning and Instruction : Theory Into Practice, 5th ed.* New Jersey : Merill.

Helm,Judy Harris .;& Katz,Lilian G.(2001).*Young Investigators: The Project Approach in The Early Years.* New York : Teachers College, Columbia University.

Heroman,Cate.(2003). *Feature Article: Science in The Creative Curriculum*.(Online). Available http://www.teachingstrategies.com/pages/page.cfm?pageid=97. Retrieved August 23,2003.

Hendrick, Joanne. (1996). "Developing Thinking and Reasoning Skills : Choosing Priorities." *The Whole Child : Development Education for the Early Years.* New Jersey : Merrill.

Hendrick, Joanne. (1991). "Helping Children Learn to Think for Themselves, Increasing Cognitive Competence". *Total Learning : Developmental Curriculum for the Young Child, Third Edition.* New York : Merrill.

Hollyman.(2002).*Jerome Bruner : A Web Overview* .(Online) . Available : http :// au.geocities.com/vanunoo/Humannature/bruner.html.Retrieved July 5,2002.

How Children Learn.(2003).(Online) Available: http : //www. Ascd. org / publication / ed_lead / 199703 / abstracts.htm. Retrieved April 5, 2003.

Inquiry Descriptions.(2003).(Online). Available http://www.exploratorium.edu/IFI/resources/ Inquirydesc.html. Retrieved September 5,2003.

Inquiry Process. (2003).(Online).Available http ://www. Inquiry.uiuc.edu/inquiry/process. Php. Retrieved October 4, 2003.

Inquiry and Research.: Kindergarten.(2003).(Online). Available http://www.accessola. org/action/Positions/info_studies/html/resrch-k.html. Retrieved August 22, 2003.

Jackman,Hilda L.(1997).*Early Education Curriculum: A Child's Connection to the World*. New York:Delmar.

K-4 Fundamental abilities of inquiry.(2003).(Online). Available http://www.aea267.K12 Ia.us/cia/cia/curr_content/sciencestandards/k-afundalc… Retrieved October 20, 2003.

Kail, Robert V. (1998).*Children and Their Development***.** New Jersey : Prentice-Hall.

Klein, M. Diane. And Chen, Deborah. (2001). *Working with Children From Culturally Diverse Backgrounds.* Canada : Delmar.

Krajcik,Joseph S.; Czerniak, Charlene M.;& Berger, Carl.(1999). *Teaching Children Science : A project-Based Approach.* Boston : The McGraw-Hill .

----------. (2003). *Teaching Science in Elementary and Middle School Classrooms: A project-Based Approach. 2th ed.* Boston : The McGraw-Hill .

Learning Styles snd the 4 MAT System : A Cycle of Learning. (2003).(Online). Available : http : // Wueconb.wustl. edu / tchecndg / archive / 1997 / 0435. htm. Retrieved April 5, 2003.

Learning Styles.(2003).(Online). Available : http : //www.ceenet. org / workshops 99/ Anne_ Villems / Learning_styles. htm. Retrieved April 5, 2003.

Lecture 14: Bruner.(2002).(Online).Available : http : //www.massey. ac. nz/~i75202/lect 1499. htm. Retrieved July 5,2002.

Ma. Emma Concepcion D. Liwag. (2003). “What Do Young Children Think About Thinking? Exploring Preschoolers’ Understanding of Pag-iisip. Vol. 32 No. 1 – *Abstracts* (Online). Available : http : //www. Philippinepsychology. Net/pip/vol 32 a.html. Retrieved February 2,2003.

Maria,Carl J. (1981). “An Evaluation of the Effectiveness of the Use of Inquiry Instruction To Foster Creativity in Intermediate Grade Students,” *Dissertation Abstracts International.* 4(02) August

Martin, David J. (2001).*Constructing Early Childhood Science*. The USA: Delmar.

Martinello, Maeian L.;& Cook,Gillian E.(1994). *Interdisciplinary Inquiry in Teaching and Learning.* New York : Macmillan College .

Meadows, Sara. (1993). *The child as thinker : The development and acquisition of cognition in childhood.* London : Routledge.

McGuinness,C.(1999).*From Thinking Skills to Thinking Classrooms: A Review and Evaluation of Approaches for Developing Pupils’ Thinking*. Research Report No. 115 Norwich: Her Majesty’s Stationery Office.

Mclnerney, Dennis M.;& Mclnerney, V. (1998). *Education Pschology Constructing Learning.* Singapore: Prentice.

Morrison, George S. (2003). *Fundamentals of Early Childhood Education. 3th ed.* New Jersey : Pearson Education.

National Science Resources Center.(1997). Science for All Children: A Guide to Improving Elementary Science Education in Your School District. Washington, D.C. : National Academy Press.

Nutbrown, Cathy.(1994). *Threads of Thinking: Young children learning and the role of early education.* London: Paul Chapman .

Our definition of Inquiry.(2003).(Online). Available http: inquiry.uiuc.edu/inquiry/ Definition.php3. Retrieved October 4, 2003.

Parson, R. D. & Hinson, S. L. and Sardo-Brown, D. (2001). *Educational Psychology A Practitioner-Researcher Model of Teaching* .Canada : Wadsworth.

Personal Vitality. (2003). (Online). Available : http : //www.celebrationhealth.com/ pathwaystopotential/personalvitality.htm. Retrieved November 15, 2003.

Piaget.J .;& Inhelder.B.(1969). *The Psychology of the Child Translated by Halen Weaver.* New York: Basic Book.

Ruggiero, Vincent R.(1988). *Teaching Thinking Across The Curriculum*. New York: Harper & Row.

Segal, Judith W.; Chipman, Susan F.;& Glaser, Robert.(1985). *Thinking and Learning Skills.* New Jersey : Lawrnce Erlbaum Associates.

The 4 Step Lessons.(2003).(Online). Available : http : // homeschoolunitstudies. Com / TG / Approach / 4 step. htm. Retrieved April 5, 2003.

Thinking – Inquiry:Performance Guidelines. (2003). (Online). Available : http : //www. education.tas.gov.au/ocll/Publications/outcomes/inquiry.htm. Retrieved November 15, 2003.

Thomson,Heather A. (2000). “Investigating and Representing Inquiry in a College Mathematics Course,” *Dissertation Abstracts International.*

Wellhousen, Karyn and Kieff, Judith. (2001). *A Constructivist Approach to Block Play in Early Childhood.* Canada : Delmar.

Wilkinson, J.M. (1996). *Nursing Process : A Critcal Thinking Approach*. Menlo Park California : Addison-Wesley.

Wabsworth,Barry J.(1996).*Piaget's Theory of Cognitive and Affective Development: Foundation of Constructivism, Fifth Edition.* Longman Publishers USA.

What is inquiry-based learning?.(2003).(Online).Available :http://thirteen.org/edonline /concept2class/month/ Retrieved August 22, 2003.

What does it have to do with my classroom?. (2003).(Online).Available http://thriteen.org/ Edonline/concept2class/month6/index _sub2.html. Retrieved August 22,2003.

Vitality.(2003)).(Online). Available : http : //education.yahoo.com/reference/dictionary /entries/51/v0125100.html. Retrieved November 15, 2003.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ข

แบบประเมิน

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ภาคผนวก ค

คู่มือครู

สำหรับ

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ภาคผนวก ง
แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ภาคผนวก จ
แบบประเมิน
การใช้รูปแบบการเรียนการสอน
ทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ภาคผนวก ฉ
แบบสอบถามครูปฐมวัยเพื่อคัดเลือกหน่วยการเรียนรู้

ภาคผนวก ช
แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้

ประวัติย่อผู้วิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้แก่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิต ฤทธิจรูญ
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานดา นาคเวช
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ปุญญฤทธิ์
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้แก่

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หรดาล
   สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา ประพฤติกิจ
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
3. ดร.บังอร เสรีรัตน์
   สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ
4. ดร.วัฒนา มัคคสมัน
   สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2
5. ดร.ฐิติพร พิชญกุล
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลอลงกรณ์
6. อาจารย์นฤมล เนียมหอม
   โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ
7. อาจารย์อารี เกษมรัติ
   โรงเรียนอนุบาลสามเสน
8. อาจารย์จิตราภรณ์ เตมียกุล
   โรงเรียนอนุบาลสระบุรี
9. อาจารย์แน่งน้อย แจ้งศิริกุล
   โรงเรียนอนุบาลสมุทรสงคราม
10. อาจารย์รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี
    โรงเรียนอนุบาลสามเสน

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวหน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้แก่

1. อาจารย์จารุวรรณ ศิลปรัตน์
   ผู้จัดการโรงเรียนอนุบาลจารุวรรณ
2. อาจารย์อัจฉรา ชำนิประศาสน์
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
3. อาจารย์รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี
   โรงเรียนอนุบาลสามเสน

รายนามผู้เชี่ยวชาญร่วมแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะในการประชุมสัมมนา ในหัวข้อ คู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้แก่

1. ดร.วัฒนา มัคคสมัน
   สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2
2. ดร.ฐิติพร พิชญกุล
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลอลงกรณ์
3. อาจารย์จินตนา ธรรมวานิช
   นายกสมาคมการอนุบาลศึกษาแห่งประเทศไทย
4. อาจารย์อารี เกษมรัติ
   โรงเรียนอนุบาลสามเสน
5. อาจารย์จิตราภรณ์ เตมียกุล
   โรงเรียนอนุบาลสระบุรี
6. อาจารย์แน่งน้อย แจ้งศิริกุล
   โรงเรียนอนุบาลสมุทรสงคราม
7. อาจารย์รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี
   โรงเรียนอนุบาลสามเสน
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญฟ้า รังสิยานนท์
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
9. อาจารย์ภาวิณี แสนทวีสุข
   สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
10. อาจารย์กาญจนา คงสวัสดิ์
    อาจารย์ใหญ่โรงเรียนโยนออฟอาร์ต(แผนกอนุบาล)

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้แก่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ปุญญฤทธิ์
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. อาจารย์อัจฉรา ชำนิประศาสน์
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
3. อาจารย์อรุณศรี จันทร์ทรง
   โรงเรียนสาธิตอนุบาลลออุทิศ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยและแบบสังเกตได้แก่

1. อาจารย์จารุวรรณ ศิลปรัตน์
   ผู้จัดการโรงเรียนอนุบาลจารุวรรณ
2. อาจารย์รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี
   โรงเรียนอนุบาลสามเสน
3. อาจารย์มัลลิกา กิตติเวช
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

แบบประเมิน

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์ของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อเป็นแนวทางให้ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยนำไปจัดการเรียนการสอนให้เด็กไทยได้พัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และมีความจำเป็นที่ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2. เพื่อนำผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพสูงขึ้น เพื่อนำไปทดลองใช้และขยายผลต่อไป

3. แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาพิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามรายการประเมินที่กำหนดไว้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องว่างตรงกับความคิดเห็นของท่าน และได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ลงในช่องว่างท้ายรายการประเมิน ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความร่วมมือของท่าน

อัญชลี ไสยวรรณ
ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง โปรดอ่านรายการประเมินแต่ละรายการที่เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน แบบประเมินนี้เป็นแบบอันดับคุณภาพมาตราส่วนประมาณค่า โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย(ควรปรับปรุง)
ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด(ต้องปรับปรุงอีกมาก)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					พิจารณาเอกสารหน้า..	ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1		
1. การอธิบายความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน……	..	..	..	..	..	1	
2. แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่นำไปสู่การกำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้……	..	..	..	..	..	2 - 4	
3. แนวคิด พื้นฐานในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย……..	..	..	..	..	..	4 - 8	
4. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้…	..	..	..	..	..	9	
5. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนแสดงจุดเน้นการเรียนการสอน……	..	..	..	..	..	10	
6. วัตถุประสงค์แสดงถึงสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับตัวเด็ก……..	..	..	..	..	..	11	
7. สาระการเรียนรู้สามารถนำไปจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้.....	..	..	..	..	..	11	

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					พิจารณาเอกสารหน้า..	ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1		
8. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 1 8.1 ความชัดเจนของการอธิบายความหมายของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด..... 8.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้เกิดการคิด..... 8.3 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง..... 8.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้เด็กสะท้อนสิ่งที่ตนคิด……	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	11	
9. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 2 9.1 ความชัดเจนของการอธิบายความหมายของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 2 การสร้างความคิด..... 9.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้เด็กคิดย้อนกลับ..... 9.3 ความชัดเจนของอธิบายกิจกรรมการสร้างปัญหาให้เด็กคิด…… 9.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้เด็กระดมความคิดเพื่อค้นหาคำตอบ..... 9.5 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการเปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติตามแผน..... 9.6 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้คิดวิเคราะห์การทำงานของตน ..... 9.7 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการให้โอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง……..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	11-12	

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					พิจารณาเอกสารหน้า..	ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1		
10. กระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 3 10.1ความชัดเจนของการอธิบายความหมายของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 3 การประมวลความคิด …….. 10.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้อธิบายสิ่งที่ค้นพบ…….. 10.3 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้สะท้อนความคิดของตน……. 10.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้ลงข้อสรุป……	..	..	..	..	..	12	
11. กระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 4 11.1ความชัดเจนของการอธิบายความหมายของกระบวนการเรียนการสอนขั้นที่ 4 การขยายความคิด……..... 11.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการสร้างปัญหาให้เด็กเกิดการขยายความคิด.... 11.3 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้……... 11.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง....	..	..	..	..	..	12-13	
12.การกำหนดวิธีการประเมินผล……..	..	..	..	..	..	13	
13.การกำหนดความสามารถของเด็กที่บ่งชี้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์……	..	..	..	..	..	13-14	
14. ความสอดคล้องกันระหว่างกระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้และทักษะการคิดแสวงหาความรู้……	..	..	..	..	..	15 -18	
15. การกำหนดดัชนีบ่งชี้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์…	..	..	..	..	..	21	

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ……
……..
……..
……..
……..
……..
……..
……..

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง โปรดอ่านรายการประเมินแต่ละรายการซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องของส่วนต่าง ๆของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความสอดคล้อง” ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน พิจารณาเกณฑ์ความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้องดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง สอดคล้อง

ระดับ 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ

ระดับ -1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	1	0	-1	
1. ความสอดคล้องระหว่างความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอนกับแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน……	..	…	….	
2. ความสอดคล้องระหว่างแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	..	…	….	
3. ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของรูปแบบกับหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน	..	…	….	
4. ความสอดคล้องระหว่างหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนกับวัตถุประสงค์	..	…	….	
5. ความสอดคล้องระหว่างหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนกับสาระการเรียนรู้	..	…	….	
6. ความสอดคล้องระหว่างหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนกับกระบวนการเรียนการสอน	..	…	….	
7. ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับการประเมินผล	..	…	….	
8. ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับการประเมินผล	..	…	….	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	1	0	-1	
9.ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับความสามารถที่บ่งชี้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์.....	..	…	….	
10.ความสอดคล้องระหว่าง กระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้และทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ……	..	…	….	
11.ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนกับดัชนีบ่งชี้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์……....	..	…	….	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ……..
……..
……..
……
……..
……..

หมายเหตุ เมื่อท่านพิจารณาข้อมูลครบถ้วนและให้ข้อเสนอแนะเรียบร้อยแล้ว
ขอความกรุณาส่งคืนที่ ผศ.อัญชลี ไสยวรรณ 230/103 หมู่ 4 ซอยเทพไพเราะห์ นิมิตร ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210 ตามซองเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้แล้ว
โทร. 02-5510757 02-9732587 มือถือ 01-3411534

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

คู่มือครู

อัญชลี ไสยวรรณ
นิสิตปริญญาเอกสาขาการศึกษาปฐมวัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รูปแบบการเรียนการสอน

ทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

คู่มือครู

อัญชลี ไสยวรรณ

คำนำ

คู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยนี้เป็นเครื่องมือในการทำปริญญานิพนธ์ ระดับการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย (THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MODEL OF KNOWLEDGE INQUIRY THINKING SKILLS FOR PRESCHOOL CHILDREN) โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ ศาสตราจารย์ ดร.อารี สัณหฉวี และรองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธ์มณี เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 10 ท่าน คือ รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หรดาล รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา ประพฤติกิจ ดร.บังอร เสรีรัตน์ ดร.วัฒนา มัคคสมัน ดร.ฐิติพร พิชญกุล อาจารย์นฤมล เนียมหอม อาจารย์อารี เกษมรัติ อาจารย์จิตราภรณ์ เตมียกุล อาจารย์แน่งน้อย แจ้งศิริกุล และอาจารย์รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะผู้เชี่ยวชาญก่อนนำมาสร้างคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยและได้นำเสนอไว้ในตอนที่ 1 ของคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยฉบับนี้

การจัดทำคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยนี้ได้ทำขึ้นโดยความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัยจำนวน 10 ท่าน คือ อาจารย์จินตนา ธรรมวานิช อาจารย์อารี เกษมรัติ อาจารย์จิตราภรณ์ เตมียกุล ดร.วัฒนา มัคคสมัน อาจารย์แน่งน้อย แจ้งศิริกุล อาจารย์รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญฟ้า รังสิยานนท์ อาจารย์ภาวิณี แสนทวีสุข อาจารย์กาญจนา คงสวัสดิ์และดร.ฐิติพร พิชญกุล ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านและหน่วยงานต้นสังกัดที่อนุญาตให้บุคคลดังกล่าวมาร่วมแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ ทำให้เอกสารฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีและมีคุณภาพ หวังว่าคู่มือครูสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยฉบับนี้จะเป็นแนวทางให้แก่ครูปฐมวัยและผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยนำไปใช้พัฒนาเด็กปฐมวัยเพื่อให้เติบโตขึ้นเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพต่อไป

อัญชลี ไสยวรรณ
ผู้วิจัย

สารบัญ

ตอนที่		หน้า
1	**รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย .**	229
	ความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน.....	229
	แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน	230
	แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่นำไปสู่การกำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้	230
	แนวคิดพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	234
	หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน	240
	วัตถุประสงค์	241
	สาระการเรียนรู้	241
	กระบวนการเรียนการสอน	242
	การประเมินผล	244
	ความสามารถของเด็กที่บ่งชี้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์	246
	ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้และทักษะการคิดแสวงหาความรู้	247
	ดัชนีบ่งชี้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์	252
2	**การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้**	254
	หน่วยการเรียนรู้	255
	แผนการจัดการเรียนรู้คืออะไร	257
	การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	257
3	**ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้**	264
	หน่วยการเรียนรู้ “ไข่”	266
	หน่วยการเรียนรู้ “ข้าว”	272
	บรรณานุกรม	278

ตอนที่ 1

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ตอนที่ 2

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 3

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ตัวอย่างในคู่มือครูฉบับนี้มีจำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้

1. ไข่
2. ข้าว

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน

การคิดเป็นความสามารถพื้นฐานทางสติปัญญา ซึ่งแสดงออกได้ทั้งการพูดและการกระทำ การคิดช่วยให้บุคคลสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุดโดยการเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่และปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น นอกจากนี้การคิดยังเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจซึ่งต้องอาศัยข้อมูล ด้านความรู้ และประสบการณ์มาใช้เพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมที่สุด การคิดสามารถสร้างพลังแห่งการเปลี่ยนแปลงทำให้ผู้ใช้การคิดประสบความสำเร็จในการทำงานและสร้างความสามารถทางการแข่งขันในสังคมแห่งการเรียนรู้

การคิดแสวงหาความรู้ส่งผลให้บุคคลสามารถมีชีวิตอยู่รอดได้ในสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างเป็นปกติสุข สามารถเอาชนะปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการทำงานได้เป็นอย่างดี การคิดแสวงหาความรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นความสามารถทางสมองในการคิดเพื่อสร้างความรู้ใหม่ๆ และสามารถประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆให้เกิดขึ้นอยู่เรื่อยๆเพื่อสร้างความสามารถทางการแข่งขันในสังคมแห่งการเรียนรู้ ความรู้ที่เกิดจากการแสวงหาความรู้มีลักษณะสำคัญประการหนึ่งคือไม่จำเป็นต้องแน่นอนเสมอไปแต่จะดำรงคงอยู่ได้ในช่วงเวลาหนึ่ง กาลเวลาผ่านไปปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเปลี่ยนไปความรู้นั้นอาจเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นสภาพสังคมในปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้บุคคลในสังคมควรมีความสามารถทางการคิด ใช้วิธีการคิดที่มีประสิทธิภาพเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลาหรือเรียกว่าทักษะการคิดแสวงหาความรู้

