

ทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

ปริญญาโท

ของ

ปรียวาท น้อยคล้าย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2553

ทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

ปริญญาานิพนธ์
ของ
ปรียวาท น้อยคล้าย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
พฤษภาคม 2553
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

บทคัดย่อ
ของ
ปริญวาท น้อยคล้าย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
พฤษภาคม 2553

ปรียวาท น้อยคล้าย. (2553). ทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม:
อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 3 - 4 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขยีน สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random) ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทำการทดลอง สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกมการศึกษาประกอบภาพที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยจำนวน 50 เกม แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .88 แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One-Group Pretest - Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t-test สำหรับ Dependent samples

ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ANALYSIS THINKING ABILITY OF YOUNG CHILDREN
PARTICIPATED IN DIDACTIC GAME ACTIVITIES.

AN ABSTRACT
BY
PREEYAWAD NOIKLAY

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Early Childhood Education
at Srinakharinwirot University

May 2010

Preeyawad Noiklay. (2010). *Analysis Thinking Ability of Young Children Participated In Didactic Game Activities*. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Patana Chutpong, Asst. Prof.Jiraporn Boonsong.

The purpose of this research was to study analysis thinking ability of young children participated In didactic game activities.

The subjects were preschool children, boys and girls, 3 - 4 years old in kindergarten I, first semester, academic year 2009 at Wat Kean School, under the Office of Primary Education, Municiple Pranakhon Sriyutthaya City, The 15 children were selected by multi-stage random sampling. The experimental was carried by researcher for 20 minutes per day, 5 days per week for 8 consecutive weeks.

The research instruments used in this study were The 50 Didactic Games and The Analysis Thinking Test, reliability of .88 developed by the researcher. It was One-Group Pretest - Posttest Design. The data was analyzed by t-test for dependent samples.

The results shown that the analysis thinking ability of young children participated in didactic game activities was significantly higher at .01 level.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อคิด และตรวจปรับแก้ข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ดูแลเป็นอย่างดี ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และ ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญไถ เจริญผล อาจารย์นริศนันท์ เดชสุระ อาจารย์ลัดดา อ่อนลมุล อาจารย์ธัญลักษณ์ ไกรกิจธนโรจน์ อาจารย์ปิยะรัฐ จำเนียรพันธ์ และอาจารย์อุไรวรรณ โชติชูษณะ ที่ได้กรุณาพิจารณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ปรีชา พิภพชาว ผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลวัดเขยียน ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในด้านสถานที่ อาจารย์เกษศิริ ศิริมาศ อาจารย์เพลินพิศ ปรีดีจิตร อาจารย์ปฎิญา จริตไทย อาจารย์ชาติรี มีสมบุรณ์ อาจารย์ศิริประภา พินิตตานนท์ ตลอดจนคณะอาจารย์ทุกท่านและนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดเขยียน สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี ในการทดลองและเก็บข้อมูลจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาท วิชาความรู้ ทักษะและประสบการณ์แก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์อันทรงคุณค่ายิ่ง ขอขอบคุณ คุณดวงรำไพ งามศัพท์ คุณวรลักษ์ณ์ ดวงสุวรรณ เพื่อนนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษา ปฐมวัยทุกท่าน ตลอดจนนิสิตปริญญาโทรุ่นพี่และรุ่นน้อง ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวนาม ไว้ ณ ที่นี้ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ ของบิดามารดา และผู้มีพระคุณ ที่ได้ให้การอบรมเลี้ยงดูและให้โอกาสสนับสนุนและส่งเสริมทางการ ศึกษา ให้ความช่วยเหลือทั้งทุนทรัพย์และกำลังใจด้วยดีตลอดมา รวมทั้งพระคุณของครูอาจารย์ ทุกท่านในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้และมีส่วนวางรากฐานสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัย ประสบความสำเร็จ

ปรียวาท น้อยคล้าย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	4
ตัวแปรที่ศึกษา	4
ระยะเวลาในการทดลอง	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
สมมติฐานการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดและการคิดวิเคราะห์	7
ความหมายของการคิด	7
ประเภทของการคิด	9
ความหมายของการคิดวิเคราะห์	11
กระบวนการคิดวิเคราะห์	12
ลักษณะของการคิดวิเคราะห์	14
องค์ประกอบพื้นฐานเกี่ยวกับการคิดและการคิดวิเคราะห์	15
แนวทางการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์	18
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา	20
ความหมายของเกม	20
ประเภทของเกม	21
ประโยชน์ของเกม	23
ความหมายของเกมการศึกษา	25
ประเภทของเกมการศึกษา	26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา	29
หลักในการใช้เกมการศึกษา	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา	32
3 วิธีดำเนินการวิจัย	35
กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	35
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	35
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล	40
การดำเนินการทดลอง	41
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	43
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	43
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	51
ความมุ่งหมายของการวิจัย	51
สมมติฐานการวิจัย	51
ความสำคัญของการวิจัย	51
ขอบเขตของการวิจัย	51
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
วิธีดำเนินการวิจัย	52
การวิเคราะห์ข้อมูล	52
สรุปผลการวิจัย	53

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
อภิปรายผลการวิจัย	53
ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย	54
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้	55
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย	55
บรรณานุกรม	56
ภาคผนวก	63
ภาคผนวก ก	64
ภาคผนวก ข	77
ภาคผนวก ค	88
ประวัติย่อผู้วิจัย	96

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตัวอย่างเกมการศึกษาประกอบภาพ	37
2 แสดงคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์	40
3 แบบแผนการทดลอง	40
4 ตัวอย่างตารางการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบภาพ	42
5 การเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลัง การเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ	48
6 การเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลัง การเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพจำแนกเป็นรายด้าน	49
7 ตัวอย่างทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลัง การเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพเป็นรายบุคคล	50

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 กรอบแนวคิดในการวิจัย 6

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เด็กเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าในการพัฒนาประเทศ ดังนั้น จึงควรให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างครบถ้วนทั้งในด้านของการอบรมเลี้ยงดู การเอาใจใส่ ความรัก ความอบอุ่น โดยเฉพาะเด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นของชีวิตมนุษย์นับว่าเป็นช่วงที่สำคัญที่สุด เพราะพัฒนาการทุกด้านเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วต่อเนื่องกันและเป็นพื้นฐานในการวางรากฐานของพัฒนาการทุกด้าน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2523: บทนำ) วัยเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงแปดปี เป็นช่วงระยะเวลาที่สำคัญที่สุดของพัฒนาการทุกด้าน ทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ จิตใจ สังคมและบุคลิกภาพ เด็กปฐมวัยเป็นเด็กที่อยู่ในช่วงวัยแห่งพลังการเจริญที่แตกต่างจากวัยอื่นๆ ในช่วงชีวิตของความเป็นมนุษย์ (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2550: 1) ดังนั้นประสบการณ์ในช่วงแรกของชีวิตจึงมีอิทธิพลต่อการเสริมสร้างความพร้อมสำหรับการพัฒนาขั้นต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาการด้านสติปัญญาจะพัฒนาสูงสุด ดังที่ บลูม (Bloom) ได้กล่าวไว้ว่า สติปัญญาของเด็กเมื่ออายุ 1 ปี จะพัฒนาร้อยละ 20 เมื่ออายุ 4 ปี จะพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็น 50% และเมื่ออายุ 6 ปี สติปัญญาของเด็กจะพัฒนาเป็น 75% และเพียเจต์ (Piaget) ยังได้กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาที่เกิดขึ้นในวัยก่อนประถมศึกษาจะเป็นรากฐานให้แก่พัฒนาการทางสติปัญญาในระดับต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2536: 5; อ้างอิงจาก Bloom. 1964: 209 - 225, Piaget. N.d.)

ในการพัฒนาด้านสติปัญญา ปัจจุบันมีการมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดมากขึ้น เพราะความสามารถทางการคิดจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. 2531: 1) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง มาตรฐานที่ 4 เป็นมาตรฐานด้านผู้เรียนได้เน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดวิจารณ์และคิดสร้างสรรค์ ไตร่ตรองอย่างมีวิสัยทัศน์ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. 2542) ซึ่งแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540 - 2544) ได้กำหนดไว้ชัดเจนว่าในการจัดการเรียนการสอนนั้นให้ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นการพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุผล รู้จักการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงความคิดเห็น รู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540: 67 - 68) เห็นได้ว่าการคิดวิเคราะห์เป็นรูปแบบของการคิดอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญ ดังที่ (วนิช สุขารัตน์. 2547: 121) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการทางปัญญาที่มนุษย์ใช้ในการตรวจสอบความรู้ ข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่เพื่อให้เกิดความถูกต้อง เทียบตรง ชัดเจน และบังเกิดผลได้อย่างสมบูรณ์เพียงพร้อม ขณะเดียวกันการคิดวิเคราะห์ยังช่วยให้มนุษย์สามารถสังเคราะห์หรือสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาจากองค์ประกอบต่างๆ ที่มีอยู่เดิมไว้ด้วย นอกจากนี้การคิดวิเคราะห์จะทำให้บุคคล

มีศักยภาพในการคิดสูงขึ้น มีเหตุมีผลไม่เชื่ออะไรง่ายๆ สามารถจะจัดการกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นหรือที่เผชิญอยู่อย่างฉลาด ทำให้พ้นจากความทุกข์หรือมีความทุกข์น้อยลง (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2551: 1) การคิดเป็นจึงเป็นหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาของมนุษย์ จึงควรอย่างยิ่งที่จะต้องหันมาให้ความสนใจอย่างจริงจัง เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างความสามารถในการคิดให้แก่คนทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กและเยาวชน

การพัฒนาการคิดของเด็กปฐมวัย ดังที่ พรเพ็ญ ศรีวิวัฒน์ (2546: 1) ได้กล่าวไว้ว่า หนึ่งเด็กวัยนี้อยู่ในขั้นของการรู้คิดโดยอาศัยสิ่งที่เป็นรูปธรรมเป็นสื่อ เช่น จะเปรียบเทียบความยาวอาจจะยาก แต่ถ้าเอาไม้ที่ยาวต่างกันมาเปรียบเทียบดูเด็กก็จะเข้าใจเรื่องราวความกว้างยาวได้ชัดเจนขึ้น การปลูกฝังสิ่งใดก็ตามเพื่อพัฒนาการคิดของเด็กจึงจำเป็นต้องอาศัยสื่อที่เป็นตัวบุคคลและสื่อที่เป็นวัตถุผสมผสานกัน (ฉวีวรรณ จึงเจริญ. ม.ป.ป.: 69) ได้กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเรียนรู้โดยการกระทำ โดยการกระทำนั้นจะแฝงอยู่ในกิจกรรมผ่านการเล่น ฉะนั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การสอนของเด็กปฐมวัย จึงควรจัดเป็นกิจกรรมโดยอาศัยการเล่นของเด็กเป็นการพัฒนาการเคลื่อนไหวชักล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายพร้อมกับพัฒนาให้เด็กรู้จักคิด เกิดการรับรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ (จินตนา หมู่ผึ้ง. 2525: 6) ได้กล่าวว่า การเล่นเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งและมีความสำคัญมากเพราะเด็กจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากประสบการณ์ในการเล่น การเห็น การสัมผัส การเรียนรู้เกิดได้โดยตรงจากการเล่นของเด็ก ซึ่งจะมีคุณค่ามากสำหรับเด็กในการช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาการทุกด้าน ทั้งยังเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ของเด็กให้กว้างขวางขึ้น (พัฒนา ชัชพงศ์. 2530: 114) การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย จัดในรูปของกิจกรรมผ่านสื่อการเล่นเพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงเกิดการเรียนรู้ผ่านสื่อที่เป็นรูปธรรม เด็กมีโอกาสสังเกต สัมผัส สำนวน คั่นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเองและการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นๆ ส่งเสริมให้เด็กลงมือกระทำ โดยคำนึงถึงความแตกต่างและความสนใจของเด็ก รวมทั้งควรเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ประสบความสำเร็จเพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่เด็ก

เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมการสอนชนิดหนึ่งที่สนับสนุนทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็ก คือ จัดให้เด็กได้เรียนรู้จากการเล่นและสิ่งที่เป็นรูปธรรม เกมการศึกษาจึงเป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยฝึกทักษะด้านต่างๆ อันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา ซึ่งมุ่งให้เด็กได้ใช้ทักษะการคิดในการสังเกตคิดหาเหตุผลและแก้ปัญหาโดยใช้เวลาที่สั้นที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2527: 5) ส่วน ราตี ทองสวัสดิ์ (2523: 73) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของเกมการศึกษาว่า เพื่อให้เด็กรู้จักสังเกตและคิดหาเหตุผลเพื่อเป็นพื้นฐานที่เรียนในชั้นประถมศึกษา อีกทั้งเกมการศึกษาเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike) กล่าวคือ เป็นสื่อที่เป็นรูปธรรมเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกกระทำด้วยตนเอง (ผจญ สุวรรณวงษ์. 2528: 46) ได้กล่าวว่าเกมเป็นกิจกรรมการเล่นที่มีคุณค่าแก่เด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป็นกิจกรรมที่เด็กพอใจมากช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดทำให้การเรียนดำเนินไปอย่างรวดเร็วทั้งยังช่วยผ่อนคลายความเครียดในการเรียน ทำให้เด็กสนใจและไม่เบื่อหน่าย ครูจึงควรนำเกมมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมาย

ที่วางไว้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2537: 1) เกมแต่ละชุดอาจช่วยให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้ จุดประสงค์ที่ผู้เล่นควรได้รับจะมีดังนี้ การจำแนกด้วยสายตา การจำแนกเสียง การจัดหมวดหมู่ การคิด การหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพและสัญลักษณ์ นอกจากนี้สิ่งที่เป็นผลพลอยได้ตามมาอีกหลายประการ เช่น การฝึกให้เด็กจัดภาพให้ขอบเสมอกัน วางเรียงกันเป็นชุดๆ ให้เป็นระเบียบนั้น นอกจากจะช่วยให้เด็กเป็นคนทำงานอย่างเป็นระเบียบแล้วยังช่วยฝึกประสาทสัมผัสอีกด้วย ในการเล่นเด็กมักชอบเล่นร่วมกันหลายคน เด็กจะเรียนรู้การเล่นร่วมกัน เด็กจะต้องพยายามปรับตัวให้เข้ากับเพื่อน การทำเช่นนี้จะช่วยให้เด็กได้พัฒนาทั้งด้านอารมณ์และสังคมไปด้วย

ในสภาพปัจจุบันของการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่ผู้วิจัยพบเห็น คือ ครูให้ความสำคัญในการเล่นเกมการศึกษาค่อนข้างน้อยมาก และเด็กบางคนเบื่อเกมการศึกษาในรูปแบบเดิมที่ไม่เอื้อต่อการคิดมากนัก ถ้ามีการปรับรูปแบบของการศึกษาให้มีความซับซ้อน ท้าทายความสามารถและเปิดโอกาสให้เด็กได้คิด โดยการจัดให้เด็กได้เล่นเกมการศึกษาประกอบภาพจะช่วยให้เด็กได้พบกับสื่อที่มีความแปลกใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานของสมอง ดังที่ เฮอร์สโตน (Thurstone) กล่าวว่า สมรรถภาพพื้นฐานของสมองมนุษย์ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ สมรรถภาพทางด้านภาษา ด้านเหตุผล ด้านจำนวน ด้านการรับรู้ ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ ด้านความจำและด้านมิติสัมพันธ์ โดยเฉพาะมิติสัมพันธ์ส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงขนาด มิติต่างๆ อันได้แก่ ความใกล้-ไกล สูง-ต่ำ ทรวดทรง พื้นที่ปริมาตรที่แตกต่างกัน เด็กสามารถจินตนาการให้เห็นส่วนย่อยและส่วนประกอบของวัตถุต่างๆ เมื่อนำมาซ้อนกัน ทับกัน และซ้อนอยู่ภายในและสามารถรับรู้ความสัมพันธ์ของรูปทรงเมื่อเปลี่ยนแปลงที่อยู่ได้ (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2527: 30; อ้างอิงจาก Thurstone. 1958) สำหรับเกมการศึกษาประกอบภาพที่จัดให้เด็กได้เล่นในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา จะช่วยพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยรวมทั้งองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดด้วย

จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นนั้นจะส่งผลต่อทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยได้หรือไม่อย่างไร ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางแก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย จะได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อให้เกิดการพัฒนาเด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ เพื่อส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการคาดคะเน และด้านการเชื่อมโยง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุ 3 - 4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขยีนสังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 84 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 3 - 4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขยีน สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยวิธีการเลือกแบบหลายขั้นตอนจำนวน 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะในการคิดวิเคราะห์

ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองครั้งนี้กระทำในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที ในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา เวลา 14.00 - 14.20 น. รวมระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 40 ครั้ง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เด็กปฐมวัย** หมายถึง เด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 3 - 4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขยีน สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. **ทักษะในการคิดวิเคราะห์** หมายถึง การคิดที่เกิดจากความสามารภในการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ คาดคะเน ในเรื่องสี ขนาด รูปร่าง ปริมาณ ขององค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยจำแนกออกเป็นส่วนๆ เพื่อค้นหาว่ามีองค์ประกอบย่อยอะไรบ้าง

ทำมาจากสิ่งใด ประกอบขึ้นได้อย่างไรและมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ จำแนกทักษะในการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

2.1 การสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่างใดอย่างหนึ่งไปสัมผัสสิ่งต่างๆ เพื่อรับรู้รายละเอียดของสิ่งนั้น

2.2 การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะระหว่างของสองสิ่งหรือมากกว่า โดยใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง

2.3 การเปรียบเทียบ หมายถึง ความสามารถในการนำของสองสิ่งมาเปรียบเทียบ มาจัดให้อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน โดยการตรวจสอบว่าสิ่งใดเหมือนหรือต่าง มากกว่าหรือมีจำนวนน้อยกว่า และในด้านอื่นๆ เช่น รูปร่าง ตำแหน่ง เป็นต้น

2.4 การคาดคะเน หมายถึง ความสามารถในการประมาณค่า การหาแนวโน้มสิ่งที่เกิดในลำดับต่อไปคืออะไร เป็นการคาดเดาในเรื่องสี ขนาด รูปร่าง ปริมาณ โดยใช้เงื่อนไขความสัมพันธ์ที่กำหนดให้

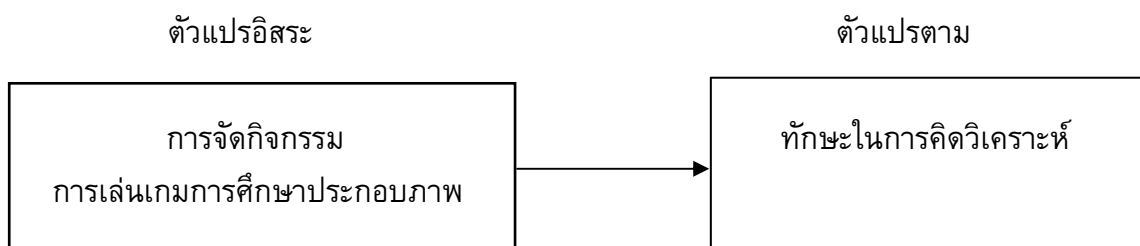
2.5 การเชื่อมโยง หมายถึง ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดให้ ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ทักษะในการคิดวิเคราะห์สามารถวัดได้โดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการสังเกต แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนก แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการเปรียบเทียบ แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการคาดคะเน และแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการเชื่อมโยง

3. การจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ หมายถึง การจัดกิจกรรมที่เด็กได้ลงมือกระทำกับเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้แผ่นใสขนาด 6×6 เซนติเมตร ทำบัตรภาพย่อยเพื่อนำมาประกอบภาพ โดยการซ้อนภาพเพื่อให้เกิดภาพที่สมบูรณ์ 1 ภาพ จะต้องอาศัยบัตรภาพย่อยต่างๆ จากแผ่นใสจำนวน 4 ชั้น มาประกอบกันจนได้ภาพที่มีความหมายและเป็นภาพที่สมบูรณ์ ซึ่งเกมการศึกษาประกอบภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 10 ประเภท คือ ดอกไม้แสนสวย ผลไม้น่ารัก สัตว์โลกน่ารัก เครื่องใช้ในครัว พืชผักใบเขียว ยานพาหนะ เครื่องแต่งกาย สิ่งของเครื่องใช้ อุปกรณ์กีฬา และสัตว์น้ำใต้ทะเล ในเกมแต่ละประเภทจะมี 5 เกม รวมจำนวนเกมทั้งหมด 50 เกม ซึ่งเกมการศึกษาประกอบภาพมีจุดประสงค์ให้เด็กได้พัฒนาทักษะการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การคาดคะเนและการเชื่อมโยง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบภาพเพื่อศึกษาทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพมีทักษะในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดและการคิดวิเคราะห์
 - 1.1 ความหมายของการคิด
 - 1.2 ประเภทของการคิด
 - 1.3 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 1.4 กระบวนการคิดวิเคราะห์
 - 1.5 ลักษณะการคิดวิเคราะห์
 - 1.6 องค์ประกอบพื้นฐานเกี่ยวกับการคิดและการวิเคราะห์
 - 1.7 แนวทางการส่งเสริมการวิเคราะห์
 - 1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมและเกมการศึกษา
 - 2.1 ความหมายของเกม
 - 2.2 ประเภทของเกม
 - 2.3 ประโยชน์ของเกม
 - 2.4 ความหมายของเกมการศึกษา
 - 2.5 ประเภทของเกมการศึกษา
 - 2.6 จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา
 - 2.7 หลักในการใช้เกมการศึกษา
 - 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดและการคิดวิเคราะห์

1.1 ความหมายของการคิด

กิลฟอร์ด (Guildford. 1967: 225) ให้ทรงทราบว่า การคิดเป็นการค้นหาหลักการโดยการแยกแยะคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอันเป็นหลักการของข้อความจริงนั้นๆ รวมถึงการนำหลักการไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างไปจากเดิม

จายาสวัล (Jayaswal. 1974: 7) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับความคิดว่า การคิดเป็นปฏิกริยาของจิตมนุษย์ ซึ่งจะช่วยให้แต่ละคนสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมสิ่งแวดล้อม และยังช่วยให้แต่ละคนเกิดความพยายามและสัมฤทธิ์ผลในจุดมุ่งหมายที่เขาต้องการ ดังนั้น การคิดจึงนำไปสู่การกระทำและการปรับตัวที่ดีขึ้นกว่าเก่า

มอดกิล ซีริน; และ มอดกิล โซฮัน (Modgil Celin; & Modgil Sohan. 1981: 23) ได้ให้คำจำกัดความของการคิดไว้ว่า ประกอบด้วยแนวคิดพื้นฐาน 3 อย่างด้วยกัน ดังนี้ การคิดคือกระบวนการภายในจิต สมองเกิดขึ้นที่ภายในหรือระบบความรู้คิดซึ่งแสดงออกจากพฤติกรรมความคิดคือกระบวนการที่นำความรู้นั้นไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาปฏิบัติการเรียนรู้ในระบบของความรู้ความเข้าใจ การคิดคือผลของพฤติกรรมของเงื่อนไขในการแก้ปัญหาการใช้เหตุผลต่างๆ

เรกโกโร (Reggiero. 1988: 2 - 3) ได้ให้ความหมายของการคิดว่า หมายถึง การดำเนินไปของกิจกรรมทางสมองอย่างมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างกฎเกณฑ์เพื่อแก้ปัญหา ช่วยตัดสินใจหรือพยายามทำความเข้าใจ ซึ่งการคิดไม่ใช่สิ่งลึกลับแต่มีรูปแบบที่เรียนรู้ได้

เวด; และทาววิส (Wade; & Tavris. 1996: 288) อธิบายว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองในการรวบรวมข้อมูลต่างๆ มาทำให้เกิดความเข้าใจหรือข้อสรุป เกิดจินตนาการหรือเกิดข้อความที่มีความหมาย

แซนทรอค (Santrock. 2000: 256) ให้ความหมายการคิดว่าเป็นกระบวนการทางจิตในการประมวลผลสาระสำคัญ การแก้ปัญหา การพิจารณาเหตุผล และการตัดสินใจ

จ้านง วิบูลย์ศรี (2536: 29) ได้ให้คำจำกัดความของการคิดไว้ว่า หมายถึงกระบวนการทำงานของจิตใฝ่มนุษย์ในขณะที่พยายามหาคำตอบหรือทางออกเกี่ยวกับเรื่องหนึ่ง เช่น การคิดเพื่อตอบปัญหาต่างๆ การคิดเพื่ออธิบายศัพท์ยากๆ หรือการคิดเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

สมจิต สาชนไพบูลย์ (2541: 8) กล่าวว่า การคิดเป็นการนำปัญญามาใช้ ปัญญา คือ เครื่องมือของการคิด การคิดสามารถที่จะพัฒนาได้ การคิดและการเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างลึกซึ้งก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสจัดกระทำกับวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ด้วยตนเอง

กองการวิจัยทางการศึกษา (2542: 3) ได้ให้นิยามการคิดว่าเป็น กระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อมโดยนามวิเคราะห์เปรียบเทียบสังเคราะห์และประเมินอย่างมีระบบและเหตุผล เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่

นภเนตร ธรรมบวร (2545: 4) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมอง การคิดมีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา โดยเฉพาะในขณะที่บุคคลกำลังพยายามทำความเข้าใจและตีความหมายโลกรอบตัว การคิดเป็นการแยกแยะ หรือการทำให้ประสบการณ์ที่ยากและซับซ้อนกลายเป็นเรื่องที่ย่อยต่อการเรียนรู้

จากความหมายของการคิดที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การคิด หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองที่เป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ที่เกิดขึ้น อันเป็นผลมาจากประสบการณ์เดิม สิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมที่เข้ามากระทบ ส่งผลให้เกิดความคิดในการที่แก้ไขปรับตัวเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาหรือปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นได้โดยอาศัยสิ่งแวดล้อมเป็นตัวช่วย โดยผ่านการวิเคราะห์เปรียบเทียบสังเคราะห์และประเมิน เพื่อให้ได้แนวทางในการนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นการคิดของเด็กจะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาสติปัญญาให้กับเด็กต่อไป

1.2 ประเภทของการคิด

กาเย (Gagne. 1974: 783) ได้จำแนกการคิดออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การคิดอย่างเลื่อนลอยหรือไม่มีทิศทาง คือ การคิดจากสิ่งทีประสบพบเห็นจากประสบการณ์ตรง เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การคิดโยงความสัมพันธ์ (Associative Thinking) จำแนกย่อยเป็น 5 ลักษณะ

1.1 Free Association เป็นการคิดถึงเหตุการณ์ที่ล่วงมาแล้ว เมื่อมีการกระตุ้นจากสิ่งเร้าจำพวกคำพูดหรือเหตุการณ์

1.2 Controlled Association เป็นการคิดโดยอาศัยคำสั่ง เช่น ผู้คิดอาจได้รับคำสั่งให้บอกคำที่อยู่ในพวกเดียวกันกับคำที่ตนได้ยินมา

1.3 Day Dreaming เป็นการคิดที่มีจุดประสงค์เพื่อป้องกันตนเองหรือเพื่อให้เกิดความพอใจซึ่งเป็นการคิดฝันในขณะที่ยังตื่นอยู่

1.4 Night Dreaming เป็นการคิดฝันเนื่องจากความคิดของตนเองหรือเป็นการคิดฝันเนื่องจากการรับรู้หรือการตอบสนองสิ่งเร้า

1.5 Autistic Thinking เป็นการคิดที่หมกมุ่นกับตนเองซึ่งขึ้นอยู่กับความเชื่อหรืออารมณ์ของผู้คิดมากกว่าขึ้นอยู่กับลักษณะที่แท้จริงของการคิด

2. การคิดอย่างมีทิศทางหรือมีจุดมุ่งหมาย คือ การคิดที่บุคคลเริ่มใช้ความรู้พื้นฐานเพื่อกลั่นกรอง การคิดที่เพ้อฝัน การคิดที่เลื่อนลอยไร้ความหมายให้เป็นการคิดที่มีทิศทางขึ้น โดยมุ่งไปสู่จุดหมายหนึ่งและเป็นการคิดที่มีบทสรุปของการคิดหลังจากที่คิดเสร็จแล้ว ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นการคิดในลักษณะที่คิดได้หลายทิศทาง (Divergent Thinking) ไม่ซ้ำกันหรือเป็นการคิดในลักษณะที่โยงความสัมพันธ์ได้ กล่าวคือ เมื่อระลึกสิ่งใดได้ก็จะเป็นสะพานเชื่อมต่อให้ระลึกถึงสิ่งอื่น ๆ ได้ต่อไปโดยสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่

2.2 การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) เป็นการคิดที่ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา โดยพิจารณาถึงสถานการณ์หรือข้อมูลต่างๆ ว่ามีข้อเท็จจริงเพียงใดหรือไม่

ซาโรซ บัวศรี (2521: 9 - 10) ได้แบ่งการคิดที่พัฒนามาเป็นเวลานานตั้งแต่สมัยอริสโตเติล ก่อนคริสตกาลจนถึงสมัยของจอห์น ดิวอี้ ได้กล่าวถึงรูปแบบการคิดดังนี้

1. การคิดโดยแยกประเภท (Thinking by Classification) คือ การรู้จักแบ่งกลุ่ม รู้จักแยกแยะเป็นชนิดซึ่งนับว่าเป็นการคิดที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นคณิตศาสตร์หรือมนุษยวิทยาหรือประวัติศาสตร์ย่อมจะใช้การแบ่งชนิดหรือแบ่งประเภท

2. การคิดโดยตัดประเด็น (Thinking by Elimination)

3. การคิดแบบอุปนัย (Inductive Thinking) เป็นการคิดส่วนรายละเอียดไปสู่ส่วนสรุป การคิดแบบอุปนัยเริ่มต้นว่าด้วยการสังเกต และการทดลองอ่าน เมื่อเห็นว่าเป็นจริงจึงสรุป

4. การคิดแบบนิรนัย (Deductive Thinking) เป็นการคิดแบบตรงกันข้ามกับการคิดแบบอุปนัย กล่าวคือ เริ่มต้นจากข้อสรุปหรือทฤษฎีก่อน นั่นคือการคิดจากส่วนที่สรุปได้ไปสู่รายละเอียด

5. การคิดแบบไตร่ตรอง หรือการคิดสะท้อน (Reflective Thinking) คือ การคิดแบบวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งกำลังใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน แต่ในวงการศึกษามักจะเรียกว่า วิธีการแก้ปัญหา หรือวิธีแห่งปัญญา

การคิดทั้ง 5 แบบข้างต้น นักปราชญ์ลัทธิพิสูจนนิยม ถือว่าการคิดแบบไตร่ตรอง เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นความมุ่งหมายของการศึกษา เป็นวิธีการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนคิดเป็น ซึ่งหมายความว่าต้องสอนวิธีการคิด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545: 91 - 92) ได้แบ่งประเภทของความคิดออกเป็น 10 ประเภท ดังนี้

1. การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) หมายถึง ความตั้งใจที่จะพิจารณาตัดสินเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยการไม่เห็นคล้อยตามข้อเสนออย่างง่าย ๆ แต่ตั้งคำถามท้าทายหรือโต้แย้งสมมติฐาน และข้อสมมติฐานที่อยู่เบื้องหลัง และพยายามเปิดแนวทางความคิดออกสู่ทางต่าง ๆ ที่แตกต่างจากข้อเสนอ นั้น เพื่อให้สามารถได้คำตอบที่สมเหตุสมผลมากกว่าข้อเสนอเดิม

2. การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง การจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

3. การคิดเชิงสังเคราะห์ (Synthesis - Type Thinking) หมายถึง ความสามารถในการตั้งองค์ประกอบต่าง ๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้สิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

4. การคิดเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Thinking) หมายถึง การพิจารณาเทียบเคียงความเหมือนและ/หรือความแตกต่างระหว่างสิ่งนั้นกับสิ่งอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ สามารถอธิบายเรื่องนั้นได้อย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการคิด การแก้ปัญหา หรือการหาทางเลือกเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

5. การคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Thinking) หมายถึง ความสามารถในการประสานข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องหนึ่งเรื่องใดได้อย่างไม่ขัดแย้ง แล้วนำมาสร้างเป็นความคิดรวบยอดหรือกรอบความคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น

6. การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง การขยายขอบเขตความคิดออกไปจากกรอบความคิดเดิมที่มีอยู่ไปสู่ความคิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อนเพื่อค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น

7. การคิดเชิงประยุกต์ (Applicative Thinking) หมายถึง ความสามารถในการนำสิ่งที่มีอยู่เดิมไปปรับใช้ประโยชน์ในบริบทใหม่ได้อย่างเหมาะสมโดยยังคงหลักการของสิ่งเดิม

8. การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดแนวทางที่ดีที่สุด ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

9. การคิดเชิงบูรณาการ (Integrative Thinking) หมายถึง ความสามารถในการเชื่อมโยงแนวคิดหรือองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ากับแกนหลักได้อย่างเหมาะสม เพื่ออธิบายหรือให้เหตุผลสนับสนุนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

10. การคิดเชิงอนาคต (Futuristic Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคาดการณ์สิ่งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม

จากประเภทการคิดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ประเภทการคิดมีหลายชนิดโดยแบ่งตามลำดับความสำคัญของการคิด ตามลำดับความคิดจากง่ายไปหายาก และตามประโยชน์ของการนำไปใช้งาน

1.3 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

ดิวอี้ (Dewey. 1933: 30) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่ชัดเจน

เอนนิส (มาลินี ศิริจารี. 2545: 40; อ้างอิงจาก Ennis. 1962: 83) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ครั้งแรกว่า เป็นการประเมินข้อความได้ถูกต้อง ต่อมาได้ให้คำนิยามใหม่ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดแบบตรรกะตรงและมีเหตุผล เพื่อการตัดสินใจก่อนที่จะเชื่อหรือก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

วัตสัน; และเกลเซอร์ (Watson; & Glaser. 1964: 11) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ หมายถึง สิ่งที่เกิดจากส่วนประกอบของทัศนคติ ความรู้และทักษะ โดยทัศนคติเป็นการแสดงออกทางจิตใจ ต้องการสืบค้นปัญหาที่มีอยู่ ความรู้จะเกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลในการประเมินสถานการณ์การสรุปความอย่างเที่ยงตรง และการเข้าใจในความเป็นนามธรรม ส่วนทักษะจะประยุกต์รวมอยู่ในทัศนคติและความรู้

กู๊ด (Good. 1973: 680) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

ทิสนา แชมณี (2544: 6) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การแยกข้อมูลหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ แล้วใช้เกณฑ์จัดข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลในส่วนต่างๆ

ชาติ แจ่มนุช (2545: 54 - 55) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การคิดที่สามารถแยกสิ่งสำเร็จรูป ได้แก่ วัตถุสิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบตัวหรือบรรดาเรื่องราวเหตุการณ์ต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ตามหลักการหรือเกณฑ์ที่กำหนดให้ เพื่อค้นหาความจริงหรือความสำคัญที่แฝงอยู่ภายใน

พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 (2546: 251, 1071) ได้ให้ความหมายของคำว่า “คิด” หมายความว่า ทำให้ปรากฏเป็นรูปหรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ไคร่ครวญ ไตร่ตรอง คาคะเน คำนวน มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” มีความหมายว่า ไคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วนๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ ดังนั้น คำว่า คิดวิเคราะห์ จึงมีความหมายว่า เป็นการ ไคร่ครวญ ตรึกตรองอย่างละเอียดรอบคอบ แยกเป็นส่วนๆ ในเรื่องราวต่างๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาจุดเด่น จุดด้อยของเรื่องนั้นๆ และเสนอแนะสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีความเป็นธรรมและเป็นไปได้ ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพการคิดวิเคราะห์จึงสามารถกระทำได้โดยการฝึกทักษะการคิด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547: 2) ได้ให้ความหมายของการคิดสังเคราะห์ว่า หมายถึง การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนๆ เพื่อค้นหาว่าทำมาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 9) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์และความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

จากความหมายของทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น หมายถึง การคิดที่เกิดจากความสามารถในการพิจารณาแยกแยะส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์เรื่องราว หรือเนื้อเรื่องต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใดและส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด

1.4 กระบวนการคิดวิเคราะห์

วนิช สุธาร์ตน์ (2547: 130 - 132) กล่าวว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นจุดเริ่มต้นสิ่งที่สืบเนื่องหรือเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในระบบการคิดและจุดสิ้นสุดของการคิด โดยที่กระบวนการคิดวิเคราะห์มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบเรื่องความสามารถในการใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง รวมทั้งเทคนิคการตั้งคำถามจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องในทุกๆ ขั้นตอน ซึ่งจะแสดงรายละเอียดไปที่ละขั้นดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ผู้ที่จะทำการคิดวิเคราะห์จะต้องทำความเข้าใจปัญหาอย่างกระจ่างแจ้ง ด้วยการตั้งคำถามหลายๆ คำถาม เพื่อให้เข้าใจปัญหาต่างๆ ที่กำลังเผชิญอยู่นั้นอย่างดีที่สุด

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ในขั้นนี้ผู้ที่จะทำการคิดวิเคราะห์จะต้องรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น จากการสังเกต จากการอ่าน จากข้อมูลการประชุม จากข้อเขียน บันทึกการประชุม บทความ จากการสัมภาษณ์ การวิจัย และอื่นๆ การเก็บข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง และด้วยวิธีการที่หลากหลาย หลายวิธีจำทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ชัดเจน มีความเที่ยงตรง

ขั้นที่ 3 พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล หมายถึง ผู้ที่คิดวิเคราะห์พิจารณาความถูกต้องเที่ยงตรงของสิ่งที่นำมาอ้าง รวมทั้งการประเมินความเพียงพอของข้อมูลที่นำมาใช้

ขั้นที่ 4 การจัดข้อมูลเข้าเป็นระบบ เป็นขั้นที่ผู้คิดจะต้องสร้างความคิด ความคิดรวบยอด หรือสร้างหลักการขึ้นให้ได้ด้วยการเริ่มต้นจากระบุลักษณะของข้อมูล แยกแยะข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น จัดลำดับความสำคัญข้อมูล พิจารณาขีดจำกัดหรือขอบเขตของปัญหา รวมทั้งข้อตกลงพื้นฐาน การสังเคราะห์ข้อมูลเข้าเป็นระบบและกำหนดข้อสันนิษฐานเบื้องต้น

ขั้นที่ 5 ตั้งสมมติฐาน เป็นขั้นที่นักคิดวิเคราะห์จะต้องนำข้อมูลที่จัดระบบระเบียบแล้ว มาตั้งเป็นสมมติฐานเพื่อกำหนดขอบเขตและการหาข้อสรุปของคำถามหรือปัญหาที่กำหนดไว้ ซึ่งต้องอาศัยความคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลอย่างถูกต้อง สมมติฐานที่ตั้งขึ้นจะต้องมีความชัดเจนและมาจากข้อมูลที่ถูกต้องปราศจากอคติหรือความลำเอียงของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 6 การสรุป เป็นขั้นของการลงความเห็น หรือการเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลกับผลอย่างแท้จริง ซึ่งผู้คิดวิเคราะห์จะต้องเลือกพิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสมตามสภาพของข้อมูลที่ปรากฏ โดยใช้เหตุผลทั้งทางตรรกศาสตร์ เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และพิจารณาถึงความเป็นไปได้ตามสภาพที่เป็นจริง ประกอบกัน

ขั้นที่ 7 การประเมินข้อสรุป เป็นขั้นสุดท้ายของการคิดวิเคราะห์ เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปและพิจารณาผลสืบเนื่องที่จะเกิดขึ้นจริง ๆ

สวิตีย์ มุลค่า (2547: 19) ลักษณะกระบวนการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของ เรื่องราว หรือ เหตุการณ์ต่างๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ หิน ดิน รูปภาพ บทความ เรื่องราว เหตุการณ์หรือสถานการณ์จากข่าว ของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุ หรือความสำคัญ เช่น ภาพนี้ บทความนี้ต้องการสื่อหรือบอกอะไรที่สำคัญที่สุด

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือเกณฑ์ เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะเป็นการพินิจวิเคราะห์ทำการแยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5W 1H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร)

ขั้นที่ 5 สรุปคำถาม เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

1.5 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

บลูม (Bloom. 1974: 163) ได้กล่าวถึงลักษณะของการคิดวิเคราะห์มี 3 ประเภท คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญในข้อมูลต่างๆ นั้นอาจประกอบด้วยส่วนที่เป็นความจริง ความคิดเห็นของผู้เขียนหรือค่านิยม ซึ่งได้แก่

1.1 ความสามารถในการตระหนักรู้ซึ่งไม่กล่าวถึงข้อสันนิษฐาน

1.2 ทักษะในการจำแนกความจริงจากสมมติฐาน

1.3 ความสามารถในการจำแนกความจริงจากข้อมูลเบื้องต้น

1.4 ทักษะในการบ่งชี้และในการพินิจพิเคราะห์ระหว่างกระบวนการพฤติกรรมกับ

อ้างถึงยัง แต่ละบุคคลและกลุ่ม

1.5 ความสามารถที่บ่งชี้ข้อสรุปจากข้อมูล

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผู้อ่านจะต้องมีทักษะในการเชื่อมต่อบริเวณความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลักกับส่วนอื่น ๆ เช่น สมมติฐาน ซึ่งได้แก่

2.1 ทักษะในความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดในข้อความ

2.2 ความสามารถในการระลึกในส่วนของเหตุผลของการตัดสินใจ

2.3 ความสามารถในการระลึกซึ่งเป็นความจริงหรือข้อสมมติฐาน เป็นความสำคัญหรือข้อโต้แย้งที่สนับสนุนของข้อความนั้น

2.4 ความสามารถในการตรวจสอบความเที่ยงของสมมติฐานซึ่งให้ข้อมูลและข้อสันนิษฐาน

2.5 ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบจากส่วนอื่น ๆ ของความสัมพันธ์

2.6 ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์ของข้อมูลในข้อโต้แย้งไปจำแนกความเกี่ยวข้องจากข้อมูล ที่นอกเหนือไป

2.7 ความสามารถในการสืบหาความผิดปกติของข้อมูลตามหลักตรรกะ

2.8 ความสามารถในการระลึกความสัมพันธ์และรายละเอียดที่สำคัญและที่ไม่สำคัญ

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์ระบบหลักการโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงความชัดเจน และไม่ชัดเจนของโครงสร้างในการวิเคราะห์หลักการนี้จะต้องวิเคราะห์แนวคิด จุดประสงค์ และมโนทัศน์ ซึ่งได้แก่

3.1 ความสามารถในการวิเคราะห์ในรายละเอียดของงาน ความสัมพันธ์ของข้อมูล และความหมายขององค์ประกอบต่างๆ

3.2 ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียน ความเห็นของผู้เขียนและความรู้สึกที่มีต่องาน

3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์ถึงมโนทัศน์ของผู้เขียนที่กำลังกล่าวถึงสิ่งใด

3.4 ความสามารถในการวิเคราะห์เห็นถึงส่วนที่เป็นโฆษณาชวนเชื่อ

3.5 ความสามารถในการวิเคราะห์ถึงจุดที่เป็นอคติของผู้เขียน

ลาวัญญ์ วิทยาอุทพิกุล (2533: 23) ได้กล่าวถึงลักษณะของการคิดวิเคราะห์

ประกอบด้วย

1. การคิดวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย
 - 1.1 ความสามารถในการจำและสรุปความรู้
 - 1.2 ความสามารถบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐานได้
 - 1.3 ความสามารถระบุข้อมูลสำคัญได้
 - 1.4 ความสามารถอธิบายปัจจัยที่ทำให้บุคคลและกลุ่มต่างๆ มีความแตกต่างกัน
 - 1.5 ความสามารถสรุปข้อความได้
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 - 2.1 ความสามารถเชื่อมโยงความคิดต่างๆ
 - 2.2 ความสามารถตัดสินใจได้ว่าข้อมูลนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่
 - 2.3 ความสามารถตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานที่อ่านพบได้
 - 2.4 ความสามารถระบุได้ว่าข้อใดเป็นแนวคิดสำคัญ
 - 2.5 ความสามารถเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์ได้
 - 2.6 ความสามารถวิเคราะห์ข้อความที่ขัดแย้งที่ปรากฏในเรื่องได้
3. การวิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย
 - 3.1 ความสามารถวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูลได้
 - 3.2 ความสามารถวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของผู้เขียน
 - 3.3 ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการได้
 - 3.4 ความสามารถเรียนรู้เทคนิค วิธีการ ที่ปรากฏในเรื่องได้
 - 3.5 ความสามารถแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และอคติที่มีอยู่ได้

1.6 องค์ประกอบพื้นฐานเกี่ยวกับการคิดและการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการคิดที่มีความซับซ้อน เป็นความคิดที่จะต้องอาศัยศักยภาพทางสมองหลายๆ ด้านทำงานไปพร้อมๆ กัน การวิเคราะห์เป็นการค้นหาว่าสิ่งนั้นทำมาจากสิ่งใด มีองค์ประกอบอะไรบ้าง เพื่อการคิดหาเหตุผลเพื่อสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งต่างๆ ที่นำมาใช้ในกระบวนการคิดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งจะต้องอาศัยแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการคิดและการฝึกคิดเข้ามาช่วยทำให้บังเกิดผลได้อย่างสมบูรณ์ ดังที่ ทิศนา แชมณี; และคณะ (2544: 118 - 140) กล่าวไว้ว่า

ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถย่อยๆ ในการคิดลักษณะต่างๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของกระบวนการคิดที่สลับซับซ้อน ทักษะการคิดอาจจัดประเภทเป็นประเภทใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน (basic skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นต่อการคิดในระดับที่สูงขึ้นหรือซับซ้อนขึ้น แบ่งได้ 2 ส่วน คือ

1.1 ทักษะการสื่อความหมาย (communication skills) หมายถึง ทักษะการรับสารที่แสดงถึงความคิดของผู้อื่นเข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความ/จดจำ และเมื่อต้องการที่จะระลึก เพื่อนำมาเรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดของตนให้กับผู้อื่น โดยแปลงความคิดให้อยู่ในรูปของภาษาต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อความ คำพูด ศิลปะ ดนตรี คณิตศาสตร์ ฯลฯ แต่ในที่นี้จะมุ่งกล่าวถึงการรับและถ่ายทอดความคิดด้วยภาษา ข้อความ คำพูด ซึ่งนิยมใช้มากที่สุด โดยเฉพาะในการเรียนในระบบโรงเรียน ทักษะการสื่อความหมายที่สำคัญๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันมากมีหลายทักษะ ประกอบด้วยทักษะย่อยที่สำคัญ เช่น การฟัง การอ่าน การรับรู้ การจดจำ การจำ การคงทนของการจำ การบอกความรู้สึกที่ได้จากตัวเลือกที่กำหนดให้ การบอกความรู้ออกมาด้วยตนเอง การใช้ข้อมูล การบรรยาย การอภิปราย การทำให้กระจ่าง การพูด การเขียน การแสดงออกถึงความสามารถของตน

1.2 ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป (core or general thinking skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ ประกอบด้วยทักษะย่อยที่สำคัญ เช่น การสังเกต การสำรวจ การตั้งคำถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล การระบุ การจำแนกแยกแยะ การจัดลำดับ การเปรียบเทียบ การสรุปอ้างอิง การแปล การตีความ การเชื่อมโยง การขยายความ การให้เหตุผล การสรุปย่อ

2. ทักษะการคิดขั้นสูงหรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Higher-ordered/more complicated thinking skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้นตอนและต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายๆ ทักษะในแต่ละขั้น โดยทักษะการคิดขั้นสูงจะพัฒนาได้เมื่อเด็กได้พัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานจนมีความชำนาญพอสมควรแล้ว ทักษะการคิดสูงขึ้นไปประกอบด้วยทักษะย่อยที่สำคัญ เช่น การสรุปความ การให้คำจำกัดความ การวิเคราะห์ การผสมผสานข้อมูล การจัดระบบความคิด การสร้างองค์ความรู้ใหม่ การกำหนดโครงสร้างความรู้ การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างความรู้ใหม่ การค้นพบแบบแผน การหาความเชื่อพื้นฐาน การคาดคะเน/การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน การตั้งเกณฑ์ การพิสูจน์ความจริง การประยุกต์ใช้ความรู้

1.7 แนวทางการส่งเสริมการวิเคราะห์

เบเยอร์ (มาลินี ศิริจารี. 2545: 40; อ้างอิงจาก Bager. 1985: 249 - 303) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาการคิดวิเคราะห์หิววิจารณ์ในการเรียนการสอน ได้ดังนี้

1. แนะนำทักษะที่ฝึก
2. ผู้เรียนทบทวนกระบวนการค้น ทักษะ กฎ และความรู้ที่เกี่ยวกับทักษะที่จะฝึก
3. ผู้เรียนใช้ทักษะเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด
4. ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่คิดหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในสมองขณะที่ทำกิจกรรม

อุษณีย์ โพธิสุข (2537: 99 - 100) ได้เสนอแนวการสอนเพื่อช่วยปรับปรุงความคิดวิเคราะห์ของเด็กไว้ดังนี้

1. ประสบการณ์ตรง การให้เด็กศึกษาเรื่องชุมชนของเราจากหนังสืออาจไม่ดีเท่าให้เด็กไปสถานที่ที่เป็นชุมชนของตนเอง เช่น โรงพยาบาล โรงพัก ตลาด บ้านผู้ใหญ่บ้าน และกิจกรรมที่เขาทำอยู่ว่ามีอะไรบ้าง มีประโยชน์อย่างไร ฯลฯ การจัดให้เด็กไปทัศนศึกษาหรือเปิดโอกาสให้เด็กทดลองปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตนเองจะเป็นการให้โอกาสที่สำคัญยิ่ง

2. การทำวิจัยหรือการศึกษาหาความรู้ความจริงด้วยตนเอง เป็นทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้เด็กมีขั้นตอนในการศึกษาอย่างถูกต้อง เช่น การทำรายงานเรื่อง “ไดโนเสาร์” เป็นต้น

3. การใช้กิจกรรมเป็นสื่อกระตุ้นความคิด เช่น การพาไปดูการโต้วาที จัดให้โต้วาที การอภิปรายในหัวข้อต่างๆ การจัดมุมหรือชมรมนักคิด ฯลฯ

4. การใช้สถานการณ์สมมติ เป็นกิจกรรมและวิธีการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจกระจ่างขึ้นและมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งการพยายามคิดค้นการแก้ปัญหา

5. ให้นักเรียนได้โอกาสเสนอผลงานที่ตนเองศึกษาให้ผู้อื่นฟัง อาจเป็นเพื่อระดับเดียวกัน หรือต่างระดับ หรือให้คนอื่นฟัง

6. กิจกรรมกลุ่มระดมพลังสมอง การระดมความคิด การไตร่ตรองความคิดของกลุ่ม รวมถึงการวิจารณ์อย่างมีเหตุผล การวิจารณ์ในการสร้างงานล้วนเป็นทักษะระดับสูงทางปัญญาและทางสังคมทั้งสิ้น สิ่งเหล่านี้จะช่วยทำให้เด็กได้มีข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความคิดเห็นของตนเองและผู้อื่น รวมทั้งกลยุทธ์ทางความคิดของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

ชาติ แจ่มนุช (2545: 54 - 55) กล่าวถึงขั้นตอนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ไว้เป็นขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดสิ่งสำเร็จรูปสิ่งหนึ่งขึ้นมาเป็นตัวต้นเรื่อง เช่น ดิน น้ำ โคลง กลอน รูปภาพ กราฟ บทความ เหตุการณ์ต่างๆ

2. กำหนดคำถามหรือปัญหาเพื่อค้นหาความจริง หรือความสำคัญต่างๆ เช่น ภาพนี้หรือ กราฟนี้ต้องการสื่อหรือบอกอะไรที่สำคัญที่สุด

3. พินิจพิเคราะห์แยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ

4. ค้นหาความจริงหรือความสำคัญที่กำหนด

5. สรุปเป็นคำตอบ หรือตอบปัญหานั้นๆ

1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

งานวิจัยต่างประเทศ

โรสแมน (Rosman. 1966: 212) ได้ศึกษาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้น ป.1 และ ป.2 พบว่า นักเรียนชั้น ป.2 คิดแบบวิเคราะห์มากกว่าชั้น ป.1 และยังพบต่อไปอีกว่าการคิดแบบวิเคราะห์มีความสัมพันธ์ในทางลบกับแบบทดสอบวัดสติปัญญาของเวชเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale for Children) ในฉบับเติมภาพให้สมบูรณ์ การจัดเรียงรูป แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบที่เกี่ยวกับด้านภาษา นอกจากนี้การคิดแบบวิเคราะห์ยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามอายุและมีความสัมพันธ์กับความพร้อม การเรียนรู้ และแรงจูงใจอีกด้วย

เลวิน (Lewin. 1983) ได้อ้างอิงงานวิจัยของคอมเบอร์; และคีฟส (Comber; & Keeves. 1973) ในโครงการ IEA ที่ทำการวิจัยกับนักเรียน 19 ประเทศ พบว่านักเรียนจะปฏิบัติงานได้ดีในกรณีที่งานเหล่านั้นใช้ความสามารถการคิดด้านความรู้ความจำ (Knowledge) และจะปฏิบัติงานได้ดีพอสมควร เมื่อเป็นงานที่ใช้ความสามารถด้านความเข้าใจ(Comprehension) ส่วนงานที่ใช้ความสามารถด้านการคิดที่ซับซ้อน เช่น การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินผล (Evaluation) นักเรียนทุกประเทศจะปฏิบัติงานได้ไม่ดีเลย

วอลฟ์ (Wolf. 1987: Abstract) ได้ทำการศึกษาผลการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาของนักเรียนเกรด 9 ผลการศึกษาพบว่าการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

บาสมาเจียน (มนมนัส สุดสั้น. 2543: 59; อ้างอิงจาก Bassmajian. 1998: 210-A) ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับวุฒิภาวะตามทฤษฎีของ เพียเจท์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรัฐแคลิฟอร์เนีย กับความสามารถในการเรียนรู้วิชาชีววิทยาและพัฒนาการคิดแบบวิเคราะห์ วิจัยกับกลุ่มนักศึกษา 83 คน ที่เรียนวิชา Biology 1 โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของเบอร์นี่ (Burne) ปรากฏว่านักศึกษาระดับที่คิดด้วยนามธรรมมีผลสัมฤทธิ์วิชาชีววิทยาสูงกว่าพวกที่ยังไม่ถึงระดับการคิดนามธรรม

ลัมพ์คิน (จงรักษ์ ตั้งละมัย. 2545: 25; Lumpkin. 1991: Abstract) ได้ศึกษาผลการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมของนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 ผลการศึกษาพบว่า เมื่อได้สอนทักษะการคิดวิเคราะห์แล้ว นักเรียนเกรด 5 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนเกรด 6 ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

งานวิจัยในประเทศ

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2530: 128) ได้ศึกษาการฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีการฝึกสมรรถภาพสมองพื้นฐาน 4 ด้าน คือ การสังเกต การประยุกต์ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ ผลของการศึกษา พบว่า การสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิดระดับสูงกว่าความจำนั้นสามารถสอนได้ทั้งวิธีการสอนตามปกติและวิธีการฝึกสมรรถภาพสมองและยังพบว่า การฝึกสมรรถภาพสมองช่วยให้การเรียนรู้ หรือคุณภาพการคิดของนักเรียนที่มีสภาพแวดล้อมด้อย สามารถพัฒนาคุณภาพการคิดให้อยู่ในระดับเดียวกับผู้ที่มีสภาพแวดล้อมดีกว่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นิภาภรณ์ แสงดี (2538: 56) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบอริยสัจกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมีแนวโน้มของคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ภัทรภรณ์ พิทักษ์ธรรม (2543: 106) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมสร้างแผนภูมิโนทัศน์กับการสอนตามคู่มือครูผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโนทัศน์ มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุไร มะวิญชร (2543: 84) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณและพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยการใช้ประสบการณ์กับคู่มือครู มีการคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ระพีพันธ์ ธรรมมี (2544: 80) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุมาลี พัวชู (2547: 84) ได้ศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดสังเคราะห์และการมองโลกในแง่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในช่วงชั้นที่ 3 ไม่มีพัฒนาการของลักษณะการมองโลกในแง่ดีจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 แต่ประการใด และนักเรียนหญิงมีลักษณะการมองโลกในแง่ดีสูงกว่านักเรียนชาย

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ได้ศึกษาในระดับของเด็กประถมศึกษาเป็นกระบวนการคิดและการตัดสินใจอย่างรอบคอบที่ต้องฝึกฝนอยู่เสมอ นักเรียนได้ฝึกคิดและลงมือปฏิบัติสืบเสาะหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สำหรับเด็กปฐมวัยยังไม่ปรากฏ การศึกษาวิจัย ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย เพื่อส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้คิดวิเคราะห์และตัดสินใจจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง ซึ่งการที่เด็กได้ฝึกคิดมากๆ เด็กจะเกิดกระบวนการคิดในขั้นที่สูงขึ้น เพื่อนำไปสู่กระบวนการการเรียนรู้ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมและเกมการศึกษา

2.1 ความหมายของเกม

นิว สแตนดาร์ด เอ็นไซโคลพีเดีย (New Standard Encyclopedia. 1969: G - 21) ให้นิยามคำว่าเกม หมายถึง กิจกรรมที่สนุกสนาน มีกฎเกณฑ์ กติกา กิจกรรมที่เล่นมีทั้งเกมเงียบ (Quiet Games) และเกมที่ต้องใช้ความว่องไว (Active Games) ซึ่งมีทั้งเกมที่เล่นคนเดียว สองคน หรือเล่นเป็นกลุ่ม บางเกมก็เล่นเพื่อความสนุกสนาน เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด บางเกมก็กระตุ้นการทำงานของร่างกายและสมอง บางเกมก็ฝึกทักษะบางส่วนของร่างกายและจิตใจเป็นพิเศษ