การสอนเกี่ยวกับการคิด(Teaching about Thinking)เป็นการสอนที่ใช้ทักษะการคิดเป็นเนื้อหาสาระของการสอนโดยช่วยให้เด็กตระหนักว่าตนรู้อะไร ไม่รู้อะไร ต้องการรู้อะไร ตลอดจนสามารถควบคุมและประเมินความคิดของตนได้ การสอนเกี่ยวกับการคิดสามารถสอนได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัยอายุ 4 – 6 ปีเพราะเด็กวัยนี้มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของตนและสังเกตสภาพแวดล้อมของตนได้ สามารถใช้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ผ่านมาและสิ่งที่จะเกิดขึ้น อธิบายพฤติกรรมของตนและคนอื่นๆได้ สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเอง มีความพยายามและรับผิดชอบการทำงานของตน(Epstein. 2003:28) ถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมวิธีการคิดได้ถูกต้องเหมาะสมกับระดับของพัฒนาการจะส่งผลให้เด็กพัฒนาได้เต็มศักยภาพ จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการเด็กและการพัฒนาของสมอง รวมทั้งงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยสรุปว่าช่วงเวลาที่สำคัญและจำเป็นที่สุดในการพัฒนาสมองคือช่วงปฐมวัย แต่จากการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการศึกษาปฐมวัยของไทยในปัจจุบันพบว่า ขาดคุณภาพในเรื่องวิธีการเรียนรู้ของเด็กเช่นจัดการเรียนการสอนโดยให้เด็กท่องจำเพียงอย่างเดียว ไม่ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้การคิด(คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.2544:8) รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2545 – 2549 ให้ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด การคิด

สร้างสรรค์ การจินตนาการ ความกระตือรือร้นในการใฝ่รู้และการอยากรู้อยากเห็น การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองและสามารถแสดงออกซึ่งการคิด ทรรศนะและความรู้สึกได้อย่างเสรีและเหมาะสม ความสัมพันธ์กับผู้อื่นในทางที่ดีและสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ส่งเสริมวิธีการถ่ายทอดความรู้ วิธีการเรียนรู้ วิธีการคิดเพื่อให้เด็กสามารถพัฒนาตนเองได้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตน ส่งเสริมบรรยากาศแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ท้าทายเด็กให้อยากเรียนรู้มากขึ้น สร้างความพึงพอใจและความสุขให้แก่เด็ก(คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.2544:16 – 17)

จากการศึกษารายงานการวิจัยการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยในประเทศไทยปัจจุบันนี้พบว่าเป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมและวิธีการสอนที่ส่งผลต่อการคิดประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การคิดเชิงเหตุผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น แต่ในขณะนี้ยังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย และจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยปรากฏว่ายังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยตรง

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยขึ้น ลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอนนี้เน้นให้เด็กใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เด็กได้เรียนรู้วิธีการคิดที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ เด็กเรียนรู้ด้วยความอยากรู้อยากเห็น สนุกและมีความสุข

แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน

ในการวิจัยครั้งนี้มีแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน 2 ประการคือ

1. แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่นำไปสู่การกำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การกำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ทำให้ได้ข้อสรุปที่สำคัญดังนี้

1.1 ทักษะการคิด การคิดเป็นกระบวนการทางสมอง เริ่มต้นขึ้นเมื่อมนุษย์เกิดความอยากรู้อยากเห็นได้รับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 สมองสามารถตอบสนองต่อข้อมูลทำให้เกิดความสนใจที่จะพิจารณาข้อมูลนั้นต่อไปด้วยการตั้งคำถาม พยายามใช้ข้อมูลที่เคยรู้เข้ามาช่วยค้นหาข้อมูลใหม่ แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดกระทำหรือทำการประเมินเพื่อสร้างความเข้าใจในสิ่งที่ค้นพบ ความสามารถของมนุษย์ที่การแสดงพฤติกรรมการคิดทั้งการพูดและการกระทำเพื่อแสวงหาความเข้าใจในเรื่องนั้นๆเรียกว่าทักษะการคิด คำว่าทักษะการคิดจึงครอบคลุมความสามารถทางสติปัญญาที่แสดงออกหลายด้าน ทักษะการคิดเป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็ก

1.2 การแสวงหาความรู้เริ่มต้นที่ความอยากรู้อยากเห็น การแสวงหาความรู้เกี่ยวข้องกับความสามารถ 5 ด้านคือ 1)การตั้งคำถามเพื่อต้องการคำอธิบายว่า เราคิดและเรารู้ได้อย่างไร 2)การวางแผนและดำเนินการสืบค้น ผู้แสวงหาความรู้ทบทวนขั้นตอนต่างๆที่ปฏิบัติผ่านมาเพื่อค้นหาข้อสังเกต และอาจมีการแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลเพื่อสร้างความรู้ใหม่ 3)การใช้เครื่องมือและประสาทสัมผัสเก็บรวบรวมข้อมูล 4)การประเมินความคิดของตนโดยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสืบค้นมาจัดระบบข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการอธิบายการค้นพบอย่างมีเหตุผล 5)การนำความรู้ไปแลกเปลี่ยนกับผู้อื่นเพื่อให้เกิดการปรับองค์ความรู้ให้ชัดเจนขึ้น

1.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ (Piaget's Theory of Intellectual Development)เชื่อว่ากระบวนการคิดของบุคคลเกี่ยวข้องกับความอยากรู้อยากเห็นโดยรับข้อมูลเข้ามาด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทำให้เกิดความสนใจพิจารณาข้อมูลนั้น ต่อมานำข้อมูลที่ได้รับไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม เมื่อข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมได้อย่างลงตัวและมีความหมายกับบุคคลนั้นจะทำให้บุคคลนั้นเข้าใจในประสบการณ์หรือข้อความนั้น สามารถอธิบายได้และแสดงออกได้ตามความเข้าใจของตนเพราะข้อมูลใหม่ที่รับเข้ามานั้นมีลักษณะเหมือนประสบการณ์เดิม บางครั้งข้อมูลใหม่ที่รับเข้ามาอาจเป็นสิ่งที่บุคคลนั้นไม่สามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมได้บุคคลนั้นจะเกิดความไม่เข้าใจซึ่งก็คือภาวะงุนงงสงสัย อธิบายไม่ได้ แสดงออกไม่ได้ หากบุคคลนั้นได้รับการปรับโครงสร้างทางปัญญาเข้ามาช่วยเขาจะพยายามสร้างความเข้าใจโดยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การซักถามหรือพยายามค้นหาวิธีการต่างๆ อาจใช้กระบวนการทางสังคมเข้ามาช่วยจนในที่สุดสามารถสร้างความเข้าใจให้กับตนเองได้ ซึ่งแต่ละบุคคลจะเกิดความเข้าใจได้ไม่เหมือนกันและส่งผลให้บุคคลปรับโครงสร้างทางปัญญาของตน

1.4 ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล(Information Processing Theory) คลอสเมียร์(Klausmeier)ได้อธิบายกระบวนการประมวลข้อมูลของสมองไว้ว่า เมื่อบุคคลรับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 สิ่งเร้าที่เข้ามาจะถูกบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น หากบุคคลต้องการเก็บข้อมูลไว้ใช้ต่อๆไปข้อมูลนั้นจะต้องเปลี่ยนรูปโดยการเข้ารหัส(encoding)เพื่อนำไปเก็บไว้ในความจำระยะยาวซึ่งบุคคลนั้นจะสามารถเรียกข้อมูลดังกล่าวออกมาใช้ในภายหลังโดยการถอดรหัส (decoding) กระบวนการถอดรหัสได้รับการบริหารควบคุมด้วยกระบวนการรู้คิด (metacognition) ซึ่งประกอบด้วยความตั้งใจ ความมุ่งหวังรวมทั้งเทคนิคและกลวิธีต่างๆที่บุคคลใช้ในการควบคุมความคิดของตนเองซึ่งหมายถึงการตระหนักว่าเรารู้อะไร ไม่รู้อะไร ต้องการรู้อะไร เรารู้ได้อย่างไร กระบวนการคิดดังกล่าวครอบคลุมการวางแผน การควบคุมการกระทำของตน การตรวจสอบความพยายามในการทำงานและการประเมินความคิดของตนเองได้

1.5 ทฤษฎีประวัติศาสตร์ทางสังคมของไวกอตสกี้(Vygotsky's Sociohistorical Theory)เชื่อว่าพัฒนาการทางการคิดเกิดจากกระบวนการทางสังคมและภาษา โดยอธิบายว่าเด็กสามารถคิดเรื่องที่ยากๆได้ง่ายและเร็วเมื่อเขาได้อยู่ใกล้ชิดกับครูหรือกับเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่าคอยให้คำแนะนำเวลาเขาพบจุดบอดของปัญหาหรือคิดเรื่องที่ยากๆไม่ได้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

ชัดเจนแล้วให้เด็กทำงานต่อไปอย่างอิสระจนประสบความสำเร็จด้วยตนเอง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูเป็นวิธีเพิ่มพัฒนาการทางการคิดที่ซับซ้อนของเด็ก

1.6 แนวคิดทางพุทธศาสตร์(Buddhist Perspective) เชื่อว่าการพัฒนาปัญญาเกิดเป็นกระบวนการ การคิดคือกระบวนการที่ผัสสะทั้ง 6 ของมนุษย์ คือ ตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ ได้สัมผัสและสัมพันธ์กับสิ่งเร้า เกิดการรับรู้ หมายรู้ รู้คิดคือคิดเป็น รู้แจ้งและมีการกระทำโต้ตอบ ฝึกฝนอบรมตนเอง ประเมินตนเองจนเกิดความรู้ ความสามารถ มีความสุขและพ้นจากความทุกข์

1.7 ทฤษฎีการเรียนการสอนของบรูเนอร์(Bruner's Theory of Instruction) เชื่อว่าความสามารถในการคิดของเด็กเกิดจากการค้นพบหรือการแก้ปัญหาแบ่งเป็นขั้นการคิด 3 ขั้นคือ 1) ขั้นการกระทำ 2)ขั้นการแสดงภาพแทนใจ 3)ขั้นการใช้สัญลักษณ์ บุคคลทุกวัยสามารถถ่ายทอดประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆโดยการใช้สัญลักษณ์หรือภาษาแสดงให้เห็นถึงการคิดขั้นนี้ซึ่งเป็นความก้าวหน้าสูงสุดของการพัฒนาความสามารถทางการคิด ถ้าผู้ใหญ่ให้การยอมรับในความสามารถของเด็ก เข้าใจเด็กเอาใจใส่ต่อเด็กโดยกระบวนการสื่อสารหรือการใช้ภาษาในการสนทนาและให้คำแนะนำจะทำให้เด็กสร้างความก้าวหน้าในขั้นการคิดจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่กล่าวมาแล้วเพื่อกำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดแสวงหาความรู้ ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

การคิดแสวงหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพของมนุษย์เริ่มต้นจากการใช้ประสาทสัมผัสของตนรับรู้กับสิ่งแวดล้อม เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ เกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างความรู้เดิมกับสิ่งที่กำลังรับรู้ใหม่ ต่อมามนุษย์ถามตนเองว่าเรารู้อะไรและเรายังไม่รู้อะไร เกิดการตั้งคำถามถามว่า ต้องการรู้อะไร จึงคิดหาวิธีต่างๆเพื่อค้นคว้าหาความรู้ ทำความเข้าใจและเลือกใช้ข้อมูลที่ตนรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ บอกจุดบอดของปัญหาตนได้และแสดงความพยายามแก้ไขปัญหาใหม่อีกครั้งเพื่อไปสู่จุดประสงค์ที่ต้องการ จากนั้นทำการประเมินความคิดของตน และประเมินความก้าวหน้าของตน พฤติกรรมที่มนุษย์แสดงออกในการคิดแสวงหาความรู้ที่กล่าวมานี้เรียกว่า ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ซึ่งทำให้มนุษย์ได้ค้นพบความรู้ใหม่ที่มีความหมายต่อตนเอง เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ตนเองค้นคว้ามาและจดจำได้นาน

ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และเป็นวิธีการคิดที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้าน คือ

1.) การเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

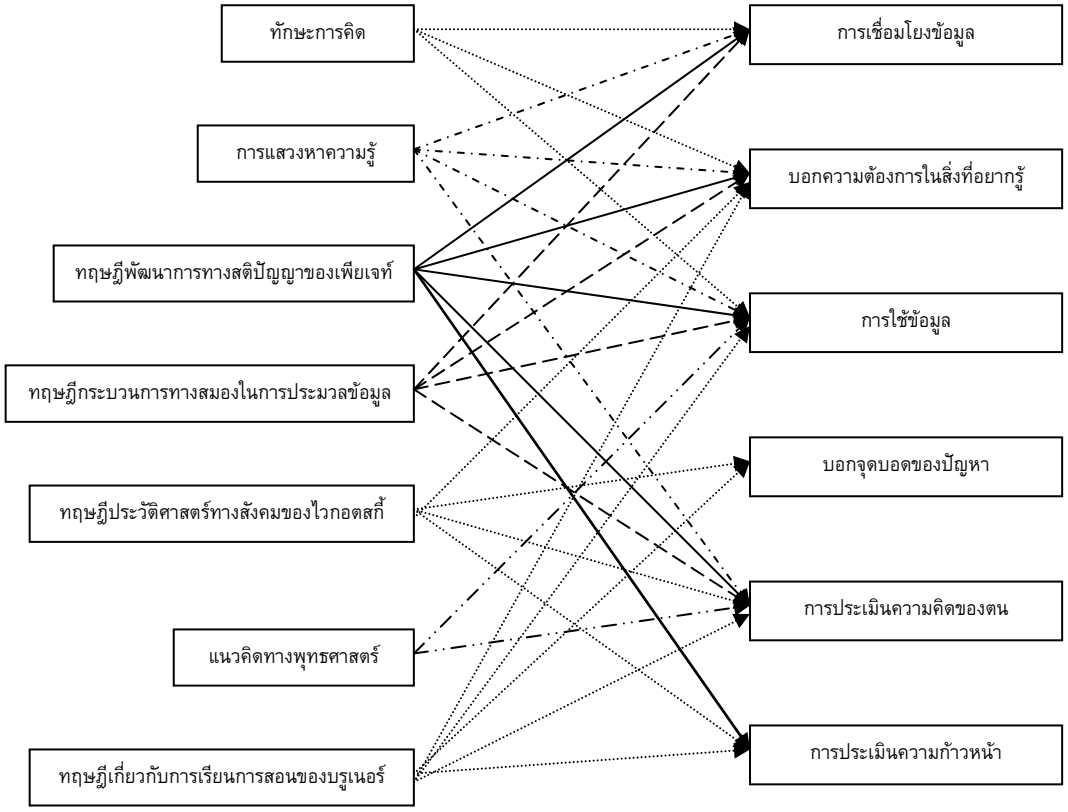
2.) บอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ หมายถึง การบอกได้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร

3.) การใช้ข้อมูล หมายถึง การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติขณะกำลังเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง

4.) บอกจุดบอดของปัญหา หมายถึง วิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด

5.) การประเมินความคิดของตนเอง หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบใหม่

6.) การประเมินความก้าวหน้า หมายถึง การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์



ภาพประกอบ 1 การสังเคราะห์ทักษะการคิดแสวงหาความรู้จากแนวคิดและทฤษฎี

2. แนวคิดพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการต่างๆที่เกี่ยวข้องเป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ในการดำเนินงานเพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนนี้ได้ใช้ทฤษฎี หลักการและแนวคิดต่างๆเป็นพื้นฐานดังต่อไปนี้

2.1 *ด้านพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย* ผู้วิจัยได้สรุปเป็นเหตุผลของการนำแนวคิดและทฤษฎีต่างๆไปใช้ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยต้องคำนึงถึงพัฒนาการและความต้องการของเด็กโดยเฉพาะพัฒนาการด้านสติปัญญา เด็กวัย 4-6 ปี แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการทางภาษาที่มีความเด่นชัดขึ้น เริ่มเรียนรู้การคิด เริ่มคิดอย่างมีเหตุผล สามารถคิดแก้ปัญหาที่ไม่ซับซ้อนมากนักได้ มีความคิดสร้างสรรค์สูง ธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กเริ่มต้นที่ความอยากรู้อยากเห็น สนใจค้นหาสิ่งที่ตนอยากรู้ เด็กเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำเพื่อสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง ทั้งนี้เด็กเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเพราะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น จากพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัย 4 – 6 ปี ดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดว่าการพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สามารถพัฒนาให้เกิดกับเด็กวัย 4 – 6 ปี ได้โดยใช้วิธีการเรียนการสอนที่ให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล เหตุการณ์ สถานการณ์ สื่อ วัสดุต่างๆ การให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการ รวมทั้งการพยายามให้เด็กแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ตรวจสอบความคิดของตนเอง ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.2 *หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ*

รูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ ผู้พัฒนาขึ้นคือเบอร์นิส แม็คคาร์ธี่ (Bernice McCarthy.1980) การเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการนำลักษณะการเรียนรู้ 4 แบบคือ แบบจินตนาการ แบบคิดวิเคราะห์ แบบใช้สามัญสำนึก และแบบเรียนรู้ด้วยพลังความคิด ผสมผสานเข้ากับการกระตุ้นสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาให้ทำงานไปพร้อม ๆ กัน เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข

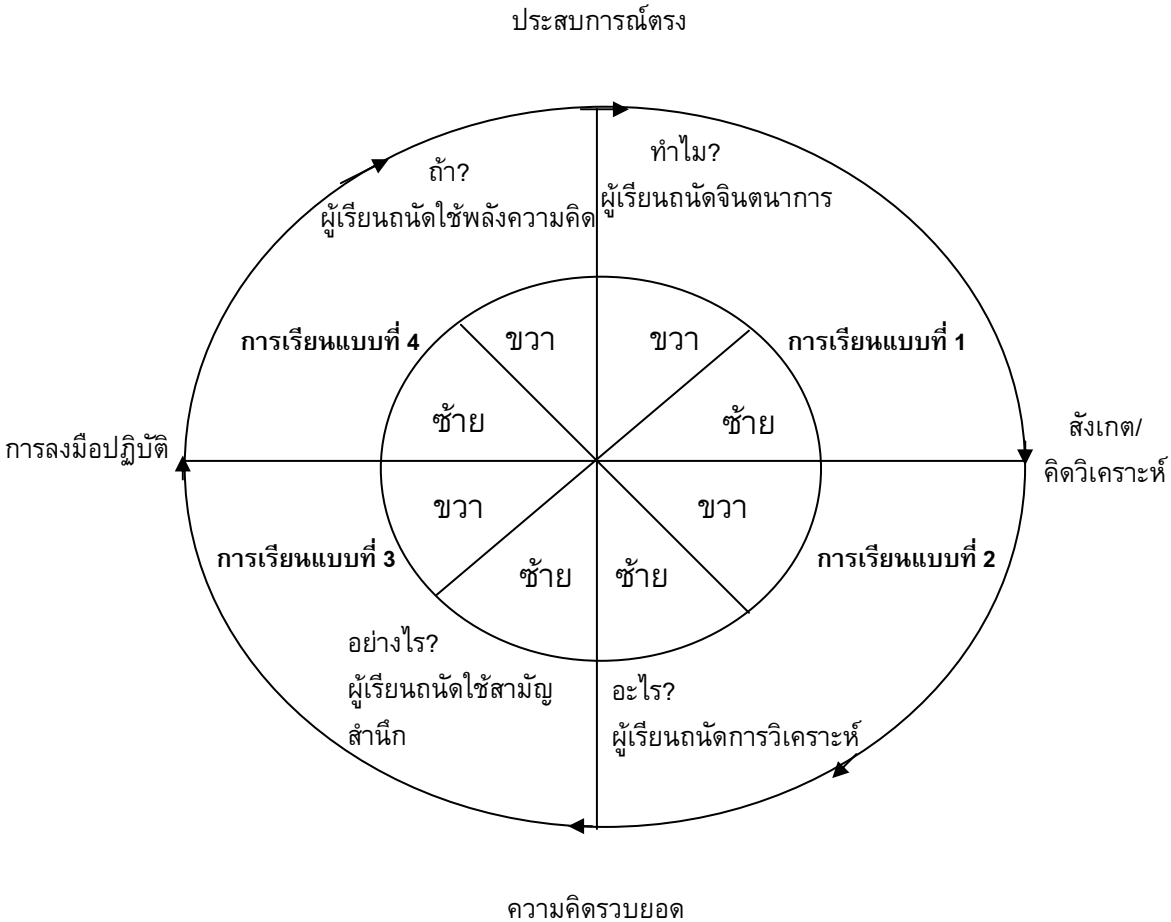
ลักษณะการเรียนรู้ 4 แบบตามหลักการรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีดังนี้

แบบที่ 1 การจินตนาการเป็นการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความรู้สึก สมองซีกขวาทำหน้าที่แสวงหาความรู้จากเรื่องที่ต้องการรับรู้ สมองซีกซ้ายหาเหตุผลและทำความเข้าใจจากการวิเคราะห์ คำถามที่เกิดขึ้นเสมอ ๆ ในการเรียนแบบนี้คือ “ทำไม”

แบบที่ 2 การคิดวิเคราะห์เป็นการรับรู้ข้อมูลลักษณะรูปธรรม นำสิ่งที่รับรู้มาประมวลกระบวนการเรียนรู้ สมองซีกขวาเชื่อมโยงความรู้เดิมเข้ากับสิ่งที่กำลังเรียนรู้ และต้องการความชัดเจนของความรู้ที่ได้มา สมองซีกซ้ายวิเคราะห์ความรู้ใหม่โดยหาเหตุผลที่น่าเชื่อถือจากผู้รู้พยายามนำความรู้ไปพัฒนาเป็นมโนทัศน์ คำถามสำคัญของการเรียนแบบนี้คือ “อะไร”

แบบที่ 3 การใช้สามัญสำนึกเป็นการรับรู้ผ่านกระบวนการคิด ต้องการพิสูจน์ความจริงโดยการทดลองหรือกระทำจริง สมองซีกขวาพยายามปรับเปลี่ยนองค์ความรู้ไปสู่การนำไปใช้ สมองซีกซ้ายพยายามทำความเข้าใจด้วยการหาข้อมูลเพิ่มเติม คำถามที่สำคัญในการเรียนแบบนี้คือ “อย่างไร”

แบบที่ 4 การเรียนด้วยพลังความคิดเป็นการเรียนรู้โดยการรับรู้ผ่านสิ่งที่เป็นรูปธรรมและผ่านการกระทำ สมองซีกขวาพยายามเชื่อมโยงความคิดให้กว้างขวางยิ่งขึ้น สมองซีกซ้ายคิดวิเคราะห์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน คำถามที่เกิดขึ้นในการเรียนแบบนี้คือ “ถ้า.....”



ภาพประกอบ 2 วงจรการเรียนรู้ตามหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ

3. *หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา*

รูปแบบการเรียนการสอนแบบจิตปัญญาพัฒนาขึ้นโดยนักการศึกษาปฐมวัยของไทย คือกุลยา ตันติผลาชีวะ(2543:44-45) การเรียนการสอนจิตปัญญา หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยมุ่งถึงจิตปัญญา ซึ่งให้ความหมายจิตว่าเป็นการเรียนที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนมีปฏิบัติการทางความคิด ตื่นตัวและสนุกที่จะเรียน ส่วนปัญญาหมายถึง การส่งเสริมพุทธิปัญญาด้วยการเพิ่มพูนและขยายข้อความที่จำเป็นต้องเรียนให้เกิดความเข้าใจอย่างกระจ่างชัดและจำได้จากกิจกรรมการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา แต่ละกิจกรรมมีลักษณะดังนี้

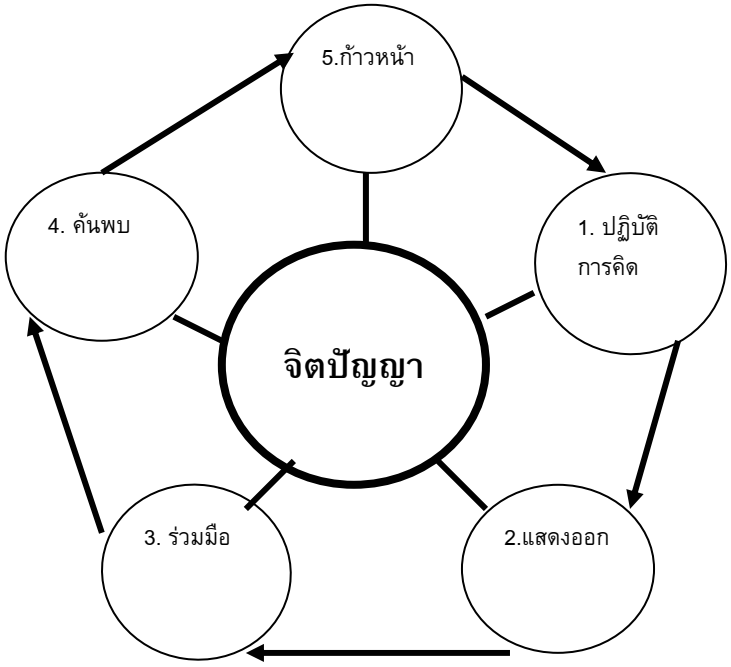
ปฏิบัติการคิด (Active Learning) หมายถึง การเรียนการสอนที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน ได้หยิบจับสัมผัสและได้คิด เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ใช้การคิดและการกระทำไปพร้อม ๆ กัน

การแสดงออก (Behaving Well) หมายถึง การให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างอิสระในการคิดและการกระทำ การแสดงออกของผู้เรียนต้องเป็นการแสดงออกที่นำไปสู่การเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเองจากการสังเกต จำแนกประเภท สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยสมาชิกของกลุ่มมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยการศึกษาข้อมูล มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้กำลังใจ สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์เชิงบวก ข้อผิดถูกของกลุ่มให้เป็นข้อตกลงร่วมกัน

การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning) หมายถึง การที่เด็กค้นพบข้อความรู้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้คำแนะนำและช่วยเหลือ เมื่อจำเป็น

ผู้เรียนต้องก้าวหน้าในการเรียนรู้(Progress) หมายถึง การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เพิ่มขึ้นเป็นระยะระหว่างกระบวนการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้เด็กประสบความสำเร็จด้วยตนเอง



ภาพประกอบ 3 แสดงหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจิตปัญญา

จากแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่กล่าวมาเบื้องต้นผู้วิจัยได้สังเคราะห์กรอบความคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยดังนี้

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยหมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตามระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

การจัดกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนนี้มี 4 ขั้นตอน คือ

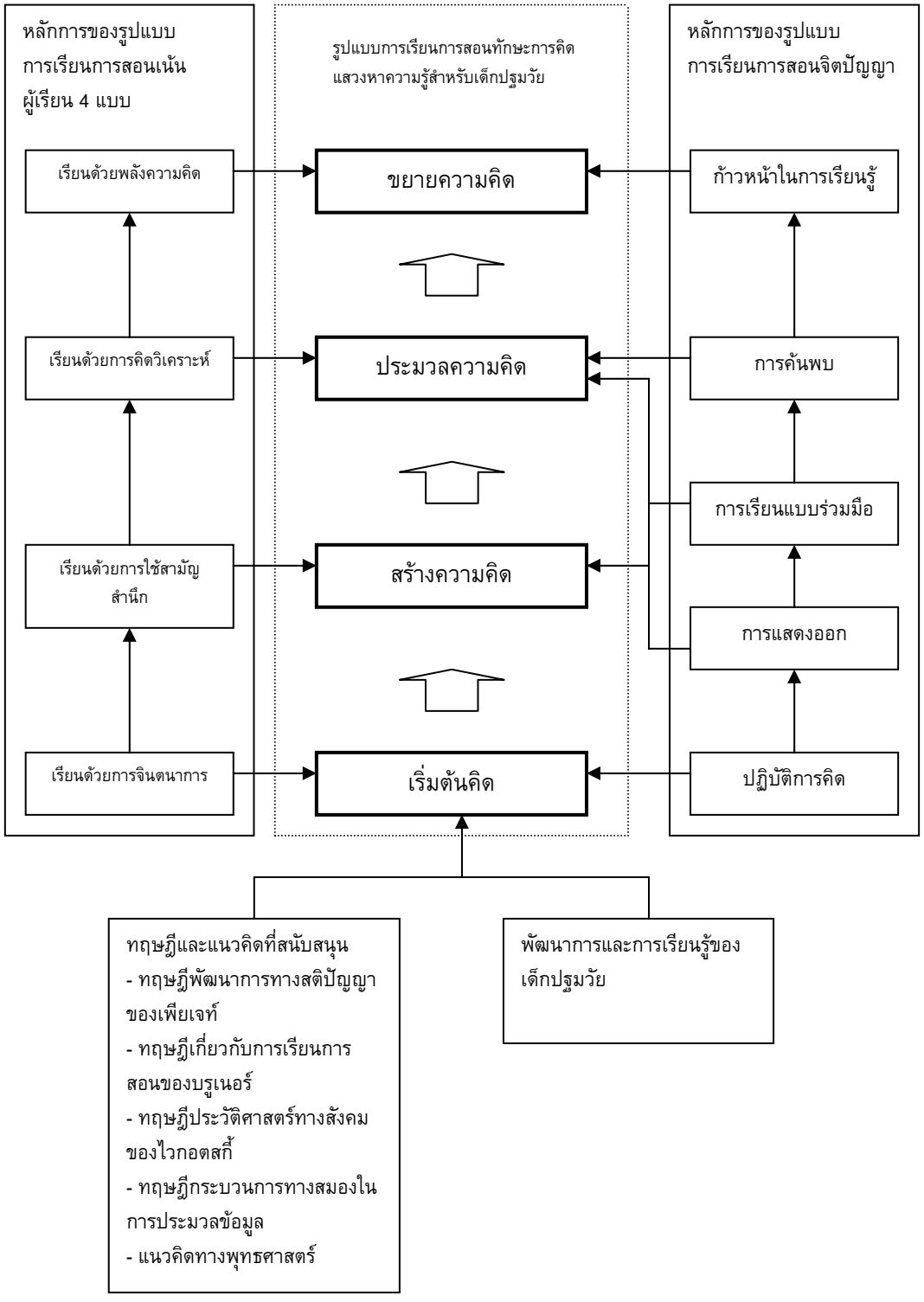
ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม โดยเด็กจะรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัส สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย และสะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผลที่คิด

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด หมายถึง การตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยการทดสอบความคิดจากการปฏิบัติ โดยเด็กจะได้แสดงออกด้วยความเป็นอิสระในการคิดและการเรียนรู้เรียนรู้แบบร่วมมือ

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด หมายถึง การคิดด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยเด็กรู้ว่าตนเองมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ได้ใช้ความรู้ที่ค้นพบเป็นฐานในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่จากคำถามว่า “ถ้า...”

กระบวนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอนนี้ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้วิธีการเรียน (Learn How to Learn) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่มีคุณค่าสำหรับเด็กทุกคน เด็กได้เรียนรู้วิธีการสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้



ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิด แสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน

จากแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานต่าง ๆดังที่ได้กล่าวมาแล้วในเบื้องต้น ผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นหลักการเพื่อใช้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับจัดกิจกรรมในชั้นเรียนดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนนี้เน้นทักษะการคิดแสวงหาความรู้ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้านคือ การเชื่อมโยงข้อมูล การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ การใช้ข้อมูล การบอกจุดบอดของปัญหา การประเมินความคิดของตนและการประเมินความก้าวหน้า ทั้งนี้เพราะจากการศึกษาพบว่าทักษะการคิดแสวงหาความรู้เป็นเป้าหมายสูงสุดของการเรียนการสอนทุกวิชา การฝึกทักษะการคิดแสวงหาความรู้จึงเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนสำคัญที่ช่วยให้เด็กสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง เรียนรู้วิธีการคิดที่มีประสิทธิภาพ และใฝ่รู้อยู่ตลอดเวลา

2. การจัดกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนนี้มี 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิดเป็นการนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม โดยเด็กจะรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัส สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบายและสะท้อนสิ่งที่คิด

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดเป็นการตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ เด็กได้แสดงออกด้วยความเป็นอิสระในการคิดและการเรียนรู้ เรียนรู้แบบร่วมมือ

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิดเป็นการสรุปความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คำถามให้เด็กสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 4 การขยายความคิดเป็นการคิดด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่โดยเด็กรู้ว่าตนเองมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ได้ใช้ความรู้ที่ค้นพบเป็นฐานในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่จากคำถามว่า “ถ้า.....”

ลักษณะการเรียนรู้ 4 ขั้นตอนนี้ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้วิธีการเรียน (Learn How to Learn) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่มีคุณค่าสำหรับเด็กทุกคน เด็กได้เรียนรู้วิธีการสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้และเรียนรู้อย่างมีความสุข

3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้น ให้เด็กได้ปฏิบัติการคิดคือการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นโดยการได้เห็น ได้สัมผัส ได้คิด การแสดงออกคือการให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระในการคิดและการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือคือการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆโดยสมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การค้นพบข้อความรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้และก้าวหน้าในการเรียนรู้คือเด็กมีความรู้มากขึ้น ทำได้มากขึ้นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ประการที่กล่าวมานี้ทำให้เด็กเรียนรู้อย่างมีความสุขและเกิดปัญญา

4. รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีลักษณะที่สนองความต้องการของเด็กปฐมวัย เพราะธรรมชาติของเด็กมีความอยากรู้อยากเห็น สนใจค้นหาสิ่งที่ตนอยากรู้ เด็กต้องการโอกาสในการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำเพื่อสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง เด็กต้องการเรียนรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเพราะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น เด็กต้องการโอกาสในการ

ตรวจสอบความคิดของตนเอง เมื่อเด็กมีปัญหาเด็กต้องการคำแนะนำจากผู้ใหญ่เพื่อจะช่วยให้เด็กแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เด็กต้องการโอกาสในการคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ

วัตถุประสงค์

รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กปฐมวัยพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้าน คือ

1. การเชื่อมโยงข้อมูล
2. การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้
3. การใช้ข้อมูล
4. การบอกจุดบอดของปัญหา
5. การประเมินความคิดของตน
6. การประเมินความก้าวหน้า

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ใช้เป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรมให้เด็ก ประกอบด้วย ทักษะการคิดแสวงหาความรู้และองค์ความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

1. ทักษะการคิดแสวงหาความรู้เป็นกระบวนการที่ต้องการให้เด็กคิด ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองโดยมีครูทำหน้าที่กระตุ้นให้เด็กเกิดการคิดแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการของเด็กประกอบด้วยทักษะการคิดในด้านต่างๆดังนี้

1.1 การเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

1.2 บอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ หมายถึง การบอกได้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร

1.3 การใช้ข้อมูล หมายถึง การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติขณะกำลังเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง

1.4 บอกจุดบอดของปัญหา หมายถึง วิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด

1.5 การประเมินความคิดของตนเอง หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ

1.6 การประเมินความก้าวหน้า หมายถึง การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์

2. องค์ความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นเรื่องราวรอบตัวเด็กที่นำมาเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 ความรู้สำหรับเด็กเป็นเรื่องราวที่เกิดขึ้น

สถานการณ์ชีวิตประจำวันที่เด็กมีประสบการณ์เดิมอยู่บ้าง ผู้สอนสามารถกำหนดรายละเอียดขึ้นเองให้สอดคล้องกับวัย ความต้องการและความสนใจของเด็ก สาระที่ควรเรียนรู้ มีดังนี้

1. เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก
2. เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก
3. ธรรมชาติรอบตัว
4. สิ่งต่าง ๆรอบตัว

กระบวนการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบ่งกระบวนการเรียนการสอนเป็น 4 ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด

ขั้นการเริ่มต้นคิดเป็นการนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม โดยเด็กรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัส การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. **กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น** โดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างกับอุปกรณ์หรือสถานการณ์
2. **กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย** ครูใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ โดย
   2.1 ครูใช้คำถามว่าทำไม
   2.2 ให้เด็กระดมความคิด
   2.3 ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือ ภาพ หรือครูอาจมีบัตรคำ
3. **กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผลที่คิด** โดยให้เด็กแสดงสิ่งที่ตนคิดดังนี้
   3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน
   3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่าทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้
   3.3 ครูจัดกลุ่มเด็กตามคำตอบ ตัวอย่างเช่น

กลุ่มคำตอบ | เทไข่ลงกระทะทอด

ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น

กลุ่มคำตอบ | เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก

ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด

ขั้นการสร้างความคิดเป็นการเรียนรู้ด้วยการตระหนักว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร ทำอย่างไรจะได้คำตอบตามที่ต้องการรู้ โดยเด็กจะได้แสดงออกด้วยความเป็นอิสระในการคิดและการเรียนรู้ เรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. **กระตุ้นให้คิดย้อนกลับด้วยการทดลอง** ให้เด็กทดสอบคำตอบของตนเองเพื่อเปลี่ยนความคิด ดังนี้

1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามกลุ่มคำตอบในข้อ 3.2 ของขั้นเริ่มต้นคิด

1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบของกลุ่มโดยใช้สื่อที่ครูจัดเตรียมไว้ให้เด็กทดสอบ ได้แก่ ของจริงหรือวัตถุดิบ

1.3 ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือหรือช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น

1.4 เมื่อเด็กทดสอบแล้วให้เด็กบอกว่าผลลัพธ์นั้นใช่หรือไม่ใช่

2. **กระตุ้นให้คิดค้นคำตอบที่ถูกต้อง** โดยครูกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ ดังนี้

2.1 กระตุ้นให้เด็กคิดใหม่โดยการอภิปรายหรือ ให้ไปถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่า ทำอย่างไร

2.2 ให้ทำการทดสอบใหม่ ถ้ามีกลุ่มที่สามารถทำได้ครูควรให้เป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต

2.3 สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งกลุ่มที่ทำการทดสอบใหม่และกลุ่มผู้สังเกตการณ์

3. **กระตุ้นให้ทดสอบซ้ำ** โดยให้เด็กทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ดังนี้

3.1 ให้เด็กเล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2

3.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ

3.3 ครูให้อุปกรณ์และเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้

3.4 ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ

4. **กระตุ้นให้คิดทบทวนจุดบอดของความเข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นคิด** โดยใช้คำถามกระตุ้นดังนี้

4.1 ให้เด็กกลุ่มที่รอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงานและเขียนคำอธิบายด้วยตนเองตามข้อ 3.2

4.2 ครูถามว่า เดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ

4.2 ให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบทีละคน

ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด

ขั้นการประมวลความคิดเป็นการสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. **กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นเริ่มต้นคิด** ดังนี้

1. ครูใช้คำถามให้เด็กตอบคำตอบสรุปตามสาระสำคัญในขั้นเริ่มต้นคิด

2. ให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบ

1. **กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นสร้างความคิด** ดังนี้

1. ครูใช้คำถามให้เด็กตอบคำตอบสรุปตามสาระสำคัญในขั้นสร้างความคิด

2. ให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบ

ขั้นที่ 4 การขยายความคิด

ขั้นการขยายความคิดเป็นการคิดด้วยการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. **การกระตุ้นให้ขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า....”** โดยกระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิด ดังนี้

1.1 ใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะนำความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง ให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์

1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน

2. **กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด** มอบหมายให้เด็กไปค้นหาคำตอบมายืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้โดยเลือกคำตอบที่น่าสนใจไปหารายละเอียดเพิ่มเติม

3. **กระตุ้นให้ทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ** สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปอีกและทดสอบสิ่งใหม่โดยเลือกเพียง 1-2 อย่าง

การประเมินผล

การประเมินผลเป็นการใช้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ดังนี้

1. การสังเกตพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกระหว่างปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

การประเมินด้วยการสังเกตเป็นการประเมินที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยเนื่องจากการสังเกตมุ่งเน้นที่พฤติกรรมที่แสดงออกทำให้ครูสามารถเข้าใจความสามารถทางการคิดของเด็กเป็นรายบุคคล การแสดงออกของเด็กโดยใช้ท่าทางหรือการกระทำของเด็กช่วยให้ครูเข้าใจในสิ่งที่ต้องการพูดออกมา

วิธีการสังเกตแบ่งเป็น 2 วิธี ดังนี้

1.) การสังเกตแบบธรรมชาติ เป็นวิธีการเก็บข้อมูลพฤติกรรมที่เด็กแสดงความสามารถทางการคิดในสถานการณ์จริง การสังเกตวิธีนี้ครูสามารถกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อสังเกตการแสดงความสามารถทางการคิดด้านใดด้านหนึ่ง

2.) การสังเกตแบบมีโครงสร้าง วิธีการนี้ใช้การสังเกตอย่างมีระบบ เป็นการสังเกตด้วยการเฝ้ามองและฟังเพื่อจะได้รู้ว่าเด็กคิดอะไรและมีกระบวนการทำงานอย่างไร เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตคือ การบันทึกเหตุการณ์และแบบตรวจสอบรายการ(Checklist)