แกรมบส์ คาร์; และฟิทช์ (Grambs, Carr; & Fitch. 1970: 244) ได้ให้ความหมายของเกมว่า เกมเป็นนวัตกรรมการศึกษา ซึ่งครูส่วนมากยอมรับว่ากิจกรรมการเล่นหรือเกมสามารถใช้ในการจูงใจนักเรียน ครูสามารถนำเกมไปใช้ในการสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปจนบรรลุเป้าหมายได้ เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่จัดสภาพแวดล้อมของนักเรียนให้เกิดการแข่งขันอย่างมีกฎเกณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะและเป็นกิจกรรมเพื่อความสนุกสนาน

อาร์โนลด์ (Arnold. 1975: 110 - 113) ได้ให้ความหมายของเกม คือ การเล่นซึ่งอาจมีเครื่องเล่นหรือไม่มีเครื่องเล่นก็ได้ เกมเป็นสิ่งที่อาจกล่าวได้ว่ามีความใกล้ชิดกับเด็กมาก มีความสัมพันธ์กับชีวิตและพัฒนาการของเด็กมาตั้งแต่เกิด จนทำให้เกือบลืมนึกไปว่าการเล่นของเด็กนั้นมีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างมาก

ประกายกร โล่ทองคำ; และคนอื่นๆ (2522: 57) ได้กล่าวว่า เกมหรือการเล่นเป็นสถานการณ์ในการสอนอย่างหนึ่งที่กำหนดกติกาการเล่น กำหนดกระบวนการเล่น เพื่อให้ผู้เล่นได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ มีความสนุกสนาน และในขณะเดียวกันก็จะนำเอาแรงคิดหรือความเห็นจากการเล่นไปวิเคราะห์ วิเคราะห์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

ส่วน สมใจ ทิพย์ชัยเมธา; และ ละออ ชูติกร (2525: 169) ได้กล่าวว่า เกมคือการเล่นของเด็กแต่เป็นการเล่นที่พัฒนาขึ้นจากการเล่นที่ไม่ต้องมีระเบียบข้อบังคับมาก มาเป็นการเล่นที่มีกติกา มีกฎเกณฑ์ มีการแข่งขัน แพ้ชนะ เป็นการเล่นของเด็กที่อยู่ในระยะที่พัฒนาการทางสังคมของเด็กเริ่มมากขึ้นเด็กสนใจในการเล่นกับผู้อื่นเพิ่มขึ้น ในระยะแรกก็เป็นการเล่นกลุ่มน้อยก่อน กลุ่มละ 2 - 3 คน การเล่นก็มีกติกาเล็กน้อย โดยมุ่งหวังให้เด็กได้รับความเพลิดเพลินเป็นส่วนใหญ่

ต่อมาเมื่อเด็กพัฒนาทางสังคมมากขึ้นสามารถเล่นรวมกลุ่มใหญ่ได้ดี การเล่นของเด็กจะมีระเบียบ กฎเกณฑ์ข้อบังคับเพิ่มขึ้น มีการวางกติกาการเล่นและมีการแข่งขันกับแพ้นะกัน

ต่อมา บัญญัติ นุ่มปาน (2537: 18) ได้ให้ความหมายของเกมว่า เกม หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ใช้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดใน ส่วนที่เรียน และสอดคล้องกับที่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2537: 53) ได้กล่าวว่า เกม เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการสร้างความสนใจและสร้างความสนุกสนาน เป็นสื่อที่จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาการคิดของเด็กอีกด้วย

จากความหมายของเกมที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เกม หมายถึง สื่อที่ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะต่างๆ โดยเด็กจะได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งมีกฎกติกาการเล่นกำหนดไว้ เกมถือเป็นสื่อที่ใช้สร้างแรงจูงใจให้กับเด็ก ช่วยผ่อนคลายความ ตึงเครียด และส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และทักษะต่างๆ ใน การพัฒนาการเรียนรู้และการคิดของเด็กให้ดำเนินไปสู่วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างเหมาะสม

2.2 ประเภทของเกม

โลเวล (Lovell. 1971: 166 - 167) ได้กล่าวถึงประเภทของเกมที่เป็นพื้นฐานของเกม ทั่วๆ ไปว่าสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. เกมเบื้องต้น (Preliminary Games) เป็นกลุ่มที่สนุกสนาน การเล่นแบบแผนมีความสัมพันธ์กับความคิดรวบยอดน้อยมาก เหมาะสำหรับเด็กอนุบาลหรือเด็กเล็ก ๆ
2. เกมที่สร้างขึ้น (Structured Games) เป็นเกมที่สร้างขึ้นอย่างมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน การสร้างเกมจะสร้างไปตามความคิดรวบยอดที่สอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน
3. เกมฝึกหัด (Practice Games) เกมนี้จะช่วยเน้นความเข้าใจมากยิ่งขึ้นการจัดเกมดังกล่าวควรเริ่มต้นเป็นขั้นตอน ตั้งแต่เกมเบื้องต้นจนถึงเกมที่มีความซับซ้อน โดยเฉพาะเนื้อหาที่เด็กทำความเข้าใจได้ช้า

ขณะเดียวกัน กิลแมน; และคนอื่นๆ (Gilman; & others. 1976: 657 - 661) ได้แบ่งประเภทของเกมประกอบการสอนเป็น 3 ประเภทคือ

1. เกมพัฒนาการ (Developmental Games) เป็นเกมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ที่ตนเองยังไม่เคยเห็น
2. เกมยุทธศาสตร์ (Strategy Games) เป็นเกมที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายในด้านต่างๆ
3. เกมเสริมแรง (Reinforcement Games) เป็นเกมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในความรู้ใหม่ๆ ที่เป็นพื้นฐานต่างๆ และเป็นการเพิ่มพูนทักษะในการนำเอาสิ่งใหม่ๆ กลับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้

นอกจากนี้ โคลัมบัส (เยาเวพา เดเซคูปต์. 2525: 55; อ้างอิงจาก Kolumbus. 1979: 141 - 149. *Is it Tomorrow Yet?*) ได้กล่าวถึงเกมพัฒนาทักษะ (Manipulative Games) ไว้หลายรูปแบบ เช่น เกมสร้างสิ่งใหม่ เป็นการต่อสิ่งทีคล้ายคลึงกันซึ่งถูกจับแยกออกเข้าด้วยกัน ได้แก่ การต่อรูปตัดต่อ (Puzzle) ต่างๆ ภาพตัดต่อมีหลายรูปแบบ แต่แนวคิดในการจัดทำเป็นอย่างเดียวกันคือการแยกชิ้นส่วน ซึ่งจะสามารถนำมาต่อกันเป็นภาพที่สมบูรณ์ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแง่ของสี รูปร่าง หรือเรื่องราว คุณสามารถทำภาพตัดต่อง่ายๆ ให้เด็กเล่น โดยเน้นทักษะต่างๆ กันไป โดยคุณควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก ถ้าเป็นเด็กเล็กภาพตัดต่อควรมีความยากง่าย และมีจำนวนชิ้นน้อย แต่ถ้าเป็นเด็กโตภาพตัดต่อควรจะยากขึ้น และมีจำนวนชิ้นมากขึ้นได้ ทั้งนี้เพื่อท้าทายความสามารถของเด็ก ตัวอย่างของภาพตัดต่อ ได้แก่ ภาพตัดต่อรูปภาพ ภาพตัดต่อแบบหุ่น ภาพตัดต่อชนิดบล็อก หรือลูกบาศก์ ภาพตัดต่อเป็นชิ้น ภาพตัดต่อที่เป็นรูปต่างๆ ภาพตัดต่อที่นำมาสวมในช่องตามรูปทรง ภาพตัดต่อเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดและเกมลอตโต (Lotto) เป็นเกมสำหรับฝึกแยกประเภทชนิดหนึ่ง โดยคุณจะต้องเตรียมกระดาษซึ่งขีดเอาไว้เป็น 4 หรือ 6 หรือ 9 ส่วน โดยมีภาพในแต่ละส่วนแล้วให้เด็กนำภาพ หรือสิ่งของมาวางไว้ให้ตรงกับช่องที่มีภาพนั้นอยู่ วิธีเล่นก็จะแตกต่างกันไปตามชนิดของเกมนั้นตามปกติ เกมลอตโตจะเป็นเกมที่เล่นอย่างง่ายๆ โดยเด็กจะมีรูปภาพเล็กๆ อยู่ชุดหนึ่ง ซึ่งจะนำมาจับคู่กับรูปในกระดาษโดยรูปที่เด็กเลือกออกมาเขาจะต้องหารูปที่เหมือนกันวางลงให้ได้ ถ้ารูปนั้นไม่มีคู่เขาก็จะวางบัตรนั้นลงแล้วหาภาพใหม่ เกมลอตโตมีหลายแบบ เช่น จับคู่สิ่งของที่เป็นประเภทเดียวกัน จับคู่สิ่งตรงกันข้าม จับคู่สิ่งทีออกเสียงเหมือนกัน จับคู่ตัวอักษรกับภาพ จับคู่สิ่งหายไป

สมใจ ทิพย์ชัยเมธา; และ ละออ ชูติกร (2525: 226 - 236) ได้กล่าวถึงเกมสำหรับเด็กปฐมวัย สามารถแยกได้ตามประโยชน์ที่ผู้เล่นจะได้รับเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1. เกมเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน เป็นเกมประเภทหนึ่งซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเล่นเหมือนกับเกมประเภทอื่น ๆ แต่เน้นวัตถุประสงค์เพื่อความเพลิดเพลินเป็นส่วนใหญ่

2. เกมเสริมทักษะการเคลื่อนไหว เป็นเกมประเภทหนึ่งซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเล่น วิธีการเล่น กติกาการเล่น และสื่อประกอบการเล่น เหมือนกับเกมประเภทอื่น แต่เน้นวัตถุประสงค์ด้านเสริมทักษะการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใหญ่ เพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว

3. เกมเสริมทักษะทางการเรียน เป็นเกมอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งมีจุดมุ่งหมาย จำนวนผู้เล่น มีกติกาการเล่นเล็กน้อยและมีสื่อประกอบการเล่นเหมือนเกมประเภทอื่น ๆ แต่เกมเสริมทักษะบทเรียนส่วนมากจะเป็นเกมเล่นในร่ม และมีจุดมุ่งหมายจะเน้นการแข่งขันหรือเสริมการเรียนรู้มากกว่าการออกกำลังการ เช่น เกมเสริมทักษะทางภาษา คณิตศาสตร์ และเกมฝึกประสาท

สำหรับ ภรณ์ คุรุรัตน์ (2526: 63) ได้แบ่งประเภทของเกมไว้ดังนี้

1. เกมที่ต้องใช้ท่าทางประกอบ
2. เกมการเคลื่อนไหวแบบซ้ำกว่าปกติ
3. เกมเกี่ยวกับการรับรู้

4. เกมการสื่อความเข้าใจ
5. เกมการให้ทำตามคำสั่ง
6. เกมการฟังและการใช้เสียง

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปว่า เกมมีหลายประเภทในแต่ละประเภทจะมีจุดมุ่งหมาย และรายละเอียดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการนำไปใช้ เกมทุกประเภทเป็นเกมที่มีคุณค่าแก่เด็กทั้งสิ้น เด็กสามารถมีอิสระในการเลือกเล่นเกมตามความสนใจและอยู่ภายใต้กติกา ข้อตกลง และวิธีการเล่นที่ชัดเจน ซึ่งเป็นการส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของเด็กให้มีการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพและเหมาะสมกับวัย

2.3 ประโยชน์ของเกม

แกรมส์; และคนอื่นๆ (Grambs; & others. 1970: 251) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกมไว้ดังนี้

1. เกมทำให้สภาพจำเจของห้องเปลี่ยนเป็นภาพสนุกสนาน
2. เกมทำให้เด็กได้เล่นวัสดุที่คุ้นเคยในแบบใหม่
3. เกมช่วยจูงใจเด็ก ในการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ที่ต้องการฝึก
4. เกมช่วยให้เด็กที่ไม่สนใจมีส่วนร่วมในการเรียน

สำหรับ อัจฉรา ชิวพันธ์ (2526: 3) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกม ดังนี้

1. ใช้เป็นกิจกรรมชั้นนำเข้าสู่บทเรียน เสริมบทเรียน และสรุปบทเรียน
2. ช่วยให้ครูได้เห็นพฤติกรรมของเด็กชัดเจนยิ่งขึ้น
3. ช่วยฝึกความรับผิดชอบและฝึกให้เด็กรู้จักการปฏิบัติตามระเบียบ กฎเกณฑ์
4. ช่วยส่งเสริมให้เด็กมีความสามัคคี รู้จักการเอื้อเฟื้อช่วยเหลือกัน
5. ช่วยจูงใจและเร้าความสนใจของเด็ก
6. ช่วยให้เด็กเกิดความเพลิดเพลินและผ่อนคลายความตึงเครียดในการเรียน
7. ช่วยประเมินผลการเรียนการสอน
8. ช่วยให้เด็กได้แสดงความสามารถของแต่ละบุคคล
9. ช่วยในการฝึกทักษะทางภาษาและทบทวนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ
10. ช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาการด้านความคิด

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2535: 112) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดกิจกรรมเกมและการเล่นว่า การเล่นเกมหรือการเล่นทั่วไปของเด็กนั้นไม่เพียงแต่เป็นสิ่งที่ช่วยสร้างกล้ามเนื้อทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กของเด็กเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างเสริมพัฒนาการทางด้านจิตใจของเด็ก เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจโครงสร้างทางด้านสรีระ เช่น การใช้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย การฝึกการเคลื่อนไหว การใช้พลังงานของร่างกาย และยังช่วยให้เด็กได้ค้นหาความสามารถพิเศษของตนเอง เช่น ความสามารถในด้านการจัดจำ การจำแนกวัตถุสิ่งของ สี ขนาด

หรือแม้แต่เป็นการฝึกฝนเรื่องระบบการคิดให้ค่อยๆ พัฒนาเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก การเล่นจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากภายในชีวิตประจำวันของเด็ก จนอาจกล่าวได้ว่าเด็กใช้เวลาถึงร้อยละ 80 สำหรับการเล่น จนมีนักการศึกษาบางท่านกล่าวว่าการเล่นของเด็กคือ การทำงานการฝึกฝนประสบการณ์ และพัฒนาตนเอง เมื่อการเล่นเป็นชีวิตจิตใจของเด็กเช่นนี้ครูจึงควรสนับสนุนให้เด็กได้มีโอกาสเล่นให้มาก เพราะจะทำให้เกิดประโยชน์แก่เด็กอย่างมากคือ

1. ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็ก ในขณะที่เด็กเล่นนั้นเป็นโอกาสที่เด็กจะได้ใช้กล้ามเนื้อทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กไปพร้อมกันโดยที่เด็กไม่รู้สึกรัด การฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อดังกล่าวในขณะที่เล่นจึงทำให้เด็กมีโอกาสฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้ออย่างอัตโนมัติ ไปตามสภาพความเป็นจริงที่เด็กจะต้องใช้กล้ามเนื้อโดยอัตโนมัติอยู่แล้ว จึงช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกายมากขึ้น รู้จักใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหวได้ตามความเหมาะสม ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง เกิดความคล่องตัวในการพัฒนาทักษะทางการเคลื่อนไหว จึงช่วยให้เด็กมีสุขภาพดีขึ้นด้วย

2. ช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินและเป็นการผ่อนคลายจากกิจกรรมอื่น ทำให้เกิดความร่าเริง แจ่มใส และมองโลกในแง่ดี

3. ส่งเสริมให้เด็กรู้จักสร้างสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ไม่ว่าจะเป็นเพื่อน พี่น้องญาติผู้ใหญ่ เพราะเด็กจะได้ฝึกฝนในเรื่องการยอมรับผู้อื่นยอมรับการแข่งขัน ถ้อยทีถ้อยอาศัยกัน รวมทั้งการสนทนาโต้ตอบ การแสดงบทบาทที่เหมาะสมของตนเอง เป็นต้น

4. สร้างเสริมนิสัยที่ดีให้แก่เด็ก เช่น การฝึกฝนเรื่องความซื่อสัตย์ ความกล้าหาญ ความอดทน อดกลั้น ความมีวินัยในตนเองและหมู่คณะ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

5. ส่งเสริมให้เด็กกล้าแสดงออก มีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้จักแสดงตนให้เหมาะสมตามโอกาสอันสมควร และฝึกฝนนักเรียนในเรื่องการเลือกประพฤติกรรมในสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม

6. ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและแสดงออกโดยเสรี ขณะที่เล่นเด็กจะเปิดใจให้สบาย จึงสามารถที่จะคิดได้อย่างอิสระ ซึ่งหากมีการฝึกฝนและส่งเสริม รวมทั้งยอมรับความคิดและจินตนาการของเด็กในขณะที่เล่นแล้ว จะทำให้เด็กกล้าแสดงออก กล้าคิดกล้าริเริ่มมากขึ้น ยิ่งเด็กได้มีอิสระในการจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ขณะที่เล่นได้มากเท่าใด โอกาสที่เด็กจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าแสดงความคิดริเริ่มของตนเองก็จะมากขึ้นเท่านั้น

7. ช่วยพัฒนารูปแบบการคิดของเด็กให้เข้ารูปเข้ารอยมากขึ้น ดังได้กล่าวมาแล้วว่าการเล่นของเด็กเป็นการทำงานอย่างหนึ่ง ดังนั้นในขณะที่เล่นเด็กได้ฝึกคิดไปด้วยเป็นช่วงสั้นๆ ทำให้เด็กมีโอกาสคิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา ฝึกการตัดสินใจซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะเป็นไปโดยที่เด็กไม่รู้สึกรัด แต่รูปแบบการคิดของเด็กก็จะพัฒนาไปเรื่อยๆ ยิ่งมีโอกาสได้ฝึกฝนและได้รับการยอมรับมากเท่าใด เด็กก็จะพัฒนารูปแบบ วิธีการคิดของตนเองให้มีเหตุผลและเป็นไปได้ มากขึ้นเท่านั้น

ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2527: 2 - 3) กล่าวถึงประโยชน์ของเกมได้อย่างสอดคล้องกันว่า เกมทำให้เด็กได้ผ่อนคลายความเครียด เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ทำให้เด็กเข้าใจและจำบทเรียนได้ดีขึ้น ตลอดจนช่วยให้เด็กรู้จักตัดสินใจและเกิดทักษะในการคิดแก้ปัญหา

อุษา กลแกม (2533: 17) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกมว่าเป็นวิธีหนึ่งที่จะส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะ รวมทั้งส่งเสริมกระบวนการในการทำงาน การอยู่ร่วมกับเพื่อนในสังคมได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า เกมเป็นสื่อและกิจกรรมที่มีประโยชน์สำหรับเด็กปฐมวัย เพราะเกมสามารถส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.4 ความหมายของเกมการศึกษา (Didactic Game)

เกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยนับเป็นกิจกรรมการเล่นตามแนวทางทฤษฎีการเล่นเชิงรู้คิด (The Cognition Theory of Play) ตามหลักของเพียเจต์ (Piaget) การเล่นเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาการทางสติปัญญา เพราะการเล่นเป็นการกระทำที่ถือว่าการแสดงของผลรวมในพฤติกรรมทั้งหมดที่เด็กกระทำและแสดงออกมา ซึ่งตัวเด็กได้คิดแล้วกระทำด้วยความพึงพอใจ

โคลัมบัส (เยาวพา เดชะคุปต์. 2542: 51; อ้างอิงจาก Kolumbus. 1979: 141 - 149) ได้ให้ความหมายของเกมการศึกษา (Didactic Game) คือ เกมที่พัฒนาการคิดของเด็กซึ่งจะต้องคิดและหาเหตุผลครุสามารถบอกได้ว่าเด็กมีความเข้าใจในความคิดรวบยอดเรื่องนั้น ๆ อย่งไร

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร (2527: 5) ใช้นิยามคำว่า เกมการศึกษา (Didactic Game) หมายถึง เกมที่จัดให้เด็กวัย 4 - 6 ขวบ ได้เล่นเพื่อฝึกความพร้อมเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่างๆ เกมการศึกษามุ่งเน้นให้เด็กได้ใช้สติปัญญาในการสังเกต คิดหาเหตุผล และแก้ปัญหาโดยพยายามฝึกใช้เวลาสั้นที่สุด

บุญชู สนั่นเสียง (2527: 438) ได้กล่าวถึงเกมการศึกษา (Didactic Game) เป็นอุปกรณ์เครื่องช่วยสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความพอใจ และความสนุกสนาน อีกทั้งยังทำหายที่จะให้เด็กเล่นเสมอ ช่วยให้เด็กมีความพร้อมในทุก ๆ ด้าน แต่ที่เน้นเฉพาะ คือ สติปัญญา เด็กได้ฝึกใช้ประสาทสัมผัสกับกล้ามเนื้อ ฝึกสังเกต เปรียบเทียบในเรื่องรูปทรง จำนวน ประเภท และฝึกคิดหาเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 145) ได้กล่าวถึงความหมายของเกมการศึกษา (Didactic Game) ว่าเกมการศึกษาเป็นของเล่นที่ช่วยผู้เล่นเป็นผู้มีความสังเกตดี ช่วยให้มองเห็นได้ฟังหรือคิดอย่างรวดเร็ว ซึ่งเกมการศึกษาจะต่างจากของเล่นอย่างอื่น แต่ละซุดจะมีวิธีเล่นโดยเฉพาะ อาจเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่ม ผู้เล่นสามารถตรวจสอบการเล่นว่าถูกต้องหรือไม่

จากความหมายที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เกมการศึกษา เป็นสื่อการเรียน การสอนรูปแบบหนึ่งที่ส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการด้านการคิด การสังเกต ทดลอง การแก้ปัญหา และพัฒนาการในทุกด้านที่เหมาะสมกับวัย โดยเกิดจากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

2.5 ประเภทของเกมการศึกษา

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งเกมการศึกษาออกเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

โคลัมบัส (เยาวพา เดชะคุปต์. 2542: 51 - 56; อ้างอิงจาก Kolumbus. 1979: 141 - 149) ได้แบ่งเกมการศึกษาออกเป็น

1. เกมการแยกประเภท (Classification) เกมฝึกแยกประเภทจะหมายถึงการแยกกลุ่ม จัดกลุ่ม จับคู่ ซึ่งสามารถฝึกทักษะเด็กได้หลายอย่าง โดยแยกเป็นของที่เหมือนกันและต่างกัน ของที่มีลักษณะกลม สีเหลี่ยม หรือแยกตามสี รูปทรง ขนาด ซึ่งแบ่งออกเป็น

1.1 เกมลอตโต (Lotto) เป็นเกมที่เล่นอย่างง่าย ๆ โดยเด็กจะมีรูปภาพเล็กๆ อยู่ชุดหนึ่ง ซึ่งจะนำมาจับคู่กับรูปในกระดาษโดยรูปที่เด็กเลือกออกมา เขาจะต้องหารูปที่เหมือนกันวางลงให้ได้ ถ้ารูปนั้นไม่มีคู่ เขาก็จะวางบัตรนั้นลงแล้วหาภาพใหม่

1.2 เกมโดมิโน (Domino) เป็นเกมที่ในแต่ละด้านจะมีภาพ จำนวน ตัวเลข จุด ให้เด็กเลือกภาพที่มีสี รูป หรือขนาดต่อในแต่ละด้านไปเรื่อยๆ

1.3 เกมตารางสัมพันธ์ (Matrix) เกมนี้จะประกอบด้วยตารางซึ่งแบ่งเป็นช่องมีขนาดเท่ากัน 16 ช่อง และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับตารางแต่ละช่องโดยการเล่นอาจจะจับคู่ภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่เด็กวางลงให้ตรงกันหรืออาจจะจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างภาพที่บนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้ เช่น ครูอาจจะวางบัตรภาพวงกลมไว้ด้านข้าง วางบัตรสีแดงไว้ข้างบน แล้วให้เด็กหาบัตรภาพที่มีสีแดงและเป็นรูปวงกลมมาวางให้ตรงกัน

2. เกมฝึกทำตามแบบ (Patterning) ในเกมชนิดนี้เด็กจะต้องสร้างหรือวาดหรือลากตามแบบตามลำดับ ซึ่งเด็กจะใช้ลูกปัดหรือบล็อกที่มีสีหรือขนาดต่างๆ กับบัตร หรือแม่แต่แปรงสีฟันก็ได้มาวางไว้ตามลำดับ ตัวอย่างเช่น ถ้าตัวอย่างมี 3 สี เช่น ดำ ขาว แดง เด็กก็จะจัดสิ่งของตามลำดับเรียงไป ซึ่งเด็กจะต้องตัดสินใจว่าจะเลือกอะไรก่อนหลัง เพื่อทำตามแบบ

3. เกมฝึกลำดับหรืออนุกรม (Sequence, Serration) ในเกมนี้จะฝึกความจำของเด็ก โดยครูจะเล่าเหตุการณ์หรือลำดับเรื่องราว หรือนิทาน แล้วให้เด็กวางสิ่งต่างๆ หรือภาพตามลำดับในเรื่อง

จันทรวรรณ เทวรักษ์ (2526: 36) ได้แบ่งเกมการศึกษาออกเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1. เกมจับคู่ภาพเหมือน เด็กฝึกสังเกตภาพที่เหมือนกัน นำภาพที่เหมือนกันมาเรียงเข้าคู่กัน
2. โดมิโน เป็นเกมที่มีขนาดเล็กเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบ่งครึ่งออกเป็นสองส่วนในแต่ละด้านจะมีภาพ จำนวน ตัวเลข จุด ให้เด็กเลือกภาพที่มีสี รูป หรือขนาดต่อกันในแต่ละด้านเรื่อย ๆ
3. ภาพตัดต่อ เป็นการแยกชิ้นส่วนของภาพออกเป็นชิ้นๆ แล้วให้เด็กนำต่อกันให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ ภาพตัดต่อควรมีจำนวนชิ้นที่จะให้เด็กต่อให้เหมาะสมกับวัย เด็กเล็กควรมีจำนวนชิ้นไม่กี่ชิ้น ประมาณ 5 - 6 ชิ้น เมื่อเด็กโตขึ้นก็มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
4. ภาพสัมพันธ์ เป็นการนำภาพที่เป็นประเภทเดียวกันหรือมีความสัมพันธ์กันมาจับคู่กัน จะช่วยฝึกให้เด็กรู้จักคิดหาเหตุผล และจัดประเภทได้ถูกต้อง
5. ลอตโต เป็นเกมที่มี 2 ส่วน ให้เด็กศึกษารายละเอียดของภาพ ภาพใหญ่จะต้องเป็นสิ่งที่ให้เด็กรู้จักรายละเอียดต่างๆ ส่วนภาพเล็กเป็นภาพปลืดย่อยของภาพใหญ่ที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้ โดยให้เด็กศึกษาภาพใหญ่ว่าเป็นเรื่องอะไร มีคุณสมบัติอย่างไร ให้เด็กหยิบภาพเล็กที่เตรียมมาวางให้สมบูรณ์
6. ภาพต่อเนื่องหรือการเรียงลำดับภาพ เป็นการเรียงลำดับภาพตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์แรกไปจนถึงเหตุการณ์สุดท้าย
7. พื้นฐานการบวก เป็นเกม que ผู้เล่นได้มีโอกาสฝึกการบวกโดยยึดแผ่นหลักเป็นเกณฑ์ ผู้เล่นต้องหาชิ้นส่วนเล็ก 2 ชิ้น เมื่อรวมกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนภาพในแผ่นหลัก
8. ตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วยช่องขนาดเท่ากัน 16 ช่อง และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับช่องตารางเพื่อเล่นเข้าชุดกันโดยมีบัตรที่กำหนดไว้เป็นตัวนำไว้ข้างบนแต่ละช่องโดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 145 - 153) ได้จำแนกประเภทของเกมเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

1. เกมจับคู่ เกมชนิดนี้เป็นการฝึกการสังเกต การเปรียบเทียบ การคิดหาเหตุผล เกมจับคู่เป็นการจัดของเป็นคู่ๆ ชุดละตั้งแต่ 5 คู่ขึ้นไป อาจเป็นการจับคู่ภาพหรือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ก็ได้ เกมประเภทนี้สามารถจัดได้หลายชนิดได้แก่
 - 1.1 การจับคู่สิ่งที่เหมือนกัน
 - 1.1.1 จับคู่ภาพหรือสิ่งของที่เหมือนกันทุกประการ
 - 1.1.2 จับคู่ภาพกับเงาของสิ่งเดียวกัน
 - 1.1.3 จับคู่ภาพกับโครงร่างของสิ่งเดียวกัน
 - 1.1.4 จับคู่ภาพที่ซ่อนอยู่ในภาพหลัก
 - 1.2 การจับคู่สิ่งที่เป็นประเภทเดียวกัน เช่น ไม้ขีด - ไฟแช็ค, เทียน - ไฟฟ้า
 - 1.3 การจับคู่สิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น สิ่ง que ให้คู่กัน สัตว์แม่ - ลูก, สัตว์ - อาหาร
 - 1.4 การจับคู่สิ่ง que มีความสำคัญแบบตรงกันข้าม คนอ้วน - คนผอม

- 1.5 การจับคู่ภาพส่วนเติมกับส่วนย่อย
- 1.6 การจับคู่ภาพเติมกับภาพชิ้นส่วนที่หายไป
- 1.7 การจับคู่ภาพที่ซ้อนกัน
- 1.8 การจับคู่ภาพที่เป็นส่วนตัดกับภาพใหญ่
- 1.9 การจับคู่สิ่งที่เหมือนกันแต่สีต่างกัน
- 1.10 การจับคู่ภาพที่มีเสียงสระเหมือนกัน เช่น กา - นา, งู - ปู
- 1.11 การจับคู่ภาพที่มีเสียงพยัญชนะต้นเหมือนกัน เช่น นก - หนู, กุ้ง - ไก่
- 1.12 การจับคู่แบบอุปมาอุปไมย
- 1.13 การจับคู่แบบอนุกรม

2. เกมภาพตัดต่อ เป็นเกมฝึกการสังเกตรายละเอียดของภาพรอยตัดต่อของภาพที่เหมือนต้นหรือต่างกันในเรื่องของสี รูปร่าง ขนาด ลวดลาย เกมประเภทนี้มีจำนวนชิ้นของภาพตัดต่อตั้งแต่ 5 ชิ้นขึ้นไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความยากง่ายของภาพชุดนั้น เช่น หากสีของภาพไม่มีความแตกต่างกัน จะทำให้ยากแก่เด็กยิ่งขึ้น

3. เกมวางภาพต่อปลาย (โดมิโน) เพื่อฝึกการสังเกต การคิดคำนวณการคิดเป็นเหตุเป็นผล เกมประเภทนี้มีหลายชนิด ประกอบด้วยชิ้นส่วนเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือรูปสามเหลี่ยมตั้งแต่ 9 ชิ้นขึ้นไป ในแต่ละด้านจะมีภาพ จำนวน ตัวเลข จุดให้เด็กเลือกต่อกันในรูปที่เหมือนกันแต่ละด้านไปเรื่อยๆ

4. เกมเรียงลำดับ เป็นเกมฝึกทักษะการจำแนก การคาดคะเน เกมประเภทนี้มีลักษณะเป็นภาพสิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์ ตั้งแต่ 3 ภาพขึ้นไป แบ่งเป็น

4.1 การเรียงลำดับภาพและเหตุการณ์ต่อเนื่อง

4.2 การเรียงลำดับ ขนาด ความยาว ปริมาณ ปริมาตร จำนวน เช่น ใหญ่ - เล็ก, สั้น - ยาว, หนัก - เบา, มาก - น้อย

5. เกมจัดหมวดหมู่ เพื่อฝึกทักษะการสังเกต การจัดแยกประเภท เกมประเภทนี้มีลักษณะเป็นแผ่นภาพหรือของจริง ประเภทสิ่งของต่างๆ เป็นเกมที่ให้เด็กนำมาจัดเป็นพวกๆ ตามความคิดของเด็ก

6. เกมการความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์ เกมนี้จะช่วยเด็กก่อนที่จะเริ่มอ่านหนังสือ เด็กจะคุ้นเคยกับสัญลักษณ์เป็นภาพที่มีภาพกับคำหรือตัวเลขแสดงจำนวน กำหนดให้ตั้งแต่ 3 คู่ขึ้นไป

7. เกมหาภาพที่มีความสัมพันธ์ลำดับที่กำหนด ฝึกการสังเกตลำดับที่ ถ้าเก็บต้นแบบจะฝึกเรื่องความจำ เกมประเภทนี้จะมีภาพต่างๆ 5 ภาพเป็นแบบให้เด็กสังเกตลำดับของภาพ ส่วนที่เป็นคำถามจะมีภาพกำหนดให้ 2 ภาพ ให้เด็กหาภาพที่สามที่เป็นคำตอบที่จะทำให้ภาพทั้งสามเรียงลำดับถูกต้องตามต้นแบบ

8. เกมสังเกตรายละเอียดของภาพ (ลอตโต) ฝึกการสังเกตรายละเอียดของภาพ เกมจะประกอบด้วยภาพแผ่นหลัก 1 ภาพ และชิ้นส่วนที่มีภาพส่วนย่อยสำหรับเทียบกับภาพแผ่นหลักอีกจำนวนหนึ่งตั้งแต่ 4 ชิ้นขึ้นไป ให้เด็กเลือกภาพชิ้นส่วนเฉพาะที่มีอยู่ในภาพหลักหรือภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้เกี่ยวกับภาพหลัก

9. เกมหาความสัมพันธ์แบบอุปมาอุปไมย เกมนี้ประกอบด้วยชิ้นส่วนแผ่นยาวจำนวน 2 ชิ้นต่อกันด้วยผ้าหรือวัสดุอื่น ชิ้นส่วนตอนแรกมีภาพ 2 ภาพที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน อย่างไรก็ตามชิ้นส่วนที่สองมีภาพ 1 ภาพ เป็นภาพที่สามที่มีขนาด $\frac{1}{2}$ ของชิ้นส่วน ให้เด็กหาภาพที่เหลือ ซึ่งเมื่อจับคู่กับภาพที่สามแล้วจะมีความสัมพันธ์ทำนองเดียวกับภาพคู่แรกตัวเลือกเป็นแผนภาพขนาดเท่ากับภาพที่สาม สารของเกมอาจเป็นในเรื่องของรูปร่าง จำนวน

10. เกมพื้นฐานการบวก เป็นการฝึกให้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการรวมกันหรือการบวก โดยเกมแต่ละเกมจะประกอบด้วยภาพหลัก 1 ภาพ ที่แสดงจำนวนต่างๆ และจะมีภาพชิ้นส่วนตั้งแต่ 2 ภาพขึ้นไป ภาพชิ้นส่วนมีขนาด $\frac{1}{2}$ ของภาพหลัก ให้เด็กหาภาพชิ้นส่วน 2 ภาพที่รวมกันแล้วมีจำนวนเท่ากับภาพหลักแล้วนำมาวางเทียบเคียงกับภาพหลัก

11. เกมจับคู่ตารางสัญลักษณ์ เป็นการฝึกคิดการสังเกตและฝึกการคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ประกอบด้วยช่องขนาดเท่ากันและมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับช่องตาราง เพื่อเล่นเข้าชุดกันโดยมีบัตรที่กำหนดไว้เป็นตัวนำไว้ข้างบนของแต่ละช่องโดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่อยู่ก้นข้างก็ได้

จากที่กล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เกมการศึกษาที่มีหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทส่วนใหญ่จะเน้นการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และเป็นเกมที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็กให้สนองต่อความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก

2.6 จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2528: 15) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษาไว้ดังนี้

1. เพื่อฝึกให้เด็กรู้จักการสังเกตและจำแนกด้วยสายตา
2. ฝึกการแยกประเภทหรือการจัดหมวดหมู่
3. ฝึกการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล
4. ฝึกการตัดสินใจในการแก้ปัญหา
5. เพื่อฝึกประสาทสัมผัสระหว่างตากับมือ
6. เพื่อฝึกมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่ม ฝึกคุณธรรมต่างๆ
7. เป็นการทบทวนเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว

วิยะดา บัวเผื่อน (2531: 19) กล่าวว่าจุดประสงค์ของการเล่นเกมการศึกษา คือ ช่วยให้ผู้เล่นเป็นผู้มีความสังเกตดี มีความสามารถในการมอง จำแนกด้วยสายตา ได้ฟังหรือคิดอย่างรวดเร็ว และในเกมการศึกษาแต่ละชุดจะมีวิธีการเล่นโดยเฉพาะ สามารถวางแผนบนโต๊ะได้ ผู้เล่นสามารถตรวจสอบการเล่นว่าถูกต้องหรือไม่ด้วยตนเอง และเมื่อเล่นเกมได้สำเร็จทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะเรียนโดยไม่เบื่อหน่าย

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534: 13 - 16) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการเล่นเกมการศึกษาดังนี้