2. การตรวจผลงาน

การประเมินด้วยการตรวจผลงานเป็นการนำผลงานของเด็ก เช่น การแสดงความสามารถทางการคิดออกมาเป็นภาพเขียน การปฏิบัติทดลอง การสร้างสิ่งประดิษฐ์ โดยจัดเป็นกลุ่มคุณภาพของงาน ควรมี 3 – 4 อันดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง แก้ไขปรับปรุง การจัดอันดับคุณภาพเพื่อดูความก้าวหน้าที่เด็กแสดงออกทางการคิด ครูควรฝึกให้เด็กเก็บผลงานเพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของตนเองและเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป ครูปฐมวัยควรใช้การพูดคุยควบคู่กับการตรวจผลงานเพราะจะช่วยให้ครูเข้าใจความคิด ความเข้าใจของเด็ก

3. การสนทนากับเด็ก

การประเมินด้วยการสนทนากับเด็กเป็นการประเมินอย่างไม่เป็นทางการมีลักษณะตามสภาพจริงเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย เป็นวิธีการสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวเด็กได้อย่างชัดเจนและโดยตรงที่สุด การที่ครูได้สนทนาและฟังเด็กช่วยให้ครูได้เข้าใจการคิดของเด็ก บางครั้งเด็กอาจแสดงพฤติกรรมบางอย่างที่ไม่ใช่พฤติกรรมที่แท้จริงแต่ถ้าครูได้สนทนา ซักถาม จะทำให้เข้าใจความคิดของเด็กและสามารถประเมินเด็กได้อย่างลึกซึ้ง

วิธีการประเมินด้วยการสนทนาแบ่งเป็น 2 วิธี ดังนี้

1.) การสนทนาแบบมีโครงสร้าง เป็นการสนทนา สอบถาม ตามคำถามที่เตรียมไว้เป็นมาตรฐานเดียวกัน หรือบางครั้งอาจใช้คำว่า การสัมภาษณ์แบบมาตรฐาน เช่น แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้

2.) การสนทนาแบบไม่มีโครงสร้างเป็นการสนทนาสอบถามเด็กแต่ละคนด้วยคำถามที่เหมาะกับเด็กแต่ละคนไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน ครูมีอิสระในการถามและเด็กมีอิสระในการตอบแต่ครูต้องปรับประเด็นให้ตรงกับวัตถุประสงค์ เช่นแบบบันทึกการสนทนากับเด็ก

4. การทดสอบด้วยแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ (Performance test) ประเมินด้านทักษะการคิดที่ครูกำหนดแนวทางอย่างเจาะจงเพื่อให้การประเมินมีขอบเขตที่ชัดเจน วิธีการประเมินโดยใช้ข้อคำถาม หรือ Modified Essay Question: MEQ เป็นการประเมินโดยครูจะใช้กรณีศึกษาตามลำดับเหตุการณ์แล้วถามเด็กเป็นระยะๆ ใช้สถานการณ์ที่เป็นเงื่อนไข (Conditional Situation) และคำถามที่เป็นคำพูดกระตุ้นให้เด็กแสดงความสามารถทางการคิดตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบที่ตั้งไว้

แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน มีจำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมี 6 ข้อคำถาม แบ่งเป็น 3 สถานการณ์ซึ่งเป็นเรื่องราวที่มีความต่อเนื่องกัน โดยให้เด็กตอบเชิงปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบที่ตั้งไว้

ความสามารถของเด็กที่บ่งชี้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลักของรูปแบบการเรียนการสอนคือทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยซึ่งสามารถสังเกตได้จากการแสดงออกของเด็กขณะทำกิจกรรม ความสามารถที่แสดงออกของเด็กจะต้องประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้านคือ

1. การเชื่อมโยงข้อมูลคือ การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ความสามารถย่อยที่แสดงออกดังนี้

    1.1 สังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่ง

    1.2 บอกลักษณะความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำลังเรียนรู้กับความรู้เดิมโดยอ้างอิงเหตุผลประกอบ

2. การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้คือ บอกได้ว่าตนเองรู้อะไรและต้องการรู้อะไร ความสามารถย่อยที่แสดงออกดังนี้

    2.1 ทดสอบความรู้เดิมแล้วบอกว่าใช่หรือไม่ใช่

    2.2 ตั้งคำถามถามสิ่งที่ต้องการรู้ว่าทำอย่างไร

    2.3 แสดงความต้องการว่าต้องทำการทดสอบใหม่

3. การใช้ข้อมูลคือ การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติ ความสามารถย่อยที่แสดงออกดังนี้

    3.1 บอกได้ว่าตนเองเคยมีประสบการณ์อะไรบ้าง

    3.2 ปฏิบัติได้ตามที่ตนเองเคยมีประสบการณ์

4. การบอกจุดบอดของปัญหาคือ วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตนเพื่อแสดงให้รู้ว่าไม่เข้าใจในส่วนใด ความสามารถย่อยที่แสดงออกคือ อธิบายขั้นตอนการทำงานที่ตนเองทำจนประสบความสำเร็จและบอกได้ว่าจุดใดที่ตนเองเคยทำไม่ได้หรือไม่เข้าใจ

5. การประเมินความคิดของตนคือ การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ ความสามารถย่อยที่แสดงออกคือ การสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม

6. การประเมินความก้าวหน้า คือ การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ ความสามารถย่อยที่แสดงออกดังนี้

    6.1 นำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์

    6.2 ค้นคว้าหารายละเอียดเพิ่มเติม

    6.3 ทดสอบความรู้ที่ดัดแปลงให้เป็นสิ่งใหม่

ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้และทักษะการคิดแสวงหาความรู้

ตาราง แสดงความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้และทักษะการคิดแสวงหาความรู้

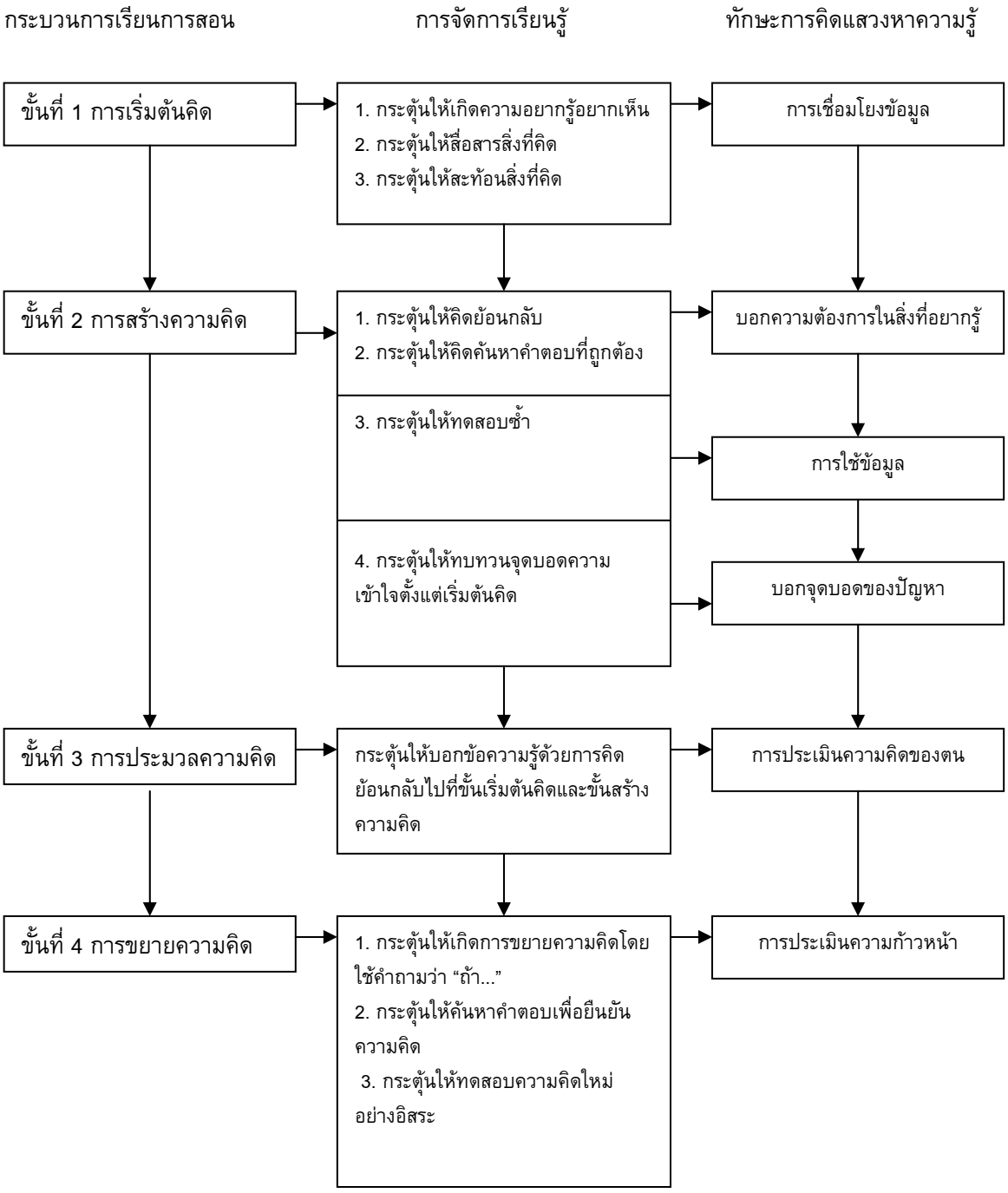
กระบวนการเรียนการสอน	การจัดการเรียนรู้	ทักษะการคิดแสวงหาความรู้
ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิม	1. **กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น** โดยใช้ประสาทสัมผัสกับอุปกรณ์หรือสถานการณ์ 2. **กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย** ครูใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบโดย 2.1 ครูใช้คำถามว่าทำไม 2.2 ให้เด็กระดมความคิด 2.3 ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรคำ 3. **กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผล** 3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน 3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่า ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ 3.3 ครูจัดกลุ่มตามคำตอบของเด็ก	**การเชื่อมโยงข้อมูล** คือ การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากขึ้น - สังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่ง - บอกลักษณะความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำลังเรียนรู้กับความรู้เดิมโดยอ้างอิงเหตุผลประกอบ
ขั้นที่ 2 การสร้างความคิด การสร้างความคิดคือการตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ	**1. กระตุ้นให้คิดย้อนกลับด้วยการทดลอง** ให้เด็กทดสอบคำตอบของตนเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1 แบ่งเด็กตามกลุ่มคำตอบในข้อ 3.2 ของขั้นเริ่มต้นคิด 1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบของกลุ่มโดยใช้สื่อที่ครูจัดเตรียมไว้เพื่อให้เด็กทดสอบได้แก่ ของจริงหรือ วัตถุดิบ 1.3 ให้เด็กดำเนินการทดสอบด้วยตนเองตามที่ตนเองคิดไว้โดย	**2. บอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้** คือ บอกได้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร - ทดสอบความรู้เดิมแล้วบอกว่าใช่หรือไม่ใช่

ตาราง (ต่อ)

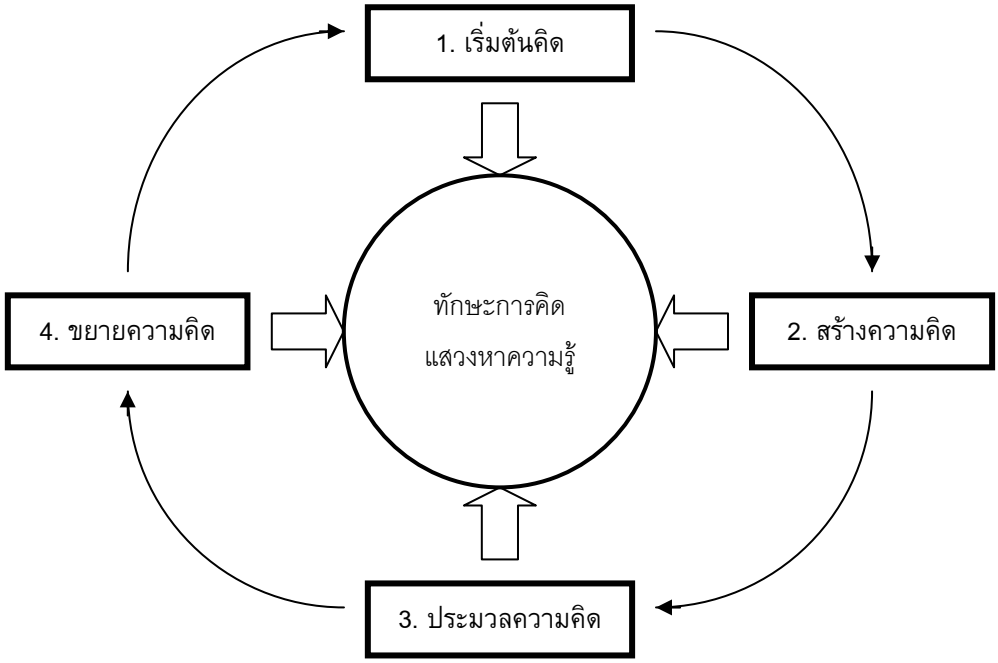
กระบวนการเรียนการสอน	การจัดการเรียนรู้	ทักษะการคิดแสวงหาความรู้
	ครูไม่ต้องช่วยเหลือหรือช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น 1.4 เมื่อเด็กทดสอบแล้วให้เด็กบอกว่าผลลัพธ์นั้นใช่หรือไม่ใช่ **2. กระตุ้นให้คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง** ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ 2.1 กระตุ้นให้คิดใหม่โดยการอภิปรายหรือให้ถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่า ทำอย่างไร 2.2 ให้ทดสอบคำตอบใหม่ถ้ามีกลุ่มที่สามารถทำได้ครูควรให้เป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต 2.3 สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งกลุ่มที่ทำการทดลองใหม่และกลุ่มผู้สังเกตการณ์ **3. กระตุ้นให้ทดสอบซ้ำ** โดยกลุ่ม 3.1 ให้เด็กเล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2 3.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ 3.3 ครูให้อุปกรณ์เด็กและเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้ 3.4 ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ **4. กระตุ้นให้ทบทวนจุดบอดของความเข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นคิด** 4.1 ให้เด็กกลุ่มที่รอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงานและเขียนคำอธิบายด้วยตนเองตามข้อ 3.2	- ตั้งคำถามเพื่อถามสิ่งที่ต้องการรู้ว่าทำอย่างไร - แสดงความต้องการว่าอยากทำการทดสอบใหม่ **3. การใช้ข้อมูล** คือ การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติ - บอกได้ว่าตนเองเคยมีประสบการณ์เดิมอะไรบ้าง - ปฏิบัติตามที่ตนเองเคยมีประสบการณ์ 4**. บอกจุดบอดของปัญหา** คือ วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตนเพื่อแสดงให้รู้ว่าไม่เข้าใจในส่วนใด - อธิบายขั้นตอนการทำงานที่ตนเอง

ตาราง (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอน	การจัดการเรียนรู้	ทักษะการคิดแสวงหาความรู้
	4.2 ครูถามว่า เดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ 4.3 ให้เด็กตอบทีละคนด้วยความคิดของตน	ทำจนประสบความสำเร็จและบอกได้ว่าจุดใดที่ตนเองเคยทำไม่ได้หรือไม่เข้าใจ
ขั้นที่ 3 การประมวลความคิด ประมวลความคิดคือการสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญ	1. **กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นเริ่มต้นคิด** **2. กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นสร้างความคิด**	5. **การประเมินความคิดของตน** คือ การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ - การสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม
ขั้นที่ 4 การขยายความคิด การขยายความคิดคือการคิดด้วยนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่	**1.กระตุ้นให้ขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า..”** โดยกระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิด 1.1 ใช้คำถามว่า “ถ้า....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง 1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน **2. กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด** โดยมอบหมายให้เด็กไปค้นหาคำตอบมายืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้โดยเลือกคำตอบที่สนใจไปค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติม **3. กระตุ้นให้ทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ** โดยสรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปอีกและทดสอบความรู้ใหม่โดยเลือกเพียง 1-2 อย่าง	**6. การประเมินความก้าวหน้า** คือ การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ - นำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ - ค้นคว้าหารายละเอียดเพิ่มเติม - ทดสอบความรู้ที่ดัดแปลงให้เป็นสิ่งใหม่



ภาพประกอบ 5 ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้และทักษะการคิดแสวงหาความรู้



ภาพประกอบ 6 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ดัชนีบ่งชี้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์

1. ครูสามารถเข้าใจชัดเจนเมื่อได้ลงมือปฏิบัติแล้วกลับมาอ่านเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนทบทวนอีกครั้งจะทำให้เข้าใจว่าถ้าเด็กทำกิจกรรมนี้แล้วเด็กสามารถเชื่อมโยงข้อมูล ตรงกับขั้นตอนที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

2. เทคนิคการจัดการเรียนรู้แก่เด็กปฐมวัยตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีดังนี้

วันที่ 1 จัดกระบวนการเรียนรู้ตั้งแต่ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิดถึงขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด ข้อ2.3 วันแรกนี้จะใช้เวลานานประมาณ 1 ชั่วโมง จากการศึกษาวิจัยพบว่าเด็กสนใจกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นด้วยกิจกรรมกลุ่มใหญ่ใช้เวลาประมาณ 10 นาที ต่อจากนั้นจะเป็นการคิดการทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ เด็กปฐมวัยต้องแสวงหาความรู้หลายรูปแบบเพื่อให้ได้คำตอบตามที่ต้องการรู้ กิจกรรมประกอบด้วย การทดสอบคำตอบตามที่คิดด้วยตนเองว่าใช่หรือไม่ การออกสอบถามผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ นำข้อมูลที่ได้กลับมาทดสอบอีกว่าใช่หรือไม่ทุกกลุ่ม

วันที่ 2 จัดกระบวนการเรียนรู้ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด ข้อ 3. ถึงขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด

วันที่ 3 จัดกระบวนการเรียนรู้ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความคิด จัดกระบวนการเรียนรู้ถึงข้อ 2. ซึ่งเด็กต้องคิดและออกแสวงหาความรู้เพิ่มเต็ม กลับมาเล่าสู่กันฟังและวางแผนร่วมกับครูว่าพรุ่งนี้จะทำอะไรทำอย่างไร

วันที่ 4 จัดกระบวนการเรียนรู้ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความคิด ข้อ 3.