1. เป็นสิ่งที่จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว เช่น เรียนรู้เรื่องขนาด น้ำหนัก สี รูปร่าง ความเหมือน ความต่าง เรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง เช่น เรียนรู้ว่าชอบหรือไม่ชอบทำอะไร เรียนรู้อยู่ร่วมกับผู้อื่น เช่น การรอคอย การแบ่งปัน การตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ
2. เป็นการตอบสนองพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็ก เพราะในขณะที่เด็กเล่น เด็กจะได้ออกแสดงออกอย่างเต็มที่ มีความสดชื่น สนุกสนาน เบิกบาน ทำให้เด็กรู้สึกเป็นสุขเพราะได้เล่นตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งจะช่วยให้เด็กลดความตึงเครียดทางด้านจิตใจ และช่วยให้เกิดความแจ่มใส
3. เป็นการตอบสนองความต้องการของเด็กในหลายๆ ด้าน เช่น ในด้านของความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเด็กแสดงออกโดยการทดลอง หยิบ จัด สืบค้น เขย่า ฟังเสียง ด้านความต้องการทางร่างกาย ความต้องการทางจิตใจ เป็นการทดแทนความต้องการของเด็ก
4. ช่วยพัฒนาคุณสมบัติหลายประการที่จะช่วยให้เด็กได้รับความสำเร็จในการทำงาน เมื่อเด็กเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ ฉะนั้นทักษะที่เด็กได้รับจากการเล่น จะเป็นพื้นฐานในการทำงานของเด็กในอนาคต
5. เป็นการเตรียมชีวิตของเด็กเป็นการฝึกให้เด็กรู้จักหน้าที่ที่ตนเองต้องทำในอนาคต ฝึกการพึ่งตนเอง การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การแบ่งปัน การเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี
6. เป็นการช่วยให้เด็กได้ค้นหาความสามารถพิเศษของตนเอง เช่น ความสามารถในด้านการจดจำ การจำแนกวัสดุ สิ่งของ สี ขนาด หรือแม้แต่เป็นการฝึกฝนเรื่องระบบการคิด ให้พัฒนาเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก
7. ช่วยพัฒนารูปแบบการคิดของเด็กในขณะที่เด็กเล่นเกมเด็กได้ฝึกคิดไปด้วยเป็นช่วงสั้น ๆ ทำให้เด็กมีโอกาสคิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา ฝึกการตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะเป็นไปโดยที่เด็กไม่รู้ตัว แต่รูปแบบการคิดของเด็กก็จะพัฒนาไปเรื่อยๆ ยังมีโอกาสได้ฝึกฝน และได้รับการยอมรับมากเท่าใดเด็กก็จะพัฒนาการคิดของตนเองให้มีเหตุผลมากขึ้น
8. ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและแสดงออกโดยเสรี ขณะที่เด็กเล่น เด็กจะเปิดใจให้สบายเต็มที่จึงสามารถที่จะคิดได้อย่างอิสระ ซึ่งหากมีการฝึกฝนและส่งเสริมรวมทั้งยอมรับความคิดและจินตนาการของเด็กในขณะที่เล่นแล้วจะทำให้เด็กกล้าแสดงออก กล้าคิด มากขึ้นยิ่งเด็กมีอิสระในการจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ในขณะที่เล่นได้มากเท่าใดโอกาสที่เด็กจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและกล้าแสดงความคิดของตนก็จะมากขึ้นเท่านั้น

9. ช่วยพัฒนาเด็กในทุกๆ ด้าน คือ

ทางด้านร่างกายเกมเป็นการฝึกกล้ามเนื้อมือกับตาให้ประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ทางด้านอารมณ์ - จิตใจ เกมช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาการทางอารมณ์และจิตใจให้มั่นคงแข็งแรงรู้จักปรับอารมณ์ให้เข้ากับภาวะแวดล้อม

ทางสังคม เกมจะช่วยให้เด็กมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเป็นการเรียนรู้ที่จะอยู่รวมกลุ่ม รู้จักบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม ฝึกเด็กในเรื่องของการปรับตัว

ทางสติปัญญา เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งต่างๆ ที่เรียนรู้

อุษา กลเกม (2533: 20) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษาช่วยให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างได้ คือ สามารถจำแนกด้วยสายตา คิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา แยกประเภท จำแนกเสียง หาความสัมพันธ์ ให้สังเกตเปรียบเทียบรูปภาพ และวัสดุสิ่งของต่างๆ ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา และเป็นการเตรียมความพร้อมไปสู่การอ่านและการเขียน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 145) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา

1. ฝึกฝนและพัฒนาความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส เพื่อให้เกิดการรับรู้เพื่อจะนำไปสู่การเรียนรู้

2. พัฒนาการคิดหาเหตุผล

3. ฝึกการสังเกตและการตัดสินใจ

4. ฝึกการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

5. ช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้

6. ฝึกการจำแนกเกี่ยวกับสี รูปทรง รูปร่าง ขนาด ปริมาณ จำนวน เสียง

7. ฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และภาษา

8. ฝึกการคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์

จากจุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า เกมการศึกษาเป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ตอบสนองความต้องการของเด็กหลายๆ ด้าน เพราะเกมการศึกษาเป็นสิ่งที่ช่วยเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมทั้ง 4 ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเด็กได้เล่นเกมการศึกษาเด็กได้รู้จักการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเชื่อมโยง ฝึกการรับรู้ ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะพื้นฐานในการคิดในขณะที่เด็กเล่นเกมได้มากเด็กก็จะได้ฝึกคิดมากซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานในการทำงานของเด็กในอนาคต และเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ

2.7 หลักในการใช้เกมการศึกษา

ราซี ทองสวัสดิ์ (2523: 79) ได้แสดงความคิดเห็นในเรื่องการนำเกมการศึกษาไปใช้ว่า

1. ควรเตรียมเกมการศึกษาไว้ให้เพียงพอ
2. ลักษณะของเกมอาจเป็นภาพตัดต่อ จับคู่ภาพเหมือน โดมิโน การแยกหมู่
3. เวลาที่ใช้ฝึกนี้กำหนดไว้เป็น 1 กิจกรรม เพราะอุปสรรคแต่ละชุดจะให้ผลต่อเด็กไม่เหมือนกัน ดังนั้นการควบคุมจัดหมุนเวียนให้เด็กเล่นหรือฝึกทุกชุดให้ทั่วถึงกัน
4. เกมหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ ควรมีพอที่จะหมุนเวียนกันอยู่เสมอหากจำเจ เด็กก็อาจจะเบื่อไม่ยอมเล่น

นอกจากนี้ อารี เกษมรัตน์ (2523: 71 - 72) กล่าวว่า การนำเกมการศึกษามาใช้ควรลำดับเกมตามความสามารถ เริ่มจากสิ่งที่ไม่ละเอียดนัก เพราะเด็กจะสังเกตสิ่งที่ใหญ่ก่อน เมื่อเด็กมีความสังเกตจดจำมากแล้ว จึงจะให้เด็กได้สังเกตส่วนย่อยๆ หรือส่วนละเอียดมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้นจึงควรให้เด็กได้เล่นเกมที่มีความยากเพิ่มขึ้น เพื่อให้เด็กรู้จักคิด รู้จักสังเกต จดจำ อย่างมีเหตุผลมากขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า หลักในการนำเกมการศึกษาไปใช้ควรคำนึงถึงวุฒิภาวะและความพร้อมของเด็กปฐมวัย โดยครูจะต้องมีความพร้อมในทุก ๆ ด้าน และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกมการศึกษาเป็นอย่างดี เพื่อที่จะเป็นผู้แนะนำและช่วยเหลือเด็กในการเล่นเกมการศึกษาได้อย่างถูกต้อง

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

งานวิจัยต่างประเทศ

พินเตอร์ (Pinter. 1977: 710-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำที่สอน โดยใช้เกมการศึกษาและสอนโดยตำรา กับนักเรียนระดับ 3 ใน เพนซิลวาเนีย จำนวน 94 คน โดยได้ศึกษาเกี่ยวกับมโนภาพและความสามารถในการจดจำ ผลการทดลอง พบว่า

1. กลุ่มที่ใช้เกมการศึกษามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามตำรา
2. นักเรียนหญิงและนักเรียนชายในกลุ่มที่ใช้เกมการศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามตำรา
3. กลุ่มที่ใช้เกมการศึกษามีความคงทนในการจำสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามตำรา
4. นักเรียนที่มีสติปัญญาปานกลางและต่ำในกลุ่มการใช้เกมการศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามตำรา
5. เด็กผู้หญิงมีมโนภาพแห่งตนในการร่วมมือมากกว่าเด็กชาย

งานวิจัยในประเทศ

จันทวรรณ เทวรักษ์ (2526: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาอิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษาในวัย 4 - 6 ขวบ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ มีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 เน้นการอ่านเขียนและเรียนเลขอีกกลุ่ม 1 เน้นการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ผลปรากฏว่าการเรียนที่เน้นการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษามีผลส่งเสริมความสามารถและทักษะในการเรียนภาษาไทยและคณิตศาสตร์มากกว่าวิธีการสอนเน้นการอ่านเขียนและเรียนเลข

รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี (2529: 57) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในด้านการจำแนกด้วยการมองเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษากับการใช้แบบฝึกหัดผลปรากฏว่าความสามารถในด้านการจำแนกด้วยการมองเห็นของกลุ่มที่ฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษาสูงกว่ากลุ่มที่ใช้แบบฝึกหัด

วรรณ แจ่มกังวาน (2534: 45) ได้ศึกษาความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาปกติ และเกมการศึกษาที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์มีความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาแบบปกติ

เยาวพรรณ ทิมทอง (2535: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษามิติสัมพันธ์และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษาแบบปกติตามหน่วยการสอนมีพัฒนาการทางสติปัญญาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

ธัญลักษณ์ สีชวนคำ (2544: 49) ได้ศึกษาการคิดวิจารณ์ญาณของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษามิติสัมพันธ์กับเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาปกติมีการคิดวิจารณ์ญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

นฤมล ปิ่นดอนทอง (2544: 52) ได้ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวน กับเด็กปฐมวัยอายุ 5 - 6 ปี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มทดลองได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวน และกลุ่มควบคุมได้รับการเล่นปกติ ผลปรากฏว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวนและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นปกติ มีการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

พรเพ็ญ ศรีวิวัฒน์ (2546: 52) ได้ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมฝึกทักษะการคิด ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมฝึกทักษะการคิดกับเด็กปฐมวัยที่เล่นสื่อตามมมมีการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณไม่แตกต่างกัน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา สรุปได้ว่าเกมการศึกษาเป็นสื่อที่สำคัญและเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ของเด็ก เด็กได้มีส่วนร่วมเกิดความสุขสนาน ฝึกการใช้ความคิด ฝึกการตัดสินใจ แก้ปัญหาให้เด็กได้เรียนรู้ ฝึกทักษะการคิด ซึ่งในการคิดสังเคราะห์ของเด็กปฐมวัย เกมการศึกษาสามารถสร้างจินตนาการให้เน้นส่วนย่อยและส่วนผสมของวัตถุเมื่อนำมาซ้อนกัน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2527: 30) ในความสามารถด้านนี้ถ้าเด็กได้ฝึกมากๆ จะเป็นการพัฒนาการคิดในรูปแบบต่างๆ ซึ่งการที่เด็กได้ฝึกคิดมากๆ จากการเรียนรู้ การสังเกต จนสามารถที่จะเกิดกระบวนการคิดในขั้นสูงต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. แบบแผนการทดลองและวิธีดำเนินการวิจัย
4. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 3 - 4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเข็ญ สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 84 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 3 - 4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเข็ญ สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random) ดังนี้

1. จับสลากนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 มา 1 ห้องเรียน จากจำนวนทั้งหมด 3 ห้องเรียน
2. นำแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับนักเรียนห้องที่จับสลากได้ในข้อ 1 จำนวน 28 คน แล้วทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเด็กที่มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 15 อันดับสุดท้ายมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. เกมการศึกษาประกอบภาพ
2. แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดกิจกรรมการเล่น
เกมการศึกษา

2. สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ ซึ่งมีกรอบของ
รายละเอียดดังนี้

2.1 ชื่อกิจกรรม

2.2 จุดมุ่งหมายของการดำเนินกิจกรรม

2.3 วัสดุ - อุปกรณ์ที่ใช้ดำเนินกิจกรรม

2.4 ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม

2.5 การประเมินผล

การสร้างเกมการศึกษาประกอบภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษาของ รัชฎลักษ์ณ์ ลีชวนคำ
(2544) พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์ (2546) พัชรี กัลยา (2551)

2. ศึกษาทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย

3. ศึกษาแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ของสำนักงานคณะกรรมการ
ประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2537)

4. สร้างเกมการศึกษาประกอบภาพ 10 ประเภท ได้แก่ ดอกไม้แสนสวย ผลไม้ที่น่ากิน
สัตว์โลกผู้น่ารัก เครื่องใช้ในครัว พืชผักใบเขียว ยานพาหนะ เครื่องแต่งกาย สิ่งของเครื่องใช้
อุปกรณ์กีฬา และสัตว์น้ำใต้ทะเล โดยมีรายละเอียดของเกมการศึกษาประกอบภาพดังนี้

4.1 เกมการศึกษาประกอบภาพ หมายถึง เกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้แผ่นใสขนาด
6×6 เซนติเมตร ทำบัตรภาพย่อยเพื่อนำมาประกอบภาพ โดยการซ้อนภาพเพื่อให้เกิดภาพที่สมบูรณ์
1 ภาพ จะต้องอาศัยบัตรภาพย่อยต่างๆ จากแผ่นใสจำนวน 4 ชั้น การเล่นเกมการศึกษาเด็กจะได้
ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการพัฒนาทักษะการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การคาดคะเน
และการเชื่อมโยง ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่มีความซับซ้อนส่งผลต่อทักษะในการคิดวิเคราะห์ ซึ่ง
เกมการศึกษาประกอบภาพมี 10 ประเภท ในแต่ละประเภทประกอบด้วย 5 เกม รวมจำนวนเกม
การศึกษาประกอบภาพทั้งหมดมีจำนวน 50 เกม ดังตาราง

ตาราง 1 ตัวอย่างเกมการศึกษาประกอบภาพ

ประเภท	ลำดับเกม	ชื่อเกม
ดอกไม้แสนสวย	1	ดอกกุหลาบ
	2	ดอกทานตะวัน
	3	ดอกมะลิ
	4	ดอกบัว
	5	ดอกเข็ม
ผลไม้หน้ากิน	6	ส้ม
	7	สับประรด
	8	สตอเบอรี่
	9	แตงโม
	10	ส้ม

5. สร้างคู่มือในการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพโดยให้สอดคล้องกับเกมการศึกษาประกอบภาพ

6. นำเกมการศึกษาประกอบภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม โดยใช้เกณฑ์การตัดสิน 2 ใน 3 ท่าน ของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเห็นตรงกัน ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 6.1 ผศ.บุญไท เจริญผล | รองคณบดีคณะครุศาสตร์
ฝ่ายประกันคุณภาพ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา |
| 6.2 อาจารย์ลัดดา อ่อนลมุล | ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 |
| 6.3 อาจารย์รัชฎ์ลักษณะ ไกรกิจชนโรจน์ | อาจารย์โรงเรียนพระศรีอารีย์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 2
จ.ราชบุรี |

ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ให้ข้อเสนอแนะ คือ เกมการศึกษาประกอบภาพที่เป็นชุดเดียวกันควรใช้สีเดียวกัน การวาดภาพลงบนแผ่นใสควรมีรายละเอียดของภาพที่ชัดเจน ควรใช้สีที่เด็กสามารถมองเห็นได้ชัด แต่ละเกมควรซ้อนกันให้สนิท

7. ปรับปรุงแก้ไขเกมการศึกษาประกอบภาพให้เหมาะสม โดยยึดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

8. นำเกมที่สร้างขึ้นทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง เพื่อปรับปรุงสื่อ

9. สร้างเกมที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์

1.1 ศึกษาทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

1.2 ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับแบบทดสอบการเตรียมความพร้อมด้านการคิดวิเคราะห์

1.3 ศึกษาแนวทางการวัดประเภทของความพร้อมในการเรียน

2. สร้างแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพโดยมี 3 ตัวเลือก และแบ่งเป็น 5 ชุด ชุดละ 15 ข้อ รวม 75 ข้อ ดังนี้

2.1 ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต
จำนวน 15 ข้อ

2.2 ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก
จำนวน 15 ข้อ

2.3 ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ด้านการเปรียบเทียบ
จำนวน 15 ข้อ

2.4 ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคาดคะเน
จำนวน 15 ข้อ

2.5 ชุดที่ 5 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ด้านการเชื่อมโยง
จำนวน 15 ข้อ

3. สร้างคู่มือในการดำเนินการทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ โดยให้สอดคล้องกับแบบทดสอบที่ได้สร้างขึ้นในข้อ 2

4. นำแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคู่มือดำเนินการทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย และด้านการวัดผลการศึกษา เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

4.1 อาจารย์นริศนันท์ เดชสุระ

อาจารย์โปรแกรมสาขาวิชา

การศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

4.2 อาจารย์ปิยะรัฐ จำเนียรพันธุ์

หัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กปฐมวัยต้นแบบ

อาจารย์ฝ่ายวิชาการ

โรงเรียนอนุบาลพระนครศรีอยุธยา

จ.พระนครศรีอยุธยา

4.3 อาจารย์อุไรวรรณ โชติชูขณะ อาจารย์โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ลงความเห็นและให้คะแนนแบบทดสอบ ทั้ง 5 ฉบับ โดยใช้เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) ได้เท่ากับ .67 - 1.00 และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะ คือ ปรับปรุงคำถามให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก ปรับปรุงตัวเลือกของข้อสอบให้มีความใกล้เคียงกัน และปรับปรุงรูปภาพให้มีความชัดเจนเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของเด็ก

5. ผู้วิจัยปรับปรุงแบบทดสอบและคู่มือดำเนินการทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
ในข้อ 4

6. นำแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขยีนสังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 28 คน แล้ววิเคราะห์เป็นข้อสอบรายข้อจำนวน 75 ข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ พบว่า แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .39 - .93 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .45 - .93 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบได้เท่ากับ .85 โดยคัดเลือกไว้ชุดละ 10 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 50 ข้อ

7. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกในข้อ 6 ไปทดสอบกับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 28 คน เพื่อคัดเลือกนักเรียนที่มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับต่ำจำนวน 15 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง แล้ววิเคราะห์เป็นข้อสอบรายข้อจำนวน 50 ข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ พบว่า แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .39 - .93 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .34 - .77 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ได้เท่ากับ .88 คุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์

ทักษะในการคิดวิเคราะห์	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย(p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)	ค่าความเชื่อมั่น
ด้านการสังเกต	10	.64 - .89	.58 - .92	.76
ด้านการจำแนก	10	.57 - .75	.82 - .93	.68
ด้านการเปรียบเทียบ	10	.61 - .93	.47 - .89	.72
ด้านการคาดคะเน	10	.43 - .93	.45 - .86	.79
ด้านการเชื่อมโยง	10	.39 - .75	.75 - .86	.70
รวม	50	.39 - .93	.45 - .92	.88

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยการวิจัยแบบการทดลองกลุ่มเดี่ยว วัดผลก่อนและหลังการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One - Group Pretest - Posttest Design (ลัวัน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 249) ดังแสดงในตาราง

ตาราง 3 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน (Pretest)	ทดลอง	สอบหลัง (Posttest)
ทดลอง	T ₁	X	T ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

T ₁	แทน	การทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง
T ₂	แทน	การทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์หลังการทดลอง
X	แทน	การจัดกิจกรรมการเล่นเกมนการศึกษาประกอบภาพ

การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. ใช้ผลการวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ในขั้นตอนการเลือกตัวอย่าง เป็นทักษะในการวิเคราะห์ก่อนการทดลอง
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองโดยการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ และได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน เพื่อร่วมกันเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพจำนวน 50 เกม ซึ่งทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที ทำการทดลองในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา ระหว่างเวลา 14.00 - 14.20 น. รวม 40 ครั้ง ตามตาราง 4 ดังนี้

ในการดำเนินการทดลองในแต่ละวัน นอกจากกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดแล้ว กลุ่มตัวอย่างยังได้ทำกิจกรรมอื่นๆ ตามตารางกิจกรรมประจำวันเหมือนปกติ จนครบระยะเวลาดำเนินการทดลอง

1. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ชุดเดียวกับกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง

2. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแบบสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ เพื่อศึกษาทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตร t - test for Dependent sample (บุญเชิด ภิญญโณนันทพงษ์. 2521: 99)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 คำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนน (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญเชิด ภิญญโณนันทพงษ์. 2526: 36)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.2 คำนวณค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526: 55) ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์