หมายเหตุ ผู้สอนสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

3. การจัดการเรียนการสอนหน่วยแรกสำหรับครูที่เริ่มต้นใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ครูต้องกระตุ้นให้เด็กคิดเมื่อเขาติดจุดบอดของปัญหา คือครูพูดว่า เราจะทำอย่างไรครูก็ไม่รู้ เพื่อนในห้องก็ไม่รู้ เราจะทำอย่างไรดี ครูต้องกระตุ้นให้เด็กคิดแสวงหาความรู้ ครูต้องแนะนำว่าจะต้องไปถามผู้รู้ไหมเพราะครูก็ไม่รู้ ครูควรบันทึกจุดบอดของปัญหาของเด็กไว้เป็นหลักฐานด้วย

4. ครูต้องวางแผนเตรียมผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญที่เด็กต้องไปสอบถามข้อมูล ผู้รู้ต้องมีข้อมูลที่เด็กต้องการและต้องมีเทคนิคการตอบเด็กเนื่องจากเด็กปฐมวัยอายุยังน้อยประสบการณ์ยังน้อยเพื่อขยายจุดบอดของปัญหาของเด็ก ถ้าไม่เตรียมไว้อาจทำให้เด็กไม่ประสบความสำเร็จในการแสวงหาความรู้

5. ครูต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดีทุกขั้นตอนจะทำให้การจัดการเรียนรู้แก่เด็กประสบความสำเร็จ ถ้าครูไม่ได้วางแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าคิดว่าอ่านแผนการจัดการเรียนรู้วันนั้นแล้วจัดกิจกรรมได้เลยจะพบว่าครูไม่สามารถจัดกิจกรรมได้ทันความคิดของเด็ก เด็กแสดงความคิดของเขาออกมาทุกขั้นตอนการเรียนรู้ ครูจึงต้องใช้ความคิดคาดเดาความคิดของเด็กไว้ล่วงหน้าเพื่อจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความคิดของเด็กส่วนใหญ่ครูจะคาดเดา

ถูกต้องเพราะมีประสบการณ์การทำงานกับเด็กแต่บางครั้งคาดการณ์ไม่ได้ว่าเด็กคิดอะไรอยู่ เด็กต้องการอะไร วิธีการนี้ท้าทายความคิดของครูมาก

6. ครูผู้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยจะสามารถสอนได้ชำนาญประมาณหน่วยการเรียนรู้ที่ 4

7. ครูต้องสามารถใช้คำถามกระตุ้นการคิดของเด็กได้ถูกต้องกับขั้นตอนการเรียนรู้

8. การจัดการเรียนรู้ครูควรจัดเตรียมสื่อการสอนให้พร้อม เช่น ขั้นเริ่มต้นคิดและขั้นสร้างความคิดครูควรเก็บอุปกรณ์ไว้ให้มิดชิดแต่สามารถหยิบได้สะดวก ให้นำอุปกรณ์ออกมาแสดงเท่าที่เด็กต้องการก่อน เพื่อกระตุ้นให้เด็กใช้ความคิดของตนให้มากที่สุด

9. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนกับห้องเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากประมาณ 30-40 คน ครูปฐมวัยควรปฏิบัติดังนี้

9.1 ครูต้องกระตุ้นและเปิดโอกาสให้เด็กทุกคนได้แสดงออกในการสอนแต่ละครั้ง

9.2 ต้องจัดสื่อการเรียนการสอนให้เพียงพอต่อจำนวนเด็ก เด็กทุกคนต้องได้ใช้สื่อในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

9.3 การทำงานกลุ่มต้องให้เด็กทุกกลุ่มเกิดความเข้าใจเรื่องที่กำลังเรียนรู้ เช่น ต้องการรู้อะไร ต้องแสวงหาความรู้อย่างไร ต้องสามารถเก็บข้อมูลด้วยตนเองได้อย่างไร

9.4 ต้องฝึกให้เด็กรู้จักการรอคอย และครูควรจัดเตรียมกิจกรรมไว้สำหรับกลุ่มที่รอคอย

9.5 ควรยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสมเพราะห้องเรียนที่มีเด็กจำนวนมากอาจต้องใช้เวลานานกว่าห้องเรียนที่มีเด็กจำนวนน้อย

10. การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ด้วยการสังเกตเป็นวิธีการประเมินที่ครูปฐมวัยสามารถปฏิบัติได้ตามสภาพจริงเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย เนื่องจากการสังเกตมุ่งเน้นที่พฤติกรรมที่แสดงออกทำให้ครูสามารถเข้าใจความสามารถทางการคิดของเด็ก การประเมินทักษะการคิดแสวงหาความรู้ในห้องเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากประมาณ 30-40 คน ครูปฐมวัยไม่สามารถสังเกตเด็กได้ทุกคนในหนึ่งวัน ครูจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กกี่คนต่อหนึ่งวัน อาจเป็น 5 -10 คนต่อวัน หรือจะสังเกตเด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรืออาจกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความสามารถด้านใดด้านหนึ่งของทักษะการคิดแสวงหาความรู้จะทำการสังเกตวันละ 5 – 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต ได้แก่ แบบบันทึกเหตุการณ์และแบบตรวจสอบรายการ

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นการเตรียมตัวครูเพื่อให้ทราบว่าการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างไร ครูจะมีความมั่นใจในการสอนเพราะได้เตรียมความพร้อมทั้งในด้านสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอน สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้และสิ่งจำเป็นอื่นในการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้า พิจารณาให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการ ความสนใจและความต้องการของเด็ก เด็กได้รับประโยชน์เต็มที่ ประหยัดเวลาในการสอน ส่งผลให้ครูปฐมวัยจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หน่วยการเรียนรู้

การกำหนดหน่วยการเรียนรู้หรือหัวข้อเรื่อง ครูปฐมวัยต้องศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กำหนดสาระการเรียนรู้รายปีไว้แล้วนำไปบูรณาการกำหนดเป็นชื่อหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อความสะดวกในการจัดการเรียนรู้และให้เด็กได้เรียนรู้ในลักษณะเป็นองค์รวม โดยใช้จัดการเรียนการสอนในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์

คุณสมบัติของหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนนี้มีดังนี้

1. หัวเรื่องของหน่วยการเรียนรู้เป็นเรื่องเล็กๆไม่กว้างเกินไป
2. หัวเรื่องของหน่วยการเรียนรู้เป็นเรื่องที่เด็กสนใจ
3. หัวเรื่องของหน่วยการเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานการณ์ชีวิตประจำวันของเด็ก
4. เป็นเรื่องที่เด็กมีความรู้เดิมอยู่บ้าง
5. เป็นเรื่องที่เด็กสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่กำลังเรียนรู้กับความรู้เดิมได้
6. เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่มีสาระการเรียนรู้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็ก
7. เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่สามารถจัดกิจกรรมให้เด็กได้วางแผนและสืบค้นหรือแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองโดยปฏิบัติการสร้างผลงานหรือทำการทดลองหรือทำการสำรวจข้อเท็จจริงจากแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน
8. เป็นหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ

หน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการจัดสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงเป็นตัวตั้ง แล้วนำความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ศิลปะ พัฒนาลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน มารวมเป็นหน่วยและสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ ครูปฐมวัยอาจใช้เวลาจัดการเรียนรู้ประมาณ 1 สัปดาห์ หรือ 2 สัปดาห์ ก็ได้ตามความเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่เป็นตัวอย่างในคู่มือครูฉบับนี้มีจำนวน 2 หน่วย ดังนี้

1. ไข่
2. ข้าว

การคัดเลือกหน่วยการเรียนรู้เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับคู่มือครูฉบับนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบถามครูปฐมวัยที่มีประสบการณ์การสอนเด็กอายุ 5 – 6 ปี จากหน่วยงานสังกัดต่าง ๆ จำนวน 100 คน ปรากฏผลว่า

หน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมในระดับมากที่สุดคือ

- ไข่
- นม
- ข้าว
- น้ำ

หน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมในระดับมากได้แก่

- ฟัน
- ร่างกายของเรา
- บ้านของเรา
- อากาศ
- มด
- ผีเสื้อ
- ดอกไม้
- สี
- เสื้อผ้า
- ขยะ
- หนังสือ
- กล้วย
- เรือ

การจัดหน่วยการเรียนรู้ควรสลับไประหว่างหน่วยที่ต้องใช้สื่อการเรียนรู้มากกับหน่วยที่ต้องใช้สื่อการเรียนรู้น้อย เสนอแนะให้พยายามเลือกเรื่องที่มีสื่อการเรียนรู้ในท้องถิ่น หาง่ายและราคาไม่แพง

การเลือกหน่วยการเรียนรู้สำหรับครูที่เริ่มทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ควรเลือกหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นเรื่องที่ใกล้ตัวเด็กสื่อการเรียนรู้หาง่าย เมื่อพบปัญหาการสอนขั้นตอนใดกิจกรรมใดครูจะได้นำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นเรื่องยากขึ้นต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้คืออะไร

แผนการจัดการเรียนรู้คือ สิ่งที่ครูเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติการสอน การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ความพร้อมของโรงเรียนและสภาพชีวิตจริงในท้องถิ่น

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยมีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. หัวข้อเรื่อง
2. สาระสำคัญ
3. จุดประสงค์การเรียนรู้
4. กระบวนการจัดการเรียนรู้
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้
6. การประเมินผลการเรียนรู้
7. บันทึกหลังสอน/ข้อเสนอแนะ
8. ภาคผนวก

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละองค์ประกอบมีลักษณะดังนี้

1. **หัวข้อเรื่อง**

หัวข้อเรื่องจะระบุเป็นหน่วยการเรียนรู้เรื่องอะไร สอนชั้นใด มีระยะเวลาในการสอนเท่าใด ตัวอย่างเช่น

แผนการจัดการเรียนรู้
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ “ไข่”
ชั้นอนุบาลปีที่ 3
เวลา 4 ชั่วโมง(ยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสม)

2. **สาระสำคัญ**

สาระสำคัญเป็นแก่นของความรู้ เจตคติ และทักษะที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดกับตัวผู้เรียน ในการจัดการเรียนรู้แต่ละหัวข้อเรื่องนั้น สาระสำคัญจะเป็นตัวกำหนดจุดประสงค์ของแต่ละหัวข้อเรื่อง ครูปฐมวัยจะต้องวิเคราะห์และศึกษาให้เข้าใจว่าต้องการให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องนั้นอย่างไรและเมื่อจบบทเรียนเด็กจะได้อะไรจากการจัดการเรียนรู้นั้น การเขียนสาระสำคัญควรคำนึงถึงเกณฑ์กำหนดดังนี้

2.1 เขียนเป็นประโยคบอกเล่าที่มีความหมายชัดเจน สามารถเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน ไม่ใช่กำหนดเป็นคำหรือหัวข้อ หรือวลี

2.2 ไม่ควรเขียนเป็นคำสั่ง เช่น เราควรกินไข่ทุกวันเพื่อให้ร่างกายเติบโตแข็งแรง

2.2 ต้องไม่เขียนออกมาเป็นรูปของเนื้อหาโดยเลี่ยงการใช้คำว่าคือ หมายถึง เช่น ฯลฯ แต่ใช้คำว่าเป็นแทน

2.4 สาระสำคัญต้องสรุปสิ่งที่สำคัญซึ่งพิสูจน์แล้วเชื่อถือได้

2.5 สาระสำคัญจะต้องเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ ระดับชั้นเรียน

3. **จุดประสงค์การเรียนรู้**

จุดประสงค์การเรียนรู้เป็นจุดประสงค์ที่พิจารณาถึงผลการเรียนย่อยๆ หรือพฤติกรรมต่างๆ หรือทักษะต่างๆที่ควรจะให้เกิดขึ้นในระหว่างการจัดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เช่น

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเด็กเรียนจบหน่วยการเรียนรู้นี้แล้วจะสามารถใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้านดังนี้

1. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้
2. สามารถบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ได้
3. สามารถใช้ข้อมูลได้
4. สามารถบอกจุดบอดของปัญหาได้
5. สามารถประเมินความคิดของตนได้
6. สามารถประเมินความก้าวหน้าได้

4. **กระบวนการจัดการเรียนรู้**

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบ่งกระบวนการเรียนการสอนเป็น 4 ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเริ่มต้นคิด

ขั้นการเริ่มต้นคิดเป็นการนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความรู้เดิมของตน การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. *กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันกับอุปกรณ์หรือสถานการณ์* โดยให้เด็กดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟัง กับวัตถุของจริงหรือการทัศนศึกษา

2. *กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย* ครูใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ โดย

2.1 ครูใช้คำถามว่าทำไม

2.2 ให้เด็กระดมความคิด

2.3 ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือ ภาพ หรือครูอาจมีบัตรคำ

3. *กระตุ้นให้เด็กสะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผลที่คิด* โดยให้เด็กแสดงสิ่งที่ตนคิดดังนี้

3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน

3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่าทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้

3.3 ครูจัดกลุ่มเด็กตามคำตอบ ตัวอย่างเช่น

กลุ่มคำตอบ เทไข่ลงกระทะทอด

ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น

กลุ่มคำตอบ เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก

ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด

ขั้นการสร้างความคิดเป็นการตรวจความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดยทดสอบความคิดของตนจากการปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. *กระตุ้นให้คิดย้อนกลับด้วยการทดลอง* ให้เด็กทดสอบคำตอบของตนเองเพื่อเปลี่ยนความคิด ดังนี้

1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามกลุ่มคำตอบในข้อ 3.2 ของขั้นเริ่มต้นคิด

1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบของกลุ่มโดยใช้สื่อที่ครูจัดเตรียมไว้ให้เด็กทดสอบ ได้แก่ ของจริงหรือวัตถุดิบ

1.3 ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือหรือช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น

1.4 เมื่อเด็กทดสอบแล้วให้เด็กบอกว่าผลลัพธ์นั้นใช่หรือไม่ใช่

2. *กระตุ้นให้คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง* โดยครูกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ ดังนี้

2.1 กระตุ้นให้เด็กคิดใหม่โดยการอภิปรายหรือ ให้ไปถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่า ทำอย่างไร

2.2 ให้ทำการทดสอบใหม่ ถ้ามีกลุ่มที่สามารถทำได้ครูควรให้เป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต

2.3 สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งกลุ่มที่ทำการทดสอบใหม่และกลุ่มผู้สังเกตการณ์

3. *กระตุ้นให้ทดสอบซ้ำ* โดยให้เด็กทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ดังนี้

3.1 ให้เด็กเล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2

3.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ

3.3 ครูให้อุปกรณ์และเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้

3.4 ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ

4. *กระตุ้นให้ทบทวนจุดบอดของความเข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นคิด* โดยใช้คำถามกระตุ้นดังนี้

4.1 ให้กลุ่มที่รอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงานและเขียนคำอธิบายตามข้อ3.2

4.2 ครูถามว่าเดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ

4.3 ให้เด็กตอบทีละคนด้วยความคิดของตนเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด

ขั้นการประมวลความคิดเป็นการสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม การจัดการเรียนรู้ดังนี้

1.กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นเริ่มต้นคิด ครูใช้คำถามให้เด็กตอบคำตอบสรุปตามสาระสำคัญ

2.กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นสร้างความคิด ครูใช้คำถามให้เด็กตอบคำตอบสรุปตามสาระสำคัญ

ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด

ขั้นการขยายความคิดเป็นการนำความรู้ที่ค้นพบไปเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ การจัดการเรียนรู้มีลำดับดังนี้

1. *กระตุ้นให้ขยายความคิด*โดยใช้คำถามว่า “ถ้า..” โดยกระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิด ดังนี้

1.1 ใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะนำความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง ให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์

1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน

2. *กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด* มอบหมายให้เด็กไปค้นหาคำตอบมายืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้ โดยเลือกคำตอบที่น่าสนใจไปหารายละเอียดเพิ่มเติม

3. *กระตุ้นให้ทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ* สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปอีกและทดสอบสิ่งใหม่

6. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

สื่อและแหล่งการเรียนรู้คือวัสดุอุปกรณ์และสถานที่ที่ครูและเด็กจะต้องใช้เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยกำหนดลงไปว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดใดและแหล่งการเรียนรู้ที่ใดที่ครูสามารถใช้เหมาะสมสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้และสาระสำคัญอย่างมีประสิทธิภาพ เด็กปฐมวัยเรียนรู้ได้มีประสิทธิภาพจากการใช้สื่อของจริง

7. **การประเมินผลการเรียนรู้**

การประเมินผลการเรียนรู้เป็นการตรวจสอบว่าหลังจากผ่านการทำกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆแล้ว เด็กได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่คาดหวังไว้ในวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ การประเมินผลอาจใช้วิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การพูดคุย การปฏิบัติการตรวจผลงาน และการทดสอบ เป็นต้น

8. **บันทึกหลังสอน/ข้อเสนอแนะ**

บันทึกหลังสอน/ข้อเสนอแนะเป็นการบันทึกผลการประเมินการเรียนรู้ของเด็กและการประเมินการสอนของครู ครูต้องบันทึกสิ่งที่ครูพบเกี่ยวกับการสอน เช่นพฤติกรรมของเด็กที่ปรากฏ ปัญหาที่พบ ความรู้สึกของเด็กและของครู เป็นต้น ควรบันทึกทุกครั้ง นอกจากนี้ครูอาจเสนอแนะแนวทางปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

9. **ภาคผนวก**

ภาคผนวกเป็นการเขียนสิ่งจำเป็นอื่นๆที่ต้องใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้แก่เด็ก เช่น คำแนะนำในบางกิจกรรม ความรู้สำหรับครูเป็นรายละเอียดที่ช่วยให้ครูจัดการเรียนรู้ได้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เนื้อเพลง เรื่องย่อของนิทาน เป็นต้น

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรคำนึงถึงความสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็ก ใช้ภาษาเขียนสื่อความหมายชัดเจน ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและเข้าใจตรงกัน ทุกหัวข้อในแผนมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน มีรายละเอียดพอสมควรไม่ย่นย่อหรือยืดเยื้อจนเกินไป

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ “.....”
ชั้นอนุบาลปีที่ 3
เวลา 2 ชั่วโมง(ยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสม)

สาระสำคัญ

.....

.....

.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กระบวนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่งการเรียนรู้
ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด 1. ..... 2. ..... 3.	
ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด 1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5. ..... 6.	
ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด 1. ..... 2. ..... 3.	
ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด 1. ..... 2. ..... 3. ..... 4.	

ประเมินผลการเรียนรู้

.....

.....

บันทึกหลังสอน/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ภาคผนวก

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ “ไข่”
ชั้นอนุบาลปีที่ 3
เวลา 4 ชั่วโมง(ยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสม)

สาระสำคัญ ไข่ขาวและไข่แดงเป็นส่วนประกอบสำคัญของไข่ ไข่ขาวอยู่ส่วนนอกสุด ไข่แดงอยู่กลางฟอง ไข่ขาวและไข่แดงสามารถแยกออกจากกันได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเด็กเรียนจบหน่วยการเรียนรู้นี้แล้วจะสามารถใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้านดังนี้

1. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้
2. สามารถบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ได้
3. สามารถใช้ข้อมูลได้
4. สามารถบอกจุดบอดของปัญหาได้
5. สามารถประเมินความคิดของตนได้
6. สามารถประเมินความก้าวหน้าได้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบฯ	การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่งการเรียนรู้
ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด **1.กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกับอุปกรณ์หรือสถานการณ์** โดยให้ดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟัง	**ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด** ให้เด็กดูสีของไข่เจียว ดมกลิ่น และชิมรส	ไข่เจียว
2. **กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย** ครูใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบ โดย 2.1 ครูใช้คำถามว่า ทำไม 2.2 ให้เด็กระดมความคิด 2.3 ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ	1. ครูถามว่าทำไมไข่เจียวเป็นสีเหลือง 2. ให้เด็กช่วยกันบอกคำตอบ 3. ครูบันทึกคำตอบเป็นภาพหรือบัตรคำ	
3. **กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผล** 3.1 ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน 3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่า ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ 3.3 ครูจัดกลุ่มเด็กตามคำตอบของตัวอย่างเช่น *กลุ่มคำตอบ* เทไข่ลงกระทะทอด *ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น* *กลุ่มคำตอบ* เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก *ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล*	1. ให้เด็กแต่ละคนบอกคำตอบของตน 2. ครูจึงถามว่า ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ - ให้เด็กอธิบายอย่างอิสระ - ให้เด็กอธิบายเหตุผลประกอบ 3. ครูจัดกลุ่มเด็กตามคำตอบ เช่น *กลุ่มคำตอบ* เทไข่ลงกระทะทอดเลย *ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น* *กลุ่มคำตอบ* เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก *ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล*	

กระบวนการจัดการเรียนรู้ ของรูปแบบฯ	การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้
ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด **กระตุ้นให้คิดย้อนกลับด้วยการทดลอง** ให้เด็กทดสอบคำตอบของตนเองเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามกลุ่มคำตอบในข้อ 3.2 ของขั้นเริ่มต้นคิด 1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบของกลุ่มโดยใช้สื่อที่ครูจัดเตรียมไว้เพื่อให้เด็กทดสอบ ได้แก่ ของจริง หรือวัตถุดิบ 1.3 ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือหรือช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น 1.4 เมื่อเด็กทดสอบแล้วให้เด็กบอกว่าผลลัพธ์นั้นใช่หรือไม่ใช่	**ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด** 1. แบ่งกลุ่มเด็กตามแนวคิด 2. ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบโดยใช้สื่อของจริง หรือ วัตถุดิบ 3. ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือ ครูดูแลให้ความช่วยเหลือเล็กน้อยเฉพาะตอนทอดในกระทะเท่าที่จำเป็น 4. ให้เด็กแต่ละกลุ่มบอกผลการทดสอบว่าใช่หรือไม่ใช่	1. ไข่ 2. กระทะไฟฟ้า 3. น้ำมัน 4. จาน 5. ช้อนส้อม
2. **กระตุ้นให้คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง** ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ 2.1 กระตุ้นให้คิดใหม่โดยการอภิปรายหรือให้ถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่าทำอย่างไร... 2.2 ให้ทดสอบคำตอบใหม่ ถ้ามีกลุ่มที่สามารถทำได้ครูควรให้เป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต 2.3 สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งกลุ่มผู้ทำการทดสอบใหม่และกลุ่มผู้สังเกตการณ์	1. ครูนำผลงานของแต่ละกลุ่มมาใช้เป็นสถานการณ์ **ให้เด็กถามผู้ที่สามารถทำไข่เจียวให้เป็นสีเหลืองได้ เช่นถามว่าทำอย่างไรไข่เจียวจึงเป็นสีเหลือง** 2. ให้ทดลองทำไข่เจียวใหม่ ถ้ามีกลุ่มที่ทำได้แล้วให้เป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต 3. ให้เด็กร่วมกันสรุปว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งผู้ที่ทดลองทำไข่เจียวและผู้สังเกตการณ์	1. ไข่ 2. กระทะไฟฟ้า 3. น้ำมัน 4. จาน 5. ช้อนส้อม
3. **กระตุ้นให้ทดสอบซ้ำ** โดยกลุ่ม 3.1 ให้เล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2	1. แบ่งกลุ่มเด็ก กลุ่มละ 5 คนให้แต่ละกลุ่มช่วยกันบอกวิธีการทำไข่เจียวจากประสบการณ์ที่เคยทำมาแล้ว	