2.1 คำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ (Content Validity) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 179)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 คำนวณค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ (Difficulty) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526: 9)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่าย
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

2.3 คำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบพอยต์ไบซีเรียล (Point Biserial / Correlation) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 258) โดยใช้สูตร

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_q}{S_t} \sqrt{pq}$$

เมื่อ	r_{pbis}	แทน	ค่าอำนาจจำแนกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยต์ไบซีเรียล
	M_p	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบถูก
	M_q	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบผิด
	S_t	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด
	P	แทน	สัดส่วนของคนตอบถูก
	Q	แทน	1 - p (สัดส่วนของคนตอบผิด)

2.4 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์โดยใช้วิธีของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) จากสูตร KR - 20 (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 99) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n+1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ โดยใช้ t - test for Dependent Sample (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526: 99) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}} \sqrt{n}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ใน t - distribution
	D	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนน
	N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนน
	\bar{D}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความแตกต่าง
	$S_{\bar{D}}$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนความแตกต่าง
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้จากการทดลองเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
\bar{D}	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างคะแนน
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
S_d	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t – distribution
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำเสนอ ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

ตอนที่ 2 การเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม
การเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

ตาราง 5 การเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม
การเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

ทักษะในการคิดวิเคราะห์	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	\bar{D}	S_d	t	p		
1. ด้านการสังเกต	5.50	1.35	7.29	1.20	1.73	0.59	11.35**	.000
2. ด้านการจำแนก	5.64	1.05	7.64	0.93	1.93	0.59	12.66**	.000
3. ด้านการเปรียบเทียบ	6.71	1.05	8.43	1.02	1.73	0.59	11.35**	.000
4. ด้านการคาดคะเน	5.29	1.25	7.29	1.27	2.00	0.53	14.60**	.000
5. ด้านการเชื่อมโยง	4.29	1.22	6.21	1.05	1.93	0.46	16.24**	.000
รวม	27.43	5.92	36.86	5.47	9.32	2.76	13.07**	.000

ผลการวิเคราะห์พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีทักษะในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ มีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการเชื่อมโยง ด้านการคาดคะเน ด้านการจำแนก ด้านการสังเกต และด้านการเปรียบเทียบ สูงกว่าก่อนกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกด้าน

ตอนที่ 2 การเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่น
เกมการศึกษาประกอบภาพ

ตาราง 6 การเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่น
เกมการศึกษาประกอบภาพจำแนกเป็นรายด้าน

ทักษะในการคิดวิเคราะห์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		การเปลี่ยนแปลง		ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	
1. ด้านการสังเกต	5.50	1.35	7.29	1.20	1.73	0.59	31.45
2. ด้านการจำแนก	5.64	1.05	7.64	0.93	1.93	0.59	34.22
3. ด้านการเปรียบเทียบ	6.71	1.05	8.43	1.02	1.73	0.59	25.78
4. ด้านการคาดคะเน	5.29	1.25	7.29	1.27	2.00	0.53	37.81
5. ด้านการเชื่อมโยง	4.29	1.22	6.21	1.05	1.93	0.46	44.99
รวม	27.43	5.92	36.93	5.47	9.32	2.76	33.98

ผลการวิเคราะห์พบว่า ทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 33.98 ของความสามารถพื้นฐานก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพมีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการเชื่อมโยงมากเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ด้านการคาดคะเน ด้านการจำแนก ด้านการสังเกตตามลำดับ และด้านการเปรียบเทียบมีการเปลี่ยนแปลงน้อยเป็นอันดับสุดท้าย

ตาราง 7 ตัวอย่างทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่น
เกมการศึกษาประกอบภาพเป็นรายบุคคล

คนที่	ทักษะในการคิดวิเคราะห์	คะแนน			
		ก่อน	หลัง	เปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
1	ด้านการสังเกต	4	6	2	50.00
	ด้านการจำแนก	5	7	2	40.00
	ด้านการเปรียบเทียบ	6	7	1	16.67
	ด้านการคาดคะเน	5	7	2	40.00
	ด้านการเชื่อมโยง	3	5	2	66.67
	รวม	23	32	9	39.13
2	ด้านการสังเกต	4	7	3	75.00
	ด้านการจำแนก	6	8	2	33.33
	ด้านการเปรียบเทียบ	7	8	1	14.29
	ด้านการคาดคะเน	7	9	2	28.57
	ด้านการเชื่อมโยง	3	5	2	66.67
	รวม	27	37	10	37.04

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 7 ปรากฏว่า หลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ เด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์เป็นรายบุคคลดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 มีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์โดยรวมเป็นร้อยละ 39.13 ของความสามารถพื้นฐานเดิม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ในด้านการเชื่อมโยงมากเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก ด้านการคาดคะเน และด้านการเปรียบเทียบมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด

นักเรียนคนที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์โดยรวมเป็นร้อยละ 37.04 ของความสามารถพื้นฐานเดิม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ในด้านการสังเกตมากเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ด้านการเชื่อมโยง ด้านการจำแนก ด้านการคาดคะเน ตามลำดับ และด้านการเปรียบเทียบมีการเปลี่ยนแปลงน้อยเป็นอันดับสุดท้าย

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัย ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาการวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งลำดับขั้นตอนของการวิจัยและผลงานของการวิจัย โดยสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพมีทักษะในการคิดวิเคราะห์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ เพื่อส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการคาดคะเน และด้านการเชื่อมโยง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 3 - 4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเข็ญ สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 84 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 3 - 4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขียนสังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยวิธีการเลือกแบบหลายขั้นตอนจำนวน 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เกมการศึกษาประกอบภาพ จำนวน 50 เกม
2. แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ .88

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที ในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา เวลา 14.00 - 14.20 น. รวมระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 40 ครั้ง ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยใช้ผลการทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยในขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นความสามารถในทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง (Pretest)
2. ผู้วิจัยทำการดำเนินการทดลองในการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ ใช้เวลาทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที ในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา เวลา 14.00-14.20 น. รวมระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 40 ครั้ง
3. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยชุดเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง
4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยนำข้อมูลไปหาค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตร t - test for Dependent samples

สรุปผลการวิจัย

เด็กปฐมวัยมีทักษะในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย หลังการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ สูงกว่าก่อนการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้และพบว่า ทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 33.98 ของความสามารถ พื้นฐานก่อนการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ มีการเปลี่ยนแปลงทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการเชื่อมโยงมาก เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ด้านการคาดคะเน ด้านการจำแนก ด้านการสังเกตตามลำดับ และ ด้านการเปรียบเทียบมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีทักษะในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

1. เกมการศึกษาประกอบภาพ เป็นเกมทางการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นเกมที่เด็ก ได้เล่นกับวัสดุที่คุ้นเคยในรูปแบบใหม่ ทำจากแผ่นใส มีสีสันน่าสนใจ และเทคนิคการเล่นที่เด็กไม่ คุ้นเคยจึงช่วยในการจูงใจ ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินตอบสนองต่อความต้องการของ เด็ก ดังที่ ลัตตาวัลย์ กัณหาสุวรรณ (2527: 2 - 3) กล่าวว่า เกมทำให้เด็กได้ผ่อนคลายความเครียด เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ทำให้เด็กเข้าใจและจำบทเรียนได้ดีขึ้น ตลอดจนช่วยให้เด็กรู้จัก ตัดสินใจและเกิดทักษะในการคิดแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับบุญโชติ นุ่มปาน (2537: 18) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการเล่นที่ใช้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดใน ส่วนที่เรียน และสอดคล้องกับที่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2537: 53) ได้กล่าวว่า เกมเป็น กิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการสร้างความสนใจและสร้างความสนุกสนาน เป็นสื่อที่จะ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาการคิดของเด็กอีกด้วย

2. เกมการศึกษาประกอบภาพ ทำให้เด็กปฐมวัยเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการคาดคะเน และด้านการเชื่อมโยง เนื่องจากเกม การศึกษาประกอบภาพเอื้อโอกาสให้เด็กได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกการจำแนก ฝึกเปรียบเทียบ ฝึก การคาดคะเน และฝึกการเชื่อมโยง โดยใช้ประสาทสัมผัสในการมองสิ่งเดียวกันในหลายๆ ลักษณะ ทั้งในลักษณะที่ถูกซ้อนทับกัน คิดจินตนาการส่วนที่หายไป ส่วนที่แยกออกจากกัน ส่วนที่นำมา ประกอบกัน และใช้สัมผัสภาพสร้างส่วนของภาพที่หายไปหรือนำชิ้นส่วนต่างๆ มาผสมเข้าด้วยกัน เป็นการให้เด็กต้องใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์ ดังที่ บุญชู สนั่นเสียง (2527: 438) ได้กล่าวว่า เกมการศึกษา (Didactic Game) เป็นอุปกรณ์เครื่องช่วยสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความพอใจ

และความสนุกสนาน อีกทั้งยังท้าทายที่จะให้เด็กเล่นเสมอ ช่วยให้เด็กมีความพร้อมในทุกๆ ด้าน แต่ที่เน้นเฉพาะ คือ สติปัญญา เด็กได้ฝึกใช้ประสาทสัมผัสกับกล้ามเนื้อ ฝึกสังเกต เปรียบเทียบ ในเรื่องรูปร่าง จำนวน ประเภท และฝึกคิดหาเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับ อูซา กลแกม (2533: 20) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษาช่วยให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างได้ คือ สามารถจำแนกด้วยสายตา คิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา แยกประเภท จำแนกเสียง หาคความสัมพันธ์ ให้สังเกตเปรียบเทียบรูปภาพและวัสดุสิ่งของต่างๆ ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา และเป็นการเตรียมความพร้อมไปสู่การอ่านและการเขียน เช่นเดียวกับ งานวิจัยของ นฤมล ปิ่นดอนทอง (2544: 52) ได้ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมนทัศน์ด้านจำนวน กับเด็กปฐมวัยอายุ 5 - 6 ปี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มทดลองได้รับการเล่นเกมสร้าง มนทัศน์ด้านจำนวน และกลุ่มควบคุมได้รับการเล่นปกติ ผลปรากฏว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมนทัศน์ด้านจำนวนและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นปกติ มีการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า เกมการศึกษาประกอบภาพเป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กปฐมวัยได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการคาดคะเน และด้านการเชื่อมโยงได้ดี เพราะฉะนั้นครูและผู้มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยควรให้ความสนใจในเรื่องการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะการเรียนรู้ไปสู่การพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ให้สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย

1. สัปดาห์แรก เด็กต้องปรับตัวในการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ เนื่องจากเป็นเกมรูปแบบใหม่และมีจำนวนหลายเกม ซึ่งแต่ละเกมทำจากแผ่นใสมาประกอบกันหลายแผ่น ทำให้เด็กเกิดความตื่นเต้นและสนใจเกมอย่างมาก ต้องการศึกษาความแปลกใหม่ของเกม ในการเล่นเกม เด็กได้เล่นร่วมกันเป็นกลุ่มทำให้เกิดความคิดที่หลากหลาย เด็กบางกลุ่มไม่มีความมั่นใจในการเล่นประกอบภาพ บางคนอยากเล่นคนเดียวไม่ยอมแบ่งเพื่อนในกลุ่ม ผู้วิจัยจึงต้องใช้เวลาในการอธิบายวิธีเล่นและต้องเข้าไปร่วมเล่นกับเด็กแต่ละกลุ่มด้วย สัปดาห์ที่ 2 เด็กแต่ละกลุ่มเข้าใจวิธีการเล่นเกมมากขึ้น แต่ผู้วิจัยยังต้องอธิบายวิธีการเล่นกับเด็กบางกลุ่มเนื่องจากเด็กยังให้ความสนใจกับความแปลกใหม่ของเกม แต่ละสัปดาห์ทุกกลุ่มจะต้องผลัดเปลี่ยนกันเล่นเกมที่ผู้วิจัยจัดไว้จนครบทุกเกม สัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไปทุกกลุ่มสามารถเล่นเกมร่วมกันได้เป็นอย่างดี สามารถบอกภาพที่ประกอบได้ และผลัดเปลี่ยนกันเล่นเกมตามข้อตกลงได้ถูกต้อง รู้จักการแบ่งปัน ตลอดจนมีความรับผิดชอบในการเล่นและสามารถเก็บเข้าที่ได้เรียบร้อย

2. ในการเล่นเกมเป็นกลุ่มเด็กแต่ละคนมีความคิดต่างกันและอยากสร้างผลงานด้วยตนเอง ผู้วิจัยต้องสร้างความเข้าใจในการเล่นร่วมกันจนเด็กเกิดการยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และสามารถเล่นร่วมกันได้อย่างมีความสุข การสร้างผลงานจึงประสบความสำเร็จ

3. เมื่อเล่นเกมเสร็จในแต่ละครั้ง มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ว่าวันนี้กลุ่มของตนเองเล่นเกมอะไร กลุ่มอื่นเล่นเกมอะไร มีภาพใด รูปร่างอย่างไร สีอะไร แสดงให้เห็นถึงการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น เกิดทักษะทางความคิดที่หลากหลาย

4. ทุกสัปดาห์ที่ผู้วิจัยแนะนำเกมใหม่ เด็กจะมีความตื่นเต้นดีใจและมีความกระตือรือร้นในการเล่น

5. เด็กได้กลับไปเล่าให้ผู้ปกครองฟังเกี่ยวกับการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำให้ผู้ปกครองมีความสนใจและอยากมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมของโรงเรียน

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ก่อนให้เด็กเล่นเกมครูควรมั่นใจว่าเด็กมีความเข้าใจวิธีการเล่นเกมเป็นอย่างดี หากพบว่าเด็กยังไม่เข้าใจหรือมีปัญหาควรเข้าไปมีส่วนร่วมกับการเล่นของเด็ก

2. ครูควรสร้างบรรยากาศที่เต็มไปด้วยความเป็นกันเอง พร้อมทั้งกระตุ้นและเปิดโอกาสให้เด็กคิดวิเคราะห์ในด้านการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การคาดคะเน และการเชื่อมโยงระหว่างเล่นเกมเพื่อจะส่งผลให้เด็กได้มีพัฒนาการจากการเล่นเกมอย่างเต็มศักยภาพ

3. ควรมีการศึกษาพัฒนาการทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กเป็นรายบุคคล จะทำให้ครูผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง ทราบถึงศักยภาพของตัวเด็กอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กเป็นรายบุคคล แต่การสรุปผลจะต้องพิจารณาให้รอบคอบว่ามีองค์ประกอบใดที่ควรคำนึงถึงในการกระตุ้นและส่งเสริมทักษะในการคิดวิเคราะห์แต่ละด้าน

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองควรนำเกมการศึกษาประกอบภาพจัดไว้ในมุมหนึ่งของห้องเรียน เพื่อให้เด็กได้เล่นและฝึกฝนทักษะต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรมีการศึกษาทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพในระดับชั้นอื่นๆ เช่น ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ชั้นอนุบาลปีที่ 3 เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเล่น เกมการศึกษาประกอบภาพ ที่มีผลต่อความสามารถของเด็กปฐมวัยด้านอื่นๆ เช่น พัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ความสามารถทางภาษา และความสัมพันธ์ทางสังคม พฤติกรรมความร่วมมือ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กองวิจัยทางการศึกษา. (2542). *การสังเคราะห์รูปแบบพัฒนาศักยภาพเด็กไทยด้านทักษะการคิด*.
กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). *การคิดเชิงสังเคราะห์*. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- (2546). *การคิดเชิงวิเคราะห์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- จรงค์ ตั้งละมัย. (2545). *ผลการฝึกความคิดเอกลักษ์ในเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- จันทวรรณ เทวรักษ์. (2526). *รายงานการวิจัยอิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ในวัย 4 - 6 ขวบ ที่มีต่อการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จำนง วิบูลย์ศรี. (2536). *อิทธิพลทางภาษาต่อความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย : การวิจัยเชิงทดลอง*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- จินตนา หมูผึ้ง. (2525). *อนุบาลศึกษา*. กรุงเทพฯ: อักษรภาพพิมพ์.
- ฉวีวรรณ จึงเจริญ. (2528). *เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน เล่ม 3*. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- ชำนาญ เอี่ยมสำอาง. (2539). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิเวศศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). *สอนอย่างไรให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: เลียงเชียง.
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2530). *การฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาระดับปริญญาโท). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทศนา แคมณี; และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนอเม้นท์.
- ธัญลักษณ์ ลิขวนคำ. (2544). *การคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษามิติสัมพันธ์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นฤมล ปิ่นดอนทอง. (2544). *การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมนทัศน์ด้านจำนวน*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2545). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นิภาภรณ์ แสงดี. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2521). การจัดประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐาน การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชู สนั่นเสียง. (2527). การจัดประสบการณ์เพื่อฝึกการสังเกตและการใช้เหตุการณ์แก่เด็กปฐมวัย. ใน เอกสารชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัย. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน่วยที่ 9. นนทบุรี: อรุณการพิมพ์.
- บุญโชติ นุ่มปาน. (2537). ผลการใช้เกมคณิตศาสตร์ที่มีเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2541). คิดเก่ง สมองไว. กรุงเทพฯ: โปรดัคทีฟบูค.
- ประภากร โล่ห์ทองคำ; และคนอื่นๆ. (2522). กลุ่มการสอนกลุ่มสัมพันธ์ในโรงเรียนนครราชสีมา. ผจญ สุวรรณวงษ์. (2528). การทดลองสอนโดยใช้เกมประกอบการสอนในวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรเพ็ญ ศรีวิวัฒน์. (2546). การคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมฝึกทักษะการคิด. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี กัลยา. (2551). ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2530, กรกฎาคม). อนุบาลศึกษา: สอนอะไร สอนอย่างไร. รักลูก. 5(54): 112 - 115.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนกมานุรักษ์. (2536). รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาคู. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2526). ละครสร้างสรรค์สำหรับเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2535). การเล่นของเด็ก. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ภัทรภรณ์ พิทักษ์ธรรม. (2543). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถด้าน การคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการ สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมสร้างแผนภูมิโน้ตส์กับการสอนตาม คู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2537). ประมวลสาระชุดวิชาหลักการและแนวคิดทางการ ปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1 - 2. กรุงเทพฯ: สุโขทัยธรรมาธิราช.
- มาลินี ศิริจारी. (2545). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และความสามารถทาง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วย บทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2525). กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและ การสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2542). กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- เยาวพรรณ ทิมทอง. (2535). การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ระพีพันธ์ ธรรมมี. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมี เหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดย การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ราตี ทองสวัสดิ์. (2523). การจัดตารางกิจกรรมประจำวัน. เข้าใจเด็กวัยก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี. (2529). การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมและแบบฝึก. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ลาวัลย์ วิทยาอุฒิกุล. (2533). การสอนสังคมในโรงเรียนมัธยม. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2527). หลักการสร้างแบบทดสอบและความถนัด. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