กระบวนการจัดการเรียนรู้ ของรูปแบบฯ	การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้
3.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ 3.3 ครูให้อุปกรณ์เด็กและเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้ 3.4 ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ	3.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพขั้นตอนการทำไข่เจียวตามคำบอกของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ 3.3 ครูให้อุปกรณ์แก่เด็กและเปิดโอกาสให้เด็กช่วยกันทำไข่เจียวตามขั้นตอนที่คิดไว้ 3.4 ให้เด็กแต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ	1. ไข่ 2. กระทะไฟฟ้า 3. น้ำมัน 4. จาน 5. ช้อนส้อม
4. **กระตุ้นให้คิดทบทวนจุดบอดของความเข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นคิด** 4.1 ให้กลุ่มที่รอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงาน 4.2 ครูถามว่า เดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ 4.3 ให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบที่ละคน	4.1 ให้กลุ่มที่รอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงาน 4.1 ครูถามว่า เดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำไข่เจียวให้เป็นสีเหลืองได้สำเร็จ 4.3 ให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบที่ละคน	
ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด 1. **กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นเริ่มต้นคิด** ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดคำตอบสรุปตามสาระสำคัญ 1. **กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นสร้างความคิด** ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดคำตอบสรุปตามสาระสำคัญ	**ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด** เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม โดยครูถามว่า 1. ส่วนประกอบสำคัญของไข่มีอะไรบ้าง 2. เมื่อกะเทาะเปลือกไข่ออกมาแล้วไข่ขาวอยู่ตรงไหนและมีลักษณะอย่างไร ไข่แดงอยู่ตรงไหนและมีลักษณะอย่างไร 3. เราสามารถแยกไข่ขาวออกจากไข่แดงได้หรือไม่	
ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด 1. **กระตุ้นให้ขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า..”** กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดย *1.1 ใช้คำถามว่า “ถ้า.....”* ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ 1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน	**ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด** 1. ครูถามเด็กว่า เราจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง ให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ 2. ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน	

กระบวนการจัดการเรียนรู้ ของรูปแบบฯ	การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้
2. **กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด** มอบหมายให้ไปค้นหาคำตอบมายืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้โดยเลือกคำตอบที่สนใจไปค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติม	1. แบ่งกลุ่มเด็กกลุ่มละ 5 คน ให้แต่ละกลุ่มเลือกคำตอบที่สนใจ 2. ครูมอบหมายให้ไปค้นหาว่าสามารถนำไข่ไปทำได้ตามที่คิดหรือไม่และมีวิธีการทำอย่างไรโดยการไปสอบถามผู้รู้ในโรงเรียน 3. ให้แต่ละกลุ่มกลับมาเล่าสู่เพื่อนฟัง	ผู้รู้ในโรงเรียนได้แก่ ครู แม่ครัว ที่ครูผู้สอนเตรียมการไว้
3. **กระตุ้นให้ทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ** สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบ ใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก และทดสอบความรู้ใหม่โดยเลือกเพียง 1 อย่าง	เด็กและครูสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการค้นพบแล้วให้เด็กนำความรู้ไปคิดต่อได้อีกโดยครูถามว่า 1.)ไข่มีส่วนประกอบสำคัญอะไรบ้าง ไข่แดงมีลักษณะสำคัญอย่างไร 2.) เรานำความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง 2. ให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันเล่ารายละเอียดของวิธีการนำไข่ไปปรุงอาหารอย่างอื่นๆและเลือกทดลองทำข้าวผัดสีทอง	1. กระทะไฟฟ้า 2. ข้าวสวย 3. ไข่แดง 4. เกลือ 5. น้ำมัน

ประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตการใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้โดยใช้แบบสำรวจรายการ
2. การสนทนากับเด็ก
3. ตรวจผลงานจากการทดลอง

บันทึกหลังสอน/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.

ภาคผนวก

ความรู้สำหรับครู

ไข่เป็นพัฒนาการขั้นแรกของสัตว์ ไข่สร้างจากเพศหญิงหรือเพศเมีย ไข่มีหลายชนิด เช่น ไข่ไก่ ไข่เป็ด ไข่นก ไข่ปลา ไข่มด เป็นต้น

ส่วนประกอบสำคัญของไข่คือ เปลือกไข่ เยื่อหุ้มไข่ โพรงอากาศ ไข่ขาว เยื่อหุ้มไข่แดงและไข่แดง ไข่ของสัตว์แต่ละชนิด มีสี ขนาดและรูปทรงแตกต่างกัน

ไข่ที่นิยมนำมารับประทานได้แก่ ไข่ไก่ ไข่เป็ดไข่นกกระทา และไข่ปลา ไข่เหล่านี้ปรุงเป็นอาหารได้หลายวิธีคือ การต้ม การทอด การตุ๋น และนึ่ง ไข่สามารถนำมาถนอมอาหารได้โดยทำเป็นไข่เค็ม และไข่ผง คนแต่ละคนชอบกินไข่ต่างกัน

ไข่ไก่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้เช่น เครื่องสำอาง อาหารสัตว์ วัคซีน และปุ๋ยเคมี

สัตว์หลายชนิดออกไข่ครั้งละ 1 ฟองเช่น ไก่ เป็ดและนก นอกจากนี้มีสัตว์อีกหลายชนิดออกไข่ครั้งละเป็นพันๆฟองแต่มีขนาดเล็กมากเช่นปลา แมลง นกเป็นสัตว์ที่นั่งทับไข่ของตนเพื่อให้ความอบอุ่น ไข่ของสัตว์สามารถพบได้หลายสถานที่เช่น ในรู หลังใบไม้ บนใบไม้ ในรัง บนดิน และในน้ำเป็นต้น

ไข่สามารถเก็บไว้ใช้ได้นานๆโดยเก็บไว้ในตู้เย็น

ไข่จัดเป็นอาหารประเภทที่มีสารประกอบที่สำคัญยิ่งต่อคนซึ่งจำเป็นต้องใช้สร้างเนื้อเยื่อของร่างกายเรียกว่าโปรตีน ไข่มีกรดอมิโนครบทุกชนิดร่างกายสามารถนำสารสร้างเนื้อเยื่อไปใช้ได้ทั้งหมดนอกจากนี้ยังมีธาตุเหล็ก วิตามินดี และบีสอง

แผนการจัดการเรียนรู้
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ “ข้าว”
ชั้นอนุบาลปีที่ 3
เวลา 4 ชั่วโมง (ยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสม)

สาระสำคัญ ข้าวสารเป็นข้าวที่นำเอาเปลือกออกโดยการตำและสี

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเด็กเรียนจบหน่วยการเรียนรู้นี้แล้วจะสามารถใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้านดังนี้

1. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้
2. สามารถบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ได้
3. สามารถใช้ข้อมูลได้
4. สามารถบอกจุดบอดของปัญหาได้
5. สามารถประเมินความคิดของตนได้
6. สามารถประเมินความก้าวหน้าได้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบฯ	การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่งการเรียนรู้
ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด 1.**กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นด้วยประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันกับอุปกรณ์หรือสถานการณ์** โดยให้ดู/สัมผัส/ดม/ชิม/ฟัง หรือทัศนศึกษา	**ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด** ให้เด็กดูสีและรูปร่างลักษณะของเมล็ดข้าว ให้จับเมล็ดข้าวและดมกลิ่น	ข้าวสาร 1 ถ้วย
2. **กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย** ครูใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบโดย 2.1 ครูใช้คำถามว่า ทำไม 2.2 ให้เด็กระดมความคิด 2.3 ครูจดคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียนหรือภาพหรือครูอาจมีบัตรภาพ	1. ครูถามว่า ข้าวที่เห็นนี้เรียกว่าข้าวอะไร ทำไมจึงมีลักษณะเช่นนี้ 2. ให้เด็กช่วยกันบอกคำตอบ 3. ครูบันทึกคำตอบของเด็กเป็นภาษาเขียน	
3. **กระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการบอกเหตุผล** 3.1ให้เด็กแต่ละคนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน 3.2 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบทีละคนว่า ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ 3.3 ครูจัดกลุ่มเด็กตามคำตอบ ตัวอย่างเช่น *กลุ่มคำตอบ* เทไข่ลงกระทะทอดเลย *ชื่อเด็กที่ตอบ ฝ้าย วุ้น* *กลุ่มคำตอบ* เอาน้ำมันใส่ไข่ เอาไปทอด แล้วเติมน้ำมันลงอีก *ชื่อเด็กที่ตอบ ต้า อั้ม หนึ่ง น้ำตาล*	1. ให้เด็กแต่ละคนบอกคำตอบของตน 2. ครูจึงถามว่า ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนี้ - ให้เด็กอธิบายอย่างอิสระ - ให้เด็กอธิบายเหตุผลประกอบ 3. ครูจัดกลุ่มเด็กตามคำตอบ เช่น *กลุ่มคำตอบ* ---------- *ชื่อเด็กที่ตอบ* -------- ------ *กลุ่มคำตอบ* ---------- ---------- ---------- *ชื่อเด็กที่ตอบ* ------ -------- -------	ข้าวเปลือก

กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบฯ	การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่งการเรียนรู้
ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด 1. **กระตุ้นให้คิดย้อนกลับด้วยการทดลอง** ครูให้เด็กทดสอบคำตอบของตนเองเพื่อเปลี่ยนความคิด 1.1 แบ่งกลุ่มเด็กตามกลุ่มคำตอบในข้อ 3.2 ของขั้นเริ่มต้นคิด 1.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบของกลุ่มโดยใช้สื่อที่ครูจัดเตรียมไว้เพื่อให้เด็กทดสอบ ได้แก่ ของจริง หรือวัตถุดิบ 1.3 ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือหรือช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น 1.4 เมื่อเด็กทดสอบแล้วให้เด็กบอกว่าผลลัพธ์นั้นใช่หรือไม่ใช่	**ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างความคิด** 1. แบ่งกลุ่มเด็กตามแนวคิด 2. ให้เด็กแต่ละกลุ่มทดสอบคำตอบโดยใช้สื่อของจริง หรือ วัตถุดิบ 3. ให้เด็กดำเนินการทดสอบคำตอบด้วยตนเองตามที่ได้คิดไว้โดยครูไม่ต้องช่วยเหลือ 4. ให้เด็กแต่ละกลุ่มบอกผลการทดสอบว่าใช่หรือไม่ใช่	1. ข้าวเปลือก 2. กระทะไฟฟ้า 3. ครก 4. สาก
2. กระตุ้นให้คิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้เด็กค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ 2.1 กระตุ้นให้คิดใหม่โดยการอภิปรายและให้ตั้งคำถามถามผู้ที่สามารถทำได้ด้วยการถามว่าทำอย่างไร... 2.2 ให้ทดสอบคำตอบใหม่ ถ้ามีกลุ่มที่สามารถทำได้ครูควรให้เป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต 2.3 สรุปเพื่อให้เด็กตอบว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งกลุ่มผู้ทำการทดสอบใหม่และกลุ่มผู้สังเกตการณ์	1. ครูนำผลงานของแต่ละกลุ่มมาใช้เป็นสถานการณ์ โดยการอภิปรายและให้ตั้งคำถามถามผู้ที่มีความรู้ว่าข้าวเปลือกเป็นข้าวสารได้อย่างไร... 2. ให้ทดลองตำข้าว ถ้ามีกลุ่มที่สามารถทำได้ครูให้เป็นผู้สังเกตการณ์และบันทึกผลการสังเกต 3. ให้เด็กร่วมกันสรุปว่าได้เรียนรู้อะไรทั้งผู้ที่ทดลองทำใหม่และผู้สังเกตการณ์	1. ผลการทดลอง 2. ข้าวเปลือก 3. ครก 4. สาก 5. กระด้ง 6. ช้อน 7. ถาด
3. กระตุ้นให้ทดสอบซ้ำ โดยกลุ่ม 3.1 ให้เล่าให้ครูฟังถึงวิธีการทำสิ่งที่เรียนรู้หลังจากที่มีประสบการณ์มาแล้วตามข้อ 2.2	1. แบ่งกลุ่มเด็ก กลุ่มละ 5 คนให้แต่ละกลุ่มช่วยกันบอกวิธีการตำข้าวจากประสบการณ์ที่เคยทำมาแล้ว	1. ผลการทดลอง 2. ข้าวเปลือก 3. ครก 4. สาก 5. กระด้ง

กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบฯ	การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่งการเรียนรู้
3.2 ครูวาดภาพหรือติดภาพที่คาดว่าจะเกิดตามคำตอบของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นข้อๆ 3.3 ครูให้อุปกรณ์เด็กและเปิดโอกาสให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่คิดไว้ 3.4 ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ	3.2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มบอกขั้นตอนการตำข้าวครูติดภาพตามคำบอก 3.3 ครูให้อุปกรณ์แก่เด็กและเปิดโอกาสให้เด็กช่วยกันตำข้าวตามขั้นตอนที่คิดไว้ 3.4 ให้เด็กแต่ละกลุ่มเสนอผลการทดสอบ	6. ช้อน 7. ถาด 8. บัตรภาพขั้นตอนการตำข้าว
4. **กระตุ้นให้ทบทวนจุดบอดของความเข้าใจตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นคิด** 4.1 ให้กลุ่มที่รอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงาน 4.1 ครูถามว่า เดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำงานได้สำเร็จ 4.3 ให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบที่ละคน	4.1 ให้กลุ่มที่รอคอยวาดภาพขั้นตอนการทำงาน 4.1 ครูถามว่า เดิมเข้าใจผิดว่าอย่างไรและทำอย่างไรจึงทำข้าวสารได้สำเร็จ 4.3 ให้เด็กภายในกลุ่มช่วยกันตอบโดยให้ตอบที่ละคน	
ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด 1. **กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นเริ่มต้นคิด** ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดคำตอบสรุปตามสาระสำคัญ 1. **กระตุ้นให้บอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่ขั้นสร้างความคิด** ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดคำตอบสรุปตามสาระสำคัญ	**ขั้นที่ 3 ขั้นการประมวลความคิด** 1. ครูนำข้าวสารที่เด็กทำเรียบร้อยแล้วมาเป็นอุปกรณ์ประกอบการสรุป 2. เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม โดยครูถามว่า -ข้าวสารมีลักษณะอย่างไร -ข้าวสารคือข้าวที่ได้มาอย่างไร	
ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด 1. **กระตุ้นให้ขยายความคิดโดยใช้คำถามว่า “ถ้า..”** กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ใหม่ที่ได้ไปขยายความคิดโดย 1.1 ใช้คำถามว่า “ถ้า.....” ถ้าไม่ทำตามสถานการณ์จะนำความรู้ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง เช่น ถ้าไม่ทำไข่เจียว เราคิดว่าจะเอาความรู้เรื่องไข่ไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ 1.2 ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดานหรือเขียนบัตรคำติดลงบนกระดาน	**ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความคิด** 1. ครูถามเด็กว่า ถ้าเราไม่ทำข้าวสารโดยการตำ เราจะทำข้าวสารโดยวิธีการใดได้อีก เราสามารถนำความรู้เรื่องข้าวไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง ให้เด็กตอบตามที่มีประสบการณ์ 2. ครูบันทึกคำตอบของเด็กลงบนกระดาน	

กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบฯ	การจัดการเรียนรู้	สื่อและแหล่งการเรียนรู้
2. กระตุ้นให้ค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันความคิด ครูมอบหมายให้ไปหาค้นหาคำตอบยืนยันว่าใช่หรือไม่ อาจเป็นเหตุผลรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ อาจทำในเวลาหรือนอกเวลาก็ได้โดยเลือกคำตอบที่สนใจไปค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติม	1. แบ่งกลุ่มเด็กกลุ่มละ 5 คน 2. ครูมอบหมายให้ไปค้นหาคำตอบว่าเราสามารถทำข้าวสารโดยวิธีใดได้อีก โดยการไปสอบถามผู้รู้ที่ร้านขายข้าวสาร และเราสามารถนำความรู้เรื่องข้าวไปทำประโยชน์อะไรได้บ้างและมีวิธีการทำอย่างไร โดยการสอบถามผู้ปกครองที่บ้าน 3. ให้เด็กกลับมาเล่าสู่กันฟัง	
3. **กระตุ้นให้ทดสอบความคิดใหม่อย่างอิสระ** สรุปสาระสำคัญจากการค้นพบ ใหม่แล้วคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปได้อีก และทดสอบความรู้ใหม่โดยเลือกเพียง 1หรือ2 อย่าง	1. เด็กและครูสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการค้นพบแล้วให้เด็กนำความรู้ไปคิดต่อได้อีกโดยครูถามว่า 1.) ข้าวสารคือข้าวที่ได้มาอย่างไร 2.) เรานำความรู้เรื่องข้าวไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง 2. ให้เด็กเลือกนำความรู้ใหม่เกี่ยวกับข้าวมาร่วมกันทดสอบ 2 เรื่องคือการหุงข้าวซ้อมมือที่เด็กๆได้ช่วยกันตำด้วยตนเองและคั่วข้าวตอก	1. ข้าวสารที่นักเรียนตำ 2. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า 3. กะละมังล้างข้าว 4. น้ำสะอาด 5. ข้าวเปลือก 6. กระทะไฟฟ้า

ประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตการใช้ทักษะการคิดแสวงหาความรู้โดยใช้แบบสำรวจรายการ
2. การสนทนากับเด็ก
3. ตรวจผลงานจากการทดลอง

บันทึกหลังสอน/ข้อเสนอแนะ

……

……

……

……

ภาคผนวก

ข้อเสนอแนะ การจัดการเรียนรู้ขั้นการสร้างความคิดควรให้เด็กตำข้าวครั้งละประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ

ความรู้สำหรับครู

การทำนาเริ่มต้นเมื่อฝนตก ชาวนาไขน้ำเข้านาเพื่อให้ดินร่วนซุย ทำการไถนาเพื่อเตรียมดินสำหรับปลูกข้าวและช่วยกันกำจัดวัชพืชซึ่งเป็นพืชที่ไม่ต้องการออกจากนาข้าว

เมื่อไถนาเตรียมดินแล้ว ชาวนาจะนำต้นกล้าปักลงในนา เมื่อต้นกล้าได้รับความชุ่มชื้นจากน้ำจะเจริญงอกงามเติบโตขึ้นเป็นต้นข้าวอ่อน

ดอกข้าวจะโผล่ออกมาจากภายในต้นข้าว มีลักษณะเป็นช่อ

ดอกข้าวที่ผสมพันธุ์กันในตัวเองจะกลายเป็นรวงข้าว กินเวลา 30 วัน จากดอกข้าวจะกลายเป็นรวงข้าวแก่

เมื่อรวงข้าวแก่เก็บเกี่ยวได้ ชาวนาจะระบายน้ำออกจากนาให้หมดเพื่อให้ดินแห้ง จะทำให้เก็บเกี่ยวได้สะดวก เครื่องมือที่ใช้เก็บเกี่ยวคือเคียว นำข้าวที่เกี่ยวแล้วมากองรวมกันไว้เพื่อรอการนวด

การนวดข้าวคือการทำให้เมล็ดข้าวร่วงออกจากรวงข้าว วิธีนวดข้าวใช้เครื่องมือนวดข้าว ใช้คนนวดแบบฟาดกำข้าวก็ได้ หรือใช้ควายเหยียบก็ได้

เมื่อได้เมล็ดข้าวแล้ว นำเมล็ดข้าวไปทำความสะอาด นิยมใช้เครื่องสีฝัด หรือ การฝัดด้วยแรงคน ฝัดเพื่อเอาสิ่งสกปรกออกไปจากข้าวเราเรียกข้าวที่ผ่านการสีฝัดแล้วว่า ข้าวเปลือก

ข้าวเปลือกที่ได้รับการกำจัดสิ่งสกปรกและผ่านการสีฝัดแล้ว จะถูกนำไปตากให้แห้งก่อนนำไปเก็บในยุ้งฉาง

โรงสีข้าว จากยุ้งฉางของชาวนาที่เก็บข้าวเปลือกจะถูกขนส่งต่อไปเพื่อนำไปขัดสีเอาเปลือกออกจะกลายเป็นข้าวสาร การทำให้เป็นข้าวสารโดยที่ไม่ได้ใช้เครื่องสีข้าวเราเรียกการตำโดยเอาข้าวเปลือกมาตำในครกไม้ แล้วนำไปฝัดเอาเปลือกออก เปลือกที่ฝัดออกเราเรียกว่าแกลบ เมื่อผ่านการฝัดเอาแกลบออกเรียบร้อยแล้วเราเรียกว่าข้าวสาร เราเรียกข้าวสารที่ได้จากการตำว่าข้าวซ้อมมือ

ข้าวสารคือข้าวที่ผ่านการ ตำหรือสีเรียบร้อยแล้วและพร้อมที่จะนำไปปรุงอาหาร หรือเป็นสินค้าเพื่อส่งขายต่อไป

ข้าวสารมี 2 ประเภท คือ ข้าวเจ้า กับข้าวเหนียว

ข้าวสารมีหลายสายพันธุ์มีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามสายพันธ์ เช่น ข้าวหอมมะลิมันปู ข้าวเหนียวเขี้ยวงู ข้าวเสาไห้ ข้าวหอมมะลิ ข้าวเหนียวใหม่

ประโยชน์จากข้าว นอกจากจะใช้บริโภคเป็นอาหารหลักประจำวันแล้ว ยังนำไปทำอาหารหวานชนิดต่างๆ ทำเป็นแป้งข้าวเหนียวแป้งข้าวเจ้าและทำเส้นก๋วยเตี๋ยว ข้าวยังสามารถนำไปหมักกับน้ำตาลและเชื้อยีสต์เพื่อทำเป็นเครื่องดื่มมึนเมา ได้แก่ พวกสุรา วิสกี้ ไวน์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

กุลยา ตันติผลาชีวะ .(2540,มกราคม). “เทคนิคการสร้างเสริมปัญญาเด็กปฐมวัย” *วารสารการศึกษาปฐมวัย* 1(1):40 -41.

----------. (2543). *การสอนแบบจิตปัญญา : แนวการใช้ในการสร้างแผนการสอนระดับอนุบาลศึกษา.* กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

----------. (2545). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนปฐมวัยศึกษา* กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

----------. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา.* กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

----------. (2546,เมษายน). “การสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ ระดับอนุบาลศึกษา” *วารสารการศึกษาปฐมวัย.* 7(2):31-43

----------. (2547). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.* กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, สำนักนายกรัฐมนตรี. (2540). *ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.* กรุงเทพฯ : ไอเดียสแควร์.

----------. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542***.** กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค .

----------. (2543). *สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร(ฉบับพ่อแม่)* กรุงเทพฯ : องค์การค้าคุรุสภา.

----------. (2544). *นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย (0-5 ปี) พ.ศ. 2545 – 2549* กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค .

ทิศนา แขมมณีและคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด.* กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ

----------. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

----------. (2545). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปานใจ จิรานุภาพ.(2543, เมษายน) “การเรียนรู้โดยการค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง”. *วารสารการศึกษาปฐมวัย.* 4(2): 10 – 15.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2544,มกราคม - ธันวาคม). “ทฤษฎี 4 แบบ 4 MAT : ลีลาการสอนของครูและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน”. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์.* 2 (1-2-3):32 -37.

พรรณี ช.เจนจิต. (2545). *จิตวิทยาการเรียนการสอน.* กรุงเทพฯ : เมธีทิปส์.

เพ็ญวิไล ฤทธาคณานนท์. (2536). *พัฒนาการทางพุทธิปัญญา.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย.

รุ่ง แก้วแดง.(2543). *ปฏิวัติการศึกษาไทย* พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ : มติชน.

วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. กรุงเทพฯ:องค์การค้าคุรุสภา.

ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์และอุษา ชูชาติ.(2545).*ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ.* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

ศักดิ์ชัย นิรัญทวีและไพเราะ พุ่มมั่น. (2543). *วัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) : การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ : ดี เก่ง มีสุข.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศรีสุรางค์ ทีนะกุล. (2542). *การคิดและการตัดสินใจ.* กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2540). *จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). *การวัดและประเมินแนวใหม่: เด็กปฐมวัย.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543,พฤษภาคม - สิงหาคม). “ชุดกิจกรรมแบบ 4 MAT กับการพัฒนาศักยภาพนักเรียน” *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์.* 1 (3):45-58.

สุมน อมรวิวัฒน์. (2542). *การพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสตร์.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2545) *จิตวิทยาการศึกษา.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อรพรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด.* กรุงเทพฯ : สถาบันทักษะการคิด.

อารี พันธ์มณี.(2545). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ.* กรุงเทพฯ: ธนธัชการพิมพ์.

อุษณีย์ โพธิสุข (2537). “การสอนแบบ 4 MAT system” *วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ.* กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

----------. (2545). *สร้างสรรค์นักคิด : คู่มือการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทักษะความคิดระดับสูง.* กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

Abilities Necessary to do Science Inquiry.(2003).(Online). Available http://www.cleveland.k 12.mn.us/happening/science/abilities.php3. Retrieved October 20, 2003.

Abruscato, Joseph. (2000). *Teaching Children Science A Discovery Approach, 5th ed.* Boston : Allyn & Bacon.

Active Learning Definitions.(2002).(Online).Available : http// tre. ucdavis. edu / trc / active/definiti. html. Retrieved June10, 2002.

Bee, Helen. (1995). “The Thinking Child.” *The Developing Child. 7th ed.* New York : Harper Collins College .

Bigger, Morris L.;& et al.(1992). *Learning Theories for Teachers*. USA : Harper Collins.

Bjorklund, David F. (1995). *Children’s Thinking : Developmental Function and Individual Differences, Second Edition.* Pacific Grove, California : Brooks / Cole.

Bransford, John D.; Brown, Ann L. ;& Cocking, Rodney R. (1999). *How People Learn : Brain, Mind, Experience, and School.* Washington, D.C. : The National Academy of Sciences.

Brewer, Jo Ann. (1995). *Introduction to Early Childhood Education : Preschool Through Primary Grades.* Boston : Allyn & Bacon.

----------. (2004). *Introduction to Early Childhood Education : Preschool Through Primary Grades. 5th ed.* Boston : Pearson.

Britz, Joan.(2003). *Problem Solving in Early Childhood Classrooms*.(Online). Available http://erieece.org/pubs/digests/1993/britz93.html. Retrieved February 26,2003.

Cavaleri, Steven.; & Reed, Fred.(2003). *Organizational Inquiry : The Search for Effective Knowledge*.(Online). Available: http://www.Kmciorg/kiJournal/Articles/ Volume/Number_3/cavalerireedkiv1n3.pdf.Retrieved August 22, 2003.

Committee on Development of an Addendum to the National Science Education Standard on Scientific Inquiry. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standard*. : *A Guide for Teaching and Learning*. Washington,D.C.: National Academy Press.

Cooperative Learning.(2002).(Online). Available : http : // www.clcrc. Com / pages / cl. Html. Retrieved July 23,2002.

Constructing Knowledge through Inquiry.(2003).(Online). Available http :// www.angelfire. com/ak4/butterflies/constructing_knowledge.htm. Retrieved August 22,2003.

Costello, Patrick J.M. (2000). *Thinking Skills and Early Childhood Education.* London : David Fulton .

David, Tricia.(1999). *Young Children Learning*. London : Paul Chapman .

Davis – Seaver, Jane. (2003). “Constructivism : A Path To Critical Thinking in Early Childhood.” *National Forum Journals Home Page*.(Online). Available http :// www. National forurm. Com/07 seaver. Htm Retrieved February 16, 2003.

Dodge, Richard E.(2003).).*Keys to Vitality in the Classroom.* (Online). Available http :// www.lifeway.com/lwc/aticle_main_page/0,1703,A%3D152412%26M%3D Retrieved November 15, 2003.

Driscoll, Marcy P.(1994). *Psyhology of Learning for Instruction*. Boston : Allyn & Bacon.

Epstein, Ann S.(2003, September)“How Planning and Reflection Develop Young Children’s Thinking Skills” .*Journal of the National Association for the Education of Young Children* .58(5):28-36.

Essa, Eua L. (2003). *Introduction to Early Childhood Education, 4th ed, Annotated Student’s Edition.* Canada : Delmax Learning.

Gredler, Margaret E. (1997). *Learning and Instruction : Theory Into Practice, 5th ed.* New Jersey : Merill.

Helm,Judy Harris .;& Katz,Lilian G.(2001).*Young Investigators: The Project Approach in The Early Years.* New York : Teachers College, Columbia University.

Heroman,Cate.(2003). *Feature Article: Science in The Creative Curriculum*.(Online). Available http://www.teachingstrategies.com/pages/page.cfm?pageid=97. Retrieved August 23,2003.

Hendrick, Joanne. (1991). “Helping Children Learn to Think for Themselves, Increasing Cognitive Competence”. *Total Learning : Developmental Curriculum for the Young Child, Third Edition.* New York : Merrill.

----------. (1996). “Developing Thinking and Reasoning Skills : Choosing Priorities.” *The Whole Child : Development Education for the Early Years.* New Jersey : Merrill.

Hollyman.(2002).*Jerome Bruner : A Web Overview* .(Online) . Available : http :// au.geocities.com/vanunoo/Humannature/bruner.html.Retrieved July 5,2002.

How Children Learn.(2003).(Online) Available: http : //www. Ascd. org / publication / ed_lead / 199703 / abstracts.htm. Retrieved April 5, 2003.

Inquiry Descriptions.(2003).(Online). Available http://www.exploratorium.edu/IFI/resources/ Inquirydesc.html. Retrieved September 5,2003.

Inquiry Process. (2003).(Online).Available http ://www. Inquiry.uiuc.edu/inquiry/process. Php. Retrieved October 4, 2003.

Inquiry and Research.: Kindergarten.(2003).(Online). Available http://www.accessola. org/action/Positions/info_studies/html/resrch-k.html. Retrieved August 22, 2003.

Jackman,Hilda L.(1997).*Early Education Curriculum: A Child's Connection to the World*. New York:Delmar.

K-4 Fundamental abilities of inquiry.(2003).(Online). Available http://www.aea267.K12 Ia.us/cia/cia/curr_content/sciencestandards/k-afundalc… Retrieved October 20, 2003.

Kail, Robert V. (1998).*Children and Their Development***.** New Jersey : Prentice-Hall.

Klein, M. Diane. And Chen, Deborah. (2001). *Working with Children From Culturally Diverse Backgrounds.* Canada : Delmar.

Krajcik,Joseph S.; Czerniak, Charlene M.;& Berger, Carl.(1999). *Teaching Children Science : A project-Based Approach.* Boston : The McGraw-Hill .

----------. (2003). *Teaching Science in Elementary and Middle School Classrooms: A project-Based Approach. 2th ed.* Boston : The McGraw-Hill .

Learning Styles snd the 4 MAT System : A Cycle of Learning (2003).(Online). Available : http : // Wueconb.wustl. edu / tchecndg / archive / 1997 / 0435. htm. Retrieved April 5, 2003.

Learning Styles.(2003).(Online). Available : http : //www.ceenet. org / workshops 99/ Anne_ Villems / Learning_styles. htm. Retrieved April 5, 2003.

Lecture 14: Bruner.(2002).(Online).Available : http : //www.massey. ac. nz/~i75202/lect 1499. htm. Retrieved July 5,2002.

Ma. Emma Concepcion D. Liwag. (2003). “What Do Young Children Think About Thinking? Exploring Preschoolers’ Understanding of Pag-iisip. Vol. 32 No. 1 – *Abstracts* (Online). Available : http : //www. Philippinepsychology. Net/pip/vol 32 a. html. Retrieved February 2, 2003.

Martin, David J.(2001).*Constructing Early Childhood Science*. The USA: Delmar.

Martinello, Maeian L.;& Cook,Gillian E.(1994). *Interdisciplinary Inquiry in Teaching and Learning.* New York : Macmillan College .

Meadows, Sara. (1993). *The child as thinker : The development and acquisition of cognition in childhood.* London : Routledge.

Mc Guinness,C.(1999).*From Thinking Skills to Thinking Classrooms: A Review and Evaluation of Approaches for Developing Pupils’ Thinking*. Research Report No. 115 Norwich: Her Majesty’s Stationery Office.

Morrison, George S. (2003). *Fundamentals of Early Childhood Education. 3th ed.* New Jersey : Pearson Education.

National Science Resources Center.(1997) Science for All Children: A Guide to Improving Elementary Science Education in Your School District. Washington, D.C.: National Academy Press.

Nutbrown, Cathy.(1994). *Threads of Thinking: Young children learning and the role of early education.* London: Paul Chapman .

Our definition of Inquiry.(2003).(Online). Available http: inquiry.uiuc.edu/inquiry/ Definition.php3. Retrieved October 4, 2003.

Segal, Judith W.; Chipman, Susan F.;& Glaser, Robert.(1985). *Thinking and Learning Skills.* New Jersey : Lawrnce Erlbaum Associates.

The 4 Step Lessons.(2003).(Online). Available : http : // homeschoolunitstudies. Com / TG / Approach / 4 step. htm. Retrieved April 5, 2003.

Thinking – Inquiry:Performance Guidelines. (2003). (Online). Available : http : //www. education.tas.gov.au/ocll/Publications/outcomes/inquiry.htm. Retrieved November 15, 2003.

Wilkinson, J.M. (1996). *Nursing Process : A Critical Thinking Approach*. Menlo Park California : Addison-Wesley.

Wabsworth,Barry J.(1996).*Piaget's Theory of Cognitive and Affective Development: Foundation of Constructivism, Fifth Edition.* Longman Publishers USA.

What is inquiry-based learning?.(2003).(Online).Available :http://thirteen.org/edonline /concept2class/month/ Retrieved August 22, 2003.

What does it have to do with my classroom?. (2003).(Online).Available http://thriteen.org/ Edonline/concept2class/month6/index _sub2.html. Retrieved August 22,2003.

แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

คู่มือการทดสอบ

วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยอายุ 5 – 6 ปี ในด้านต่างๆดังนี้

1. ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล

ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์

2. ความสามารถในการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้

ความสามารถในการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้ หมายถึง การบอกได้ว่าตนเองรู้อะไรและต้องการรู้อะไร

3. ความสามารถในการใช้ข้อมูล

ความสามารถในการใช้ข้อมูล หมายถึง การนำความรู้เดิมไปใช้ในการอธิบายและปฏิบัติ

4. ความสามารถในการบอกจุดบอดของปัญหา

ความสามารถในการบอกจุดบอดของปัญหา หมายถึง การวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด

5. ความสามารถในการประเมินความคิดของตน

ความสามารถในการประเมินความคิดของตน หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ

6. ความสามารถในการประเมินความก้าวหน้าของตน

ความสามารถในการประเมินความก้าวหน้าของตน หมายถึง การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ (Performance test) ประเมินด้านทักษะการคิดที่ครูกำหนดแนวทางอย่างเจาะจงเพื่อให้การประเมินมีขอบเขตที่ชัดเจน วิธีการประเมินโดยใช้ข้อคำถาม หรือ Modified Essay Question: MEQ เป็นการประเมินโดยครูจะใช้กรณีศึกษาตามลำดับเหตุการณ์แล้วถามเด็กเป็นระยะๆ ใช้สถานการณ์ที่เป็นเงื่อนไข (Conditional Situation) และคำถามที่เป็นคำพูดกระตุ้นให้เด็กแสดงความสามารถทางการคิดตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบที่ตั้งไว้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ.2535: 9 – 10)

ข้อสอบมีจำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมี 6 ข้อคำถาม แบ่งเป็น 3 สถานการณ์ซึ่งเป็นเรื่องราวที่มีความต่อเนื่องกันโดยให้เด็กตอบเชิงปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบที่ตั้งไว้ ใช้ทดสอบก่อนเรียน 1 ชุด และทดสอบหลังเรียน 1 ชุด

วิธีดำเนินการทดสอบ

วิธีดำเนินการทดสอบของแบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี มีดังนี้

1. ผู้ดำเนินการทดสอบศึกษาคู่มือให้เข้าใจกระบวนการทั้งหมดก่อน ใช้ภาษาให้ชัดเจนเป็นธรรมชาติเพื่อให้เด็กสนใจและตั้งใจฟัง

2. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ให้พร้อม

3. ผู้ดำเนินการทดสอบสร้างความคุ้นเคยกับเด็ก โดยการชวนเด็กสนทนาอย่างเป็นกัลยาณมิตร

4. ดำเนินการทดสอบเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มเล็กประมาณ 3 – 5 คน

5. เวลาที่ใช้ในการทดสอบ ผู้วิจัยกำหนดเวลาในการปฏิบัติของเด็กปฐมวัย ประมาณ 15 นาที

6. ผู้ดำเนินการทดสอบชี้แจงให้เด็กรู้ว่า เด็กจะต้องค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองในเรื่องที่กำหนดให้

7. ให้เด็กได้คิดและปฏิบัติตามแนวคิดของตน

8.ผู้ทดสอบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการแสดงออกของเด็กและสอบถามเด็กไปตามสถานการณ์ที่เตรียมไว้จนประสบความสำเร็จ

การตรวจให้คะแนน

ผู้ทดสอบจะวินิจฉัยความสามารถทางการคิดจากคำตอบหรือการแสดงพฤติกรรมการคิดของเด็กว่ามีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 6 คะแนน ให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อ

ชุด เรื่องการล้างช้อน

<table>
<tr><th>ขั้นการคิด
และวัตถุประสงค์</th><th>กรณีศึกษา</th></tr>
<tr><td>ขั้นเริ่มต้นคิด

<u>การเชื่อมโยงข้อมูล</u>
หมายถึง การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ขั้นสร้างความคิด
<u>การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้</u>
หมายถึง
การบอกได้ว่าตนเองรู้อะไรและต้องการรู้อะไร</td><td>สถานการณ์ที่ 1
ครูมีช้อนเปื้อนสิ่งของที่ต่างกันอยู่ 5 คันคือ เปื้อนน้ำมันพืช เปื้อนน้ำหวาน เปื้อนแป้ง เปื้อนนมข้นหวาน และเปื้อนข้าวเหนียวแห้งกรังโดยช้อนคันสุดท้ายเป็นช้อนที่มีขนาดใหญ่กว่าทุกคัน ครูเตรียมกะละมังล้างจานและวางน้ำยาล้างจานไว้ข้างๆ ครูพูดว่า ครูต้องการช้อนสัก 2 คัน มาใช้ตักแกงก่อน
(1) ใครจะช่วยครูได้บ้างจะทำอย่างไรดี
คำตอบ.....
<table><tr><td colspan="2">เกณฑ์การให้คะแนน</td></tr><tr><td>คำตอบ/พฤติกรรม</td><td>ระดับคะแนน</td></tr><tr><td>- ตอบว่า ล้าง หรือ เอาไปล้าง หรือ ล้างด้วยน้ำยาล้างจาน
- ตอบอย่างอื่น หรือไม่ตอบ</td><td>1
0</td></tr></table>
(2) ครูพูดว่า เก่งมากทำได้เลยลองล้างทุกคันดีไหม
คำตอบ/พฤติกรรม.....
<table><tr><td colspan="2">เกณฑ์การให้คะแนน</td></tr><tr><td>คำตอบ/พฤติกรรม</td><td>ระดับคะแนน</td></tr><tr><td>- เด็กล้างช้อน และประเมินผลการล้างเพื่อจะเลือกคันไหนให้ครู แล้วบอกครูว่าล้างไม่ได้ 1 คันคือคันที่เปื้อนข้าวเหนียวแห้ง
- เด็กล้างช้อนแล้วไม่บอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้</td><td>1
0</td></tr></table>
สถานการณ์ที่ 2
ครูทำท่าขอดูแล้วทำสงสัยว่ามันติดอะไร แล้วพูดว่า ช้อนคันนี้ใหญ่ด้วยอยากได้พอดีใช้ตักข้าวได้กำลังดีเลยช่วยครูล้างหน่อยนะ บริเวณนั้นควรวางช้อนขนาดใหญ่เท่ากับคันที่ครูต้องการวางอยู่ใกล้ๆพอสังเกตเห็น ถ้าเด็กบางคนเสนอให้ครูใช้ช้อนคันใหม่หรือแสดงให้รู้ว่าล้างไม่ได้
ครูเสริมข้อมูล
ครูพูดว่า ช้อนคันใหม่ที่วางอยู่นี้ครูจะเอาไปตักขนมหวานและครูต้องการช้อนคันที่ยังล้างไม่ออกนี้ไปตักข้าว ช่วยครูหน่อยจะทำอย่างไรดี ครูกระตุ้นอีกโดยพูดว่า มันเปื้อนอะไรนะ มันน่าจะมีวิธีล้างให้ออก ครูมีสก๊อตช์-ไบรต์(แผ่นใยขัด)และช้อนคันเล็กๆเท่านั้น</td></tr>
</table>

(ต่อ)

<table>
<tr><th>ขั้นการคิด
และวัตถุประสงค์</th><th>กรณีศึกษา</th></tr>
<tr><td><u>การใช้ข้อมูล</u>
หมายถึง การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายและปฏิบัติ</td><td>(3) จะทำอย่างไรดี
คำตอบ/พฤติกรรม.....
<table><tr><td colspan="2">เกณฑ์การให้คะแนน</td></tr><tr><td>คำตอบ/พฤติกรรม</td><td>ระดับคะแนน</td></tr><tr><td>- บอกว่า เอาไปขัด เอาไปแคะ และลงมือกระทำ
- ไม่บอกและไม่กระทำสิ่งที่เคยรู้</td><td>1
0</td></tr></table>
ครูเสริมข้อมูลเพื่อขยายจุดบอดของปัญหา
ครูกระตุ้นว่า ช้อนคันนี้ล้างแบบช้อนคันอื่นๆก็ไม่ออก เอา สก๊อตช์-ไบรต์ขัดก็ไม่ออก เอาช้อนคันเล็กแคะก็ไม่ออก แต่ครูเคยเห็นครู.....(ผู้ช่วยผู้ทดสอบที่เตรียมไว้)เขานึ่งข้าวเหนียว</td></tr>
<tr><td><u>การบอกจุดบอดของปัญหา</u>
หมายถึง การวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อบอกให้รู้ว่าตนเองไม่เข้าใจในส่วนใด</td><td>(4) ครูไม่รู้ว่าเขาทำได้หรือเปล่า
พฤติกรรม.....
<table><tr><td colspan="2">เกณฑ์การให้คะแนน</td></tr><tr><td>คำตอบ/พฤติกรรม</td><td>ระดับคะแนน</td></tr><tr><td>- เด็กบอกน่าจะทำได้แล้วไปถาม กลับมาบอกว่าเอาแช่น้ำไว้นานๆ
- บอกว่าน่าจะทำได้และไม่ไปถาม</td><td>1
0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>ขั้นประมวลความคิด

<u>การประเมินความคิดของตน</u>
หมายถึง การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ</td><td>ครูกระตุ้นการคิดของเด็ก
ครูชมเด็กที่ทำได้ว่า เก่งมาก
(5)ครูถามว่า ตกลงช้อน 5 คันนี้ล้างแตกต่างกันอย่างไร
คำตอบ .....
<table><tr><td colspan="2">เกณฑ์การให้คะแนน</td></tr><tr><td>คำตอบ/พฤติกรรม</td><td>ระดับคะแนน</td></tr><tr><td>- อธิบายวิธีการล้างช้อนทั้ง 5 คันได้ถูกต้อง
- บอกเฉพาะวิธีล้างช้อนคันที่เปื้อนข้าวเหนียวหรือ ไม่ตอบ</td><td>1
0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>ขั้นขยายความคิด

<u>การประเมินความก้าวหน้าของตน</u></td><td>สถานการณ์ที่ 3
ครูชมเด็กโดยพูดว่า เก่งมากบอกได้ว่าช้อนถ้าเปื้อนน้ำหวาน นมข้นหวาน แป้ง ล้างด้วยน้ำเปล่า ถ้าเปื้อนน้ำมันล้างด้วยน้ำยาล้างจาน ถ้าเปื้อนข้าวเหนียวแห้งติดกรังต้องล้างโดยวิธีแช่น้ำไว้นานๆข้าวที่ติดอยู่จึงจะหลุดออก
(6)แล้วถ้าสมมุติครูมีจานเปื้อนข้าวผัดจะทำเหมือนกันไหม กะละมังใบนี้ก็เปื้อนมีข้าวเหนียวแห้งติดจะทำอย่างไรดี
คำตอบ .....</td></tr>
</table>

(ต่อ)

<table>
<tr><th>ขั้นการคิด
และวัตถุประสงค์</th><th>กรณีศึกษา</th></tr>
<tr><td>หมายถึง
การนำเอาข้อความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์</td><td>
<table>
<tr><td colspan="2">เกณฑ์การให้คะแนน</td></tr>
<tr><td>คำตอบ/พฤติกรรม</td><td>ระดับคะแนน</td></tr>
<tr><td>- อธิบายวิธีล้างจานและกะละมังโดยนำความรู้เรื่องวิธีการล้างช้อนมาปรับใช้</td><td>1</td></tr>
<tr><td>- ตอบอย่างอื่น หรือไม่ตอบ หรือตอบไม่ได้</td><td>0</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

แบบฟอร์มการกรอกคะแนน
แบบทดสอบทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

เรื่อง.....

คำชี้แจง

ผู้ทดสอบโปรดกรอกคะแนนลงในช่องความสามารถในด้านต่าง ๆโดยแบ่งเป็น 6 ช่องดังนี้

1. ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล
2. ความสามารถในการบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้
3. ความสามารถในการใช้ข้อมูล
4. ความสามารถในการบอกจุดบอดของปัญหา
5. ความสามารถในการประเมินความคิดของตน
6. ความสามารถในการประเมินความก้าวหน้าของตน

ที่	ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ / ชื่อ - นามสกุล	1. การเชื่อมโยงข้อมูล	2. การบอกความต้องการ	3. การใช้ข้อมูล	4. การบอกจุดบอดของปัญหา	5. การประเมินความคิดของตน	6. การประเมินความก้าวหน้า	คะแนนรวม
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

ที่	ทักษะการคิดแสวงหาความรู้ / ชื่อ - นามสกุล	1. การเชื่อมโยงข้อมูล	2. การบอกความต้องการ	3. การใช้ข้อมูล	4. การบอกจุดบอดของปัญหา	5. การประเมินความคิดของตน	6. การประเมินความก้าวหน้า	คะแนนรวม
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								

แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

<u>คำชี้แจง</u>

1. วัตถุประสงค์เพื่อนำไปปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้มีคุณภาพสูงขึ้น

2. โปรดอ่านรายการประเมินแต่ละรายการหลังจากที่ท่านได้ทดลองสอนไปแล้วเกี่ยวกับคู่มือครูและการจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน แบบประเมินนี้เป็นแบบอันดับคุณภาพมาตราประมาณค่า โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อย

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			ข้อเสนอแนะ
	3	2	1	
1. ความชัดเจนของการอธิบายรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	...	...	...	
2. ความชัดเจนของการอธิบายการวางแผนการจัดการเรียนรู้	...	...	...	
3. ความชัดเจนของการอธิบายตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	...	...	...	
4. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 1 การเริ่มต้นคิด				
4.1 กิจกรรมการกระตุ้นให้เกิดการคิด.....	...	...	...	
4.2 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดคำอธิบายเรื่องที่กำลังพูดถึง.....	...	...	...	
4.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งที่ตนคิด.....	...	...	...	
5. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 2 การสร้างความคิด				
5.1 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดย้อนกลับ	...	...	...	
5.2 กิจกรรมการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้เด็กคิด	...	...	...	
5.3 กิจกรรมการเปิดโอกาสให้วางแผนและทดสอบคำตอบ	...	...	...	
5.4 กิจกรรมการกระตุ้นให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตน	...	...	...	
6. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 3 การประมวลความคิด				
- กิจกรรมการกระตุ้นให้ลงข้อสรุป	...	...	...	
7. กระบวนการจัดการเรียนการสอนขั้นที่ 4 การขยายความคิด				
7.1 กิจกรรมการสร้างปัญหาให้ขยายความคิด.....	...	...	...	
7.2 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดเพื่อค้นหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้	...	...	...	

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			ข้อเสนอแนะ
	3	2	1	
7.3 กิจกรรมการกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง	...	...	...	
8. การจัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาทักษะการคิดแสวงหา-ความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้	...	...	...	
9. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง เด็กกับเด็ก เด็กกับครู เด็กกับผู้อื่น	...	...	...	
10. สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็ก.....	...	...	...	
11. รูปแบบการเรียนการสอนนี้กระตุ้นการคิดของครู	...	...	...	
12. รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง	...	...	...	

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

คู่มือการใช้แบบสอบถามครูปฐมวัย

เรื่อง หน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ ความสามารถและระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย เพื่อใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ผู้ให้ข้อมูล

ครูปฐมวัยที่สอนในระดับอนุบาลศึกษา จำนวน 100 คน

รายละเอียดของแบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับครูปฐมวัย

เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของครูปฐมวัย คำถามมีลักษณะเลือกตอบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้

เป็นคำถามความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ ความสามารถและระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย และความเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ

เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้ครูปฐมวัยเสนอหน่วยการเรียนรู้เพิ่มเติม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ด้วยค่าทางสถิติร้อยละ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยมีเกณฑ์ในการแปลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50-5.00 หมายความว่า เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50-4.49 หมายความว่า เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50-3.49 หมายความว่า เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50-2.49 หมายความว่า เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.49 หมายความว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และจัดอันดับ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา
กรุงเทพมหานคร 10110

22 มิถุนายน 2547

เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

เรียน คุณครูปฐมวัยที่สอนในระดับอนุบาลศึกษา

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ ความสามารถและระดับพัฒนาการของเด็ก เพื่อเป็นข้อมูลนำไปสร้างคู่มือครูตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้สละเวลาตอบคำถามในแบบสอบถามชุดนี้อย่างครบถ้วน คำตอบของท่านจะถูกนำมาประมวลเป็นคำตอบรวม เมื่อท่านตอบแบบสอบถามแล้วกรุณาส่งคืนให้กับผู้วิจัย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ผู้วิจัยหวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางอัญชลี ไสยวรรณ)
นิสิตปริญญาเอกสาขาการศึกษาปฐมวัย
ผู้วิจัย

แบบสอบถามครูปฐมวัย

เรื่อง หน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับครูปฐมวัย

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความแล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงใน ○ และเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ
   - ○ ชาย
   - ○ หญิง
2. อายุ
   - ○ 20-25 ปี
   - ○ 26-29 ปี
   - ○ 30-35 ปี
   - ○ 36-40 ปี
   - ○ สูงกว่า 41 ปี
3. วุฒิการศึกษา
   - ○ มัธยมศึกษาตอนปลาย
   - ○ อนุปริญญา
   - ○ ปริญญาตรี
   - ○ ปริญญาโท
   - ○ สูงกว่าปริญญาโท
4. หน่วยงานในสังกัด
   - ○ สพฐ.
   - ○ สช.
   - ○ สกอ.
   - ○ กทม.
   - ○ อื่นๆ.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้

ถามความคิดเห็นของครูปฐมวัยเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ ความสามารถและระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย เพื่อใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน แบบประเมินนี้เป็นแบบมาตราประมาณค่า โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ที่	รายการหน่วยการเรียนรู้	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	ร่างกายของเรา					
2	ฟัน					
3	ไข่					
4	นม					
5	ข้าว					
6	บ้านของเรา					
7	ร้านขายอาหาร					
8	น้ำ					
9	อากาศ					
10	รุ้งกินน้ำ					
11	ประเภทของสัตว์					
12	สัตว์เลี้ยง					
13	มด					
14	ผีเสื้อ					

ที่	รายการหน่วยการเรียนรู้	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
15	ไดโนเสาร์					
16	ดอกไม้					
17	กล้วย					
18	แสง					
19	สี					
20	เสื้อผ้า					
21	รองเท้า					
22	นาฬิกา					
23	เรือ					
24	โทรศัพท์					
25	จดหมาย					
26	หนังสือ					
27	ขยะ					
28	สบู่					

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ หน่วยการเรียนรู้ที่เด็กสนใจเพิ่มเติม

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือ

แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ชื่อครูประจำชั้น.....ชั้นอนุบาลปีที่ 3

โรงเรียน.....

วันที่ .....-.....เดือน.....พ.ศ. .....

ชื่อหน่วยการเรียนรู้.....

แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

1. แบบสังเกตทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นแบบตรวจสอบรายการ(Checklist) ผู้สังเกตต้องเฝ้ามองและฟังเพื่อจะได้รู้ว่าเด็กคิดอะไร คิดอย่างไรซึ่งสามารถสังเกตได้จากการแสดงออกของเด็กขณะทำกิจกรรม

2. ผู้สังเกตโปรดทำเครื่องหมาย(✓) ลงในช่องที่พฤติกรรมที่ปรากฏว่าเป็นทักษะการคิดแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยประกอบด้วยสามารถที่แสดงออกได้ 6 ด้านคือ

(1.) การเชื่อมโยงข้อมูลคือ การนำสิ่งที่กำลังเรียนรู้มารวมเข้ากับความรู้เดิมเพื่อให้สิ่งที่กำลังเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ความสามารถย่อยที่แสดงออกดังนี้

(1.1) ใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนรวมกัน

(1.2) บอกลักษณะความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำลังเรียนรู้กับความรู้เดิมโดยอ้างอิงเหตุผลประกอบ

(2.) การบอกความต้องการในสิ่งที่อยากรู้คือ บอกได้ว่าตนเองรู้อะไรและต้องการรู้อะไร ความสามารถย่อยที่แสดงออกดังนี้

(2.1) ทดสอบความรู้เดิมแล้วบอกว่าใช่หรือไม่ใช่

(2.2) ตั้งคำถามถามสิ่งที่ต้องการรู้ว่าทำอย่างไร

(2.3) แสดงความต้องการทดสอบใหม่

(3.) การใช้ข้อมูลคือ การนำความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบายหรือปฏิบัติ ความสามารถย่อยที่แสดงออกดังนี้

(3.1) อธิบายตามที่เคยมีประสบการณ์

(3.2) ปฏิบัติได้ตามที่ตนเองเคยมีประสบการณ์

(4.) การบอกจุดบอดของปัญหาคือ วิเคราะห์กระบวนการทำงานของตนเพื่อแสดงให้รู้ว่าไม่เข้าใจในส่วนใด ความสามารถย่อยที่แสดงออกคือ วิเคราะห์กระบวนการทำงานที่ตนเองทำจนประสบความสำเร็จและบอกได้ว่าจุดใดที่ตนเองเคยทำไม่ได้หรือไม่เข้าใจ

(5.) การประเมินความคิดของตนคือ การสรุปข้อความรู้ที่ค้นพบ ความสามารถย่อยที่แสดงออกคือ การสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทำกิจกรรม

(6.) การประเมินความก้าวหน้าของตนคือ การนำเอาความรู้ที่ค้นพบมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือการนำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ ความสามารถย่อยที่แสดงออกดังนี้

(6.1) นำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์

(6.2) ค้นคว้าหารายละเอียดเพิ่มเติม

(6.3 ทดสอบความรู้ที่ดัดแปลงให้เป็นสิ่งใหม่

ที่	ชื่อ - นามสกุล / ทักษะการคิดแสวงหาความรู้	1.1 ใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งฯ	1.2 บอกลักษณะของสิ่งที่กำลังเรียนรู้ฯ	2.1 ทดสอบความรู้เดิมว่าใช่หรือไม่ใช่	2.2 ตั้งคำถามถึงสิ่งที่ต้องการรู้	2.3 แสดงความต้องการทดสอบใหม่	3.1 อธิบายตามที่เคยมีประสบการณ์	3.2 ปฏิบัติตามที่เคยมีประสบการณ์	4. วิเคราะห์กระบวนการทำงานฯ	5. สรุปสาระสำคัญฯ	6.1 นำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ฯ	6.2 ค้นคว้าหารายละเอียดเพิ่มเติม	6.3 ทดสอบความรู้ที่ดัดแปลงเป็นสิ่งใหม่	หมายเหตุ
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

ที่	ชื่อ - นามสกุล / ทักษะการคิดแสวงหาความรู้	1.1 ใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งฯ	1.2 บอกลักษณะของสิ่งที่กำลังเรียนรู้ฯ	2.1 ทดสอบความรู้เดิมว่าใช่หรือไม่ใช่	2.2 ตั้งคำถามถามสิ่งที่ต้องการรู้	2.3 แสดงความต้องการทดสอบใหม่	3.1 อธิบายตามที่เคยมีประสบการณ์	3.2 ปฏิบัติได้ตามที่เคยมีประสบการณ์	4. วิเคราะห์กระบวนการทำงานฯ	5. สรุปสาระสำคัญฯ	6.1 นำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ฯ	6.2 ค้นคว้าหารายละเอียดเพิ่มเติม	6.3 ทดสอบความรู้ที่คิดแปลงเป็นสิ่งใหม่	หมายเหตุ
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

ที่	ชื่อ - นามสกุล / ทักษะการคิดแสวงหาความรู้	1.1 ใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งฯ	1.2 บอกลักษณะของสิ่งที่กำลังเรียนรู้ฯ	2.1 ทดสอบความรู้เดิมว่าใช่หรือไม่ใช่	2.2 ตั้งคำถามถามสิ่งที่ต้องการรู้	2.3 แสดงความต้องการทดสอบใหม่	3.1 อธิบายตามที่เคยมีประสบการณ์	3.2 ปฏิบัติได้ตามที่เคยมีประสบการณ์	4. วิเคราะห์กระบวนการทำงานฯ	5. สรุปสาระสำคัญฯ	6.1 นำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ฯ	6.2 ค้นคว้าหารายละเอียดเพิ่มเติม	6.3 ทดสอบความรู้ที่ดัดแปลงเป็นสิ่งใหม่	หมายเหตุ
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														

ที่	ชื่อ - นามสกุล / ทักษะการคิดแสวงหาความรู้	1.1 ใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งฯ	1.2 บอกลักษณะของสิ่งที่กำลังเรียนรู้ฯ	2.1 ทดสอบความรู้เดิมว่าใช่หรือไม่ใช่	2.2 ตั้งคำถามถามสิ่งที่ต้องการรู้	2.3 แสดงความต้องการทดสอบใหม่	3.1 อธิบายตามที่เคยมีประสบการณ์	3.2 ปฏิบัติได้ตามที่เคยมีประสบการณ์	4. วิเคราะห์กระบวนการทำงานฯ	5. สรุปสาระสำคัญฯ	6.1 นำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ฯ	6.2 ค้นคว้าหารายละเอียดเพิ่มเติม	6.3 ทดสอบความรู้ที่คิดแปลงเป็นสิ่งใหม่	หมายเหตุ
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														

ที่	ชื่อ - นามสกุล / ทักษะการคิดแสวงหาความรู้	1.1 ใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งฯ	1.2 บอกลักษณะของสิ่งที่กำลังเรียนรู้ฯ	2.1 ทดสอบความรู้เดิมว่าใช่หรือไม่ใช่	2.2 ตั้งคำถามถึงสิ่งที่ต้องการรู้	2.3 แสดงความต้องการทดสอบใหม่	3.1 อธิบายตามที่เคยมีประสบการณ์	3.2 ปฏิบัติตามที่เคยมีประสบการณ์	4. วิเคราะห์กระบวนการทำงานฯ	5. สรุปสาระสำคัญฯ	6.1 นำความรู้ที่ค้นพบมาปรับใช้ฯ	6.2 ค้นคว้าหารายละเอียดเพิ่มเติม	6.3 ทดสอบความรู้ที่ดัดแปลงเป็นสิ่งใหม่	หมายเหตุ
42														
43														
44														
45														

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางอัญชลี ไสยวรรณ
วัน เดือน ปี	9 สิงหาคม พ.ศ. 2499
สถานที่เกิด	อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	230/103 หมู่ 4 ซ. เทพไพเราะห์นิมิตร ถ. แจ้งวัฒนะ แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ถ. แจ้งวัฒนะ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2515	มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีสิริเกษ จังหวัดศรีสะเกษ
พ.ศ. 2517	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นต้น วิทยาลัยครูนครปฐม
พ.ศ. 2519	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิชาเอกการอนุบาลศึกษา วิทยาลัยครูสวนดุสิต
พ.ศ. 2522	ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกการอนุบาลศึกษา วิทยาลัยครูสวนดุสิต
พ.ศ. 2531	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2548	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