- ลัดดาวัลย์ กัณฑ์สุวรรณ. (2527). *เกมวิทยาศาสตร์ สำหรับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต*
โครงสร้างพัฒนาของเล่นและเกมวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครู
พระนคร.
- วนิช สุรารัตน์. (2547). *การคิดและความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิยะดา บัวเพื่อน. (2531). *การฝึกความสนใจในการเล่นเกมการศึกษาของเด็กปฐมวัยโดยครูชี้แนะ
และเล่นด้วยตนเอง*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณณา แจ่มกังวาล. (2534). *การศึกษาความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ
การเล่นเกมการศึกษาปกติและที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. (2527). *เกมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงาน
การประถมศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2528). *แผนการจัด
ประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2 (เล่มที่ 1)*. กรุงเทพฯ: การศาสนา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2523). *นโยบายและแผนพัฒนาเด็กระยะยาว*.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- (2537). *คู่มือครู เกมการศึกษาตามหน่วยการเรียนรู้ในแผนการจัดประสบการณ์
ชั้นอนุบาลปีที่ 2*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- (2540 ก). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 - 2544*.
กรุงเทพฯ:
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2534). *คู่มือการจัดกิจกรรมเกมและการเล่น
กลางแจ้งสำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: อรุณสภา.
- (2536). *เอกสารและผลงานวิจัยการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ:
อรุณสภา.
- (2541). *คู่มือการอบรมเลี้ยงดูเด็กระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2528). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2
(เล่มที่ 1)*. กรุงเทพฯ: ศาสนา.
- สมจิต สวธนไพบุลย์. (2541). *เอกสารการสอนวิชา กว.571 ประชุมปฏิบัติการสอนนิชาวิทยาศาสตร์*.
กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- สมใจ ทิพย์ชัยเมธา; และละออ ชุติกร. (2525). *การเล่นและเกมสำหรับเด็กปฐมวัย*. ใน *เอกสาร
ประกอบการสอนชุดวิชาสื่อการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยศึกษา*. เล่มที่ 1 หน่วยที่ 4: สาขา
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2550). *เอกสารการสอนวิชา ECED 201 การศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สุมาลี พัวชู. (2547). *การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดสังเคราะห์และการมองโลกในแง่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดสังเคราะห์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- อัจฉรา ชีวพันธ์. (2526). *คู่มือการสอนภาษาไทย กิจกรรมการเล่นประกอบการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อารี เกษมรัตน์. (2523). *การสอนเกมการศึกษาแก่เด็กอนุบาลปีที่ 1 เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: ชมรมไทยอิสราเอล.
- อุไร มะวิญชร. (2543). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับคู่มือครู*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุษณี โพธิสุข. (2537). *สร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ*. กรุงเทพฯ: ผู้จัดการ.
- อุษา กลเกม. (2533). *การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยสายตาของนักเรียนหูหนวกที่ได้รับการฝึกทักษะ โดยใช้เกมการศึกษาและแบบฝึกหัด*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- Arnold, A. (1975). *Your Child's Play*. in *Child Development Series*. Bloom. Benjamin S: *Taxonomy of Educational Objective Handbook1: Cognitive Domain*. London: Longman Group Limited. 1956.
- Dewey, J. (1933). *How We Think*. New York: D.C. Healt.
- Gagen, R.M. (1974). *Essentials of learning for instruction*. The Diyder Press Hinsdals.
- Gilman, J.; & others. (1976). *Games in Senior High School Mathematic Classes*. *The Mathematic Teacher*.
- Good, V.C. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Grambs, D.D., Carr, I.C.; & Fitch R.M. (1970). *Modern Methods in Secondary Education*. 3rd ed. U.S.A.: Holt Rinehart and Winston Inc.
- Guildford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligent*. New York: McGraw - Hill.
- Jayaswal, S. (1974). *Foundation of Education Psychology*. New Delhi: Ar1996nole Hiene Manun.

- Kolumbus, E.S. (1979). *Is it Tomorrow Yet?* Haifa Israel: Mount Carmel International Training Center for Community Services.
- Lewin, M. (1983). *Social Cognition and the Acquisition of Self*. New York: Plenum Press.
- Lovell, K. (1971). *Growth of Understanding in Mathematics*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Modgil, C.; & Modgil, S. (1981). The Development of Think and Reasoning. *The Education of the Young Children*. P 23. and ed. Edited by David Fontana. New York: Basil Blackwell.
- New Standard Encyclopedia. (1969). Games. *Standard Education*. Chicago: Corporation.
- Pinter, D. (1977, August). The Effect of on Academic Games on the Selling Achievement of Third Graders. *Dissertation Abstracts International*. 2:710 - A.
- Reggiero. (1988). *The Art of Thinking*. New York: Harper & Row.
- Santrock, John W. (2000). *Psychology*. 6th ed. Boston: McGraw - Hill Book Company.
- Wade, C.; & Tavis, C. (1996). *Psycho loge*. 4th ed. New York: Harper Collin College Publishers.
- Wattson, G.; & Glaser, E.M. (1964). *Wattson - Glaser Critical Thinking Appraisal Manual*. New York: Harcourt, Brace and World.
- Wolf, T.P. (1987). *A Direct Approach to Teaching Critical Thinking Skill in Secondary Social Studies*. Ph.D. Georgia State University.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- คู่มือดำเนินการทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย (อายุ 3 - 4 ปี)
- แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย

คู่มือดำเนินการทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย (อายุ 3 - 4 ปี)

1. คำชี้แจง

1.1 แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 1 (อายุ 3 - 4 ปี)

1.2 แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 5 ชุด เป็นแบบทดสอบประเภทคำถามเชิงรูปภาพที่เป็นรูปภาพเหมือนจริงและรูปเลขาคณิต จำนวน 5 ชุด

1.3 การดำเนินการทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบจะทดสอบด้วยตนเองโดยอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบและดำเนินการทดสอบทีละข้อ และมีผู้ช่วยดำเนินการทดสอบช่วยดูแล และอำนวยความสะดวกให้ผู้รับการทดสอบได้ทำแบบทดสอบอย่างถูกต้องตามคำสั่งและขั้นตอน ซึ่งการทดสอบจะทดสอบวันละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับจากชุดที่ 1-5 รวมระยะเวลาในการทดสอบ 5 วัน เมื่อทำการทดสอบครบ 5 ชุดแล้ว นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์

2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

2.1 ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการสังเกต

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนก

ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการเปรียบเทียบ

ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการคาดคะเน

ชุดที่ 5 แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์ด้านการเชื่อมโยง

2.2 การตรวจให้คะแนน

2.2.1 ข้อที่กากบาท (X) ถูก ให้ 1 คะแนน

2.2.2 ข้อที่กากบาท (X) ผิด หรือไม่ได้กากบาท (X) หรือกากบาท (X) เกินกว่าภาพ หรือ 1 ข้อ ให้คะแนน 0 คะแนน

2.3 การเตรียมตัวก่อนทดสอบ

2.3.1 สถานที่สอบควรเป็นห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมทั้งภายในห้องเรียน และนอกห้องเรียนเอื้ออำนวยต่อผู้รับการทดสอบ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ มีขนาดพอเหมาะกับผู้รับการทดสอบ จัดได้อย่างเหมาะสม มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่มีเสียงดังรบกวน

2.3.2 ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาคู่มือในการประเมินให้เข้าใจกระบวนการในการทดสอบทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบ ก่อนการทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบต้องอธิบายขั้นตอนและทำตัวอย่างให้ผู้รับการทดสอบดูไปพร้อม ๆ กัน

2.3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

ผู้ดำเนินการทดสอบเตรียมอุปกรณ์ ดังนี้

1. คู่มือดำเนินการทดสอบ
2. แบบทดสอบ
3. สีเทียน หรือดินสอดำสำหรับการทดสอบ
4. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

2.4 ข้อปฏิบัติในการทดสอบ

2.4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านคำสั่งให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังซ้ำ ๆ และชัดเจน
ข้อละ 2 ครั้ง

2.4.2 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เวลาทำแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพ และภาษา
ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

2.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ

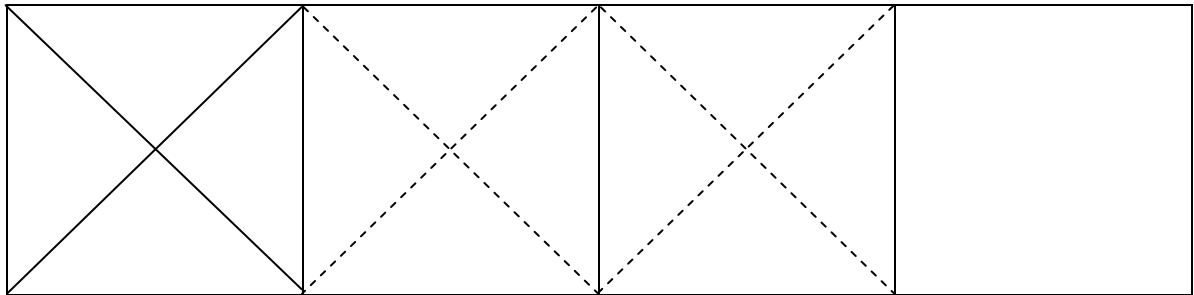
2.5.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เวลาทำแบบทดสอบกำหนดข้อละ 1 นาที

ชุดที่ 1
แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์
ด้านการสังเกต

ชื่อ.....
 ชั้นอนุบาลปีที่ 1.....
 วันที่ทำการทดสอบ.....
 ผู้ดำเนินการทดสอบ.....
 คะแนนที่ได้.....

ข้อ

- พูด : เด็ก ๆ สังเกตที่แบบทดสอบมีรูปภาพอะไรบ้าง (เด็กตอบคำถาม)
 พูด : เด็ก ๆ สังเกตในช่องแรกแล้วคิดว่าเป็นรูปอะไร (เด็กตอบคำถาม)
 : เด็ก ๆ ลากเส้นตามรอยประลงในทุกช่อง
 พูด : ในช่องท้ายให้เด็ก ๆ เขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ด้วยตนเอง
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องสุดท้าย ครูเดินดูความถูกต้อง



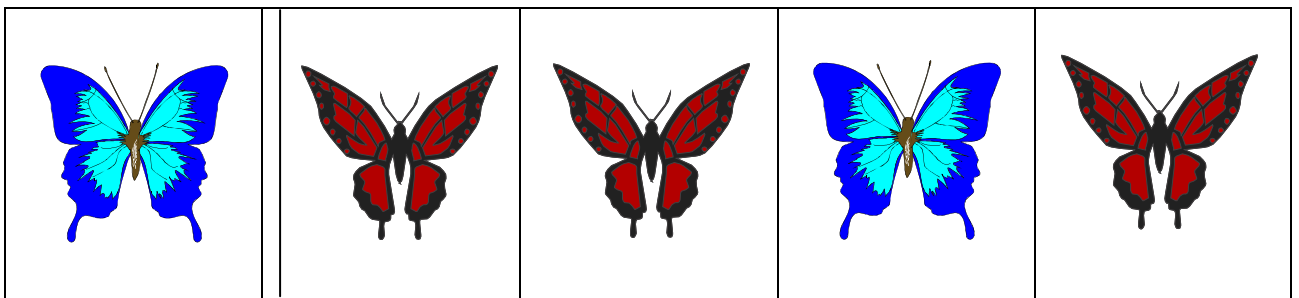
หน้า อยู่น



ข้อ ปลา



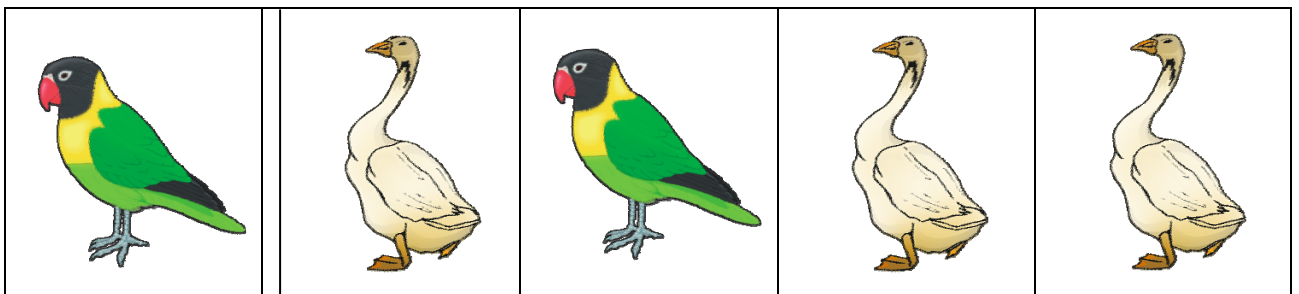
- พูด : เด็ก ๆ เปิดหน้าอยู่น ดูที่ข้อปลา (นำกระดาษปิดข้อด้านล่างไว้) ฟังคำสั่ง
 คำชี้แจง : กากบาท (X) ทับภาพที่เหมือนกับภาพซ้ายมือ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง



ข้อ กบ



- พูด : เด็ก ๆ เลื่อนกระดาษออก แล้วดูที่ข้อกบ ฟังคำสั่ง
 คำชี้แจง : กากบาท (X) ทับภาพที่เหมือนกับภาพซ้ายมือ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

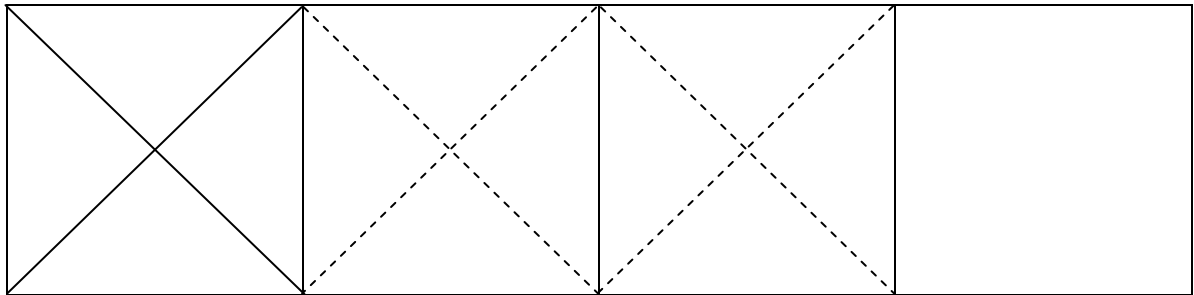


ชุดที่ 2
แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์
ด้านการจำแนก

ชื่อ.....
 ชั้นอนุบาลปีที่ 1.....
 วันที่ทำการทดสอบ.....
 ผู้ดำเนินการทดสอบ.....
 คะแนนที่ได้.....

ข้อ

- พูด : เด็ก ๆ ดูที่แบบทดสอบมีรูปภาพอะไรบ้าง (เด็กตอบคำถาม)
 พูด : เด็ก ๆ ดูในช่องแรกแล้วคิดว่าเป็นรูปอะไร (เด็กตอบคำถาม)
 : เด็ก ๆ ลากเส้นตามรอยประลงในทุกช่อง
 พูด : ในช่องท้ายให้เด็ก ๆ เขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ด้วยตนเอง
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องสุดท้าย ครูเดินดูความถูกต้อง

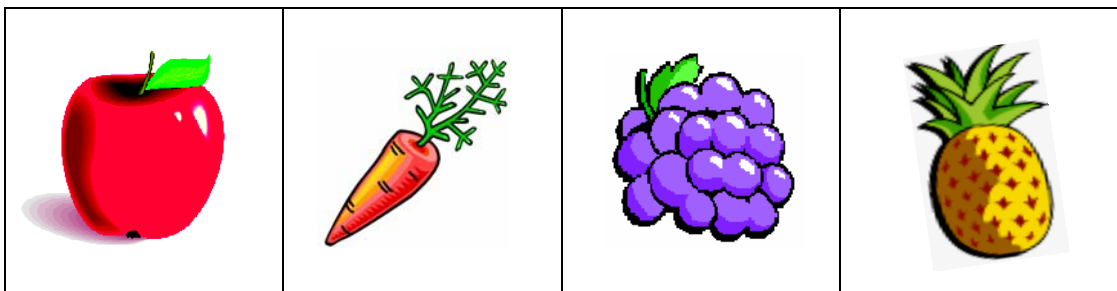


หน้า ดินสอ



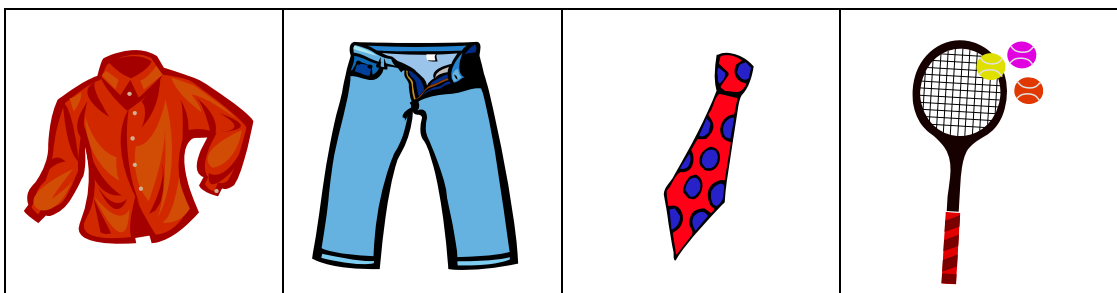
ข้อ พริก 

- พูด : เด็ก ๆ เปิดหน้าดินสอ ดูที่ข้อพริก (นำกระดาษปิดข้อด้านล่างไว้) ฟังคำสั่ง
 คำชี้แจง : กากบาท (X) ทับภาพที่ไม่เข้าพวก (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง



ข้อ แตงกวา 

- พูด : เด็ก ๆ เลื่อนกระดาษออก แล้วดูที่ข้อแตงกวา ฟังคำสั่ง
 คำชี้แจง : กากบาท (X) ทับภาพที่ไม่เข้าพวก (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

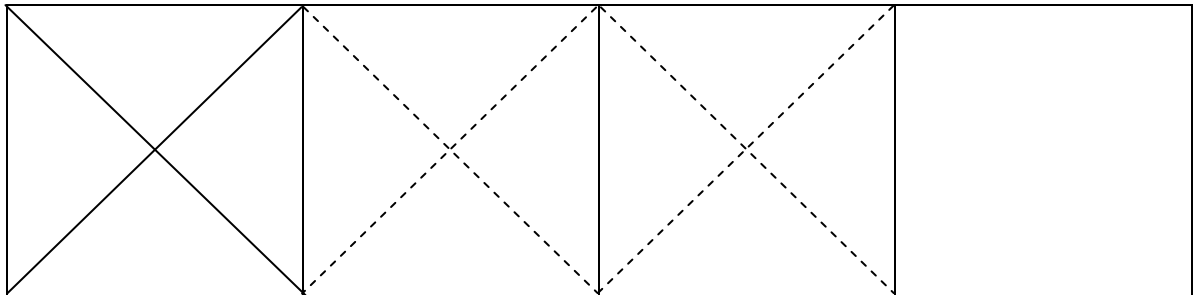


ชุดที่ 3
แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์
ด้านการเปรียบเทียบ

ชื่อ.....
 ชั้นอนุบาลปีที่ 1.....
 วันที่ทำการทดสอบ.....
 ผู้ดำเนินการทดสอบ.....
 คะแนนที่ได้.....

ข้อ

- พูด : เด็ก ๆ ดูที่แบบทดสอบมีรูปภาพอะไรบ้าง (เด็กตอบคำถาม)
 พูด : เด็ก ๆ ดูในช่องแรกแล้วคิดว่าเป็นรูปอะไร (เด็กตอบคำถาม)
 : เด็ก ๆ ลากเส้นตามรอยประลงในทุกช่อง
 พูด : ในช่องท้ายให้เด็ก ๆ เขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ด้วยตนเอง
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องสุดท้าย ครูเดินดูความถูกต้อง



หน้า ร่ม

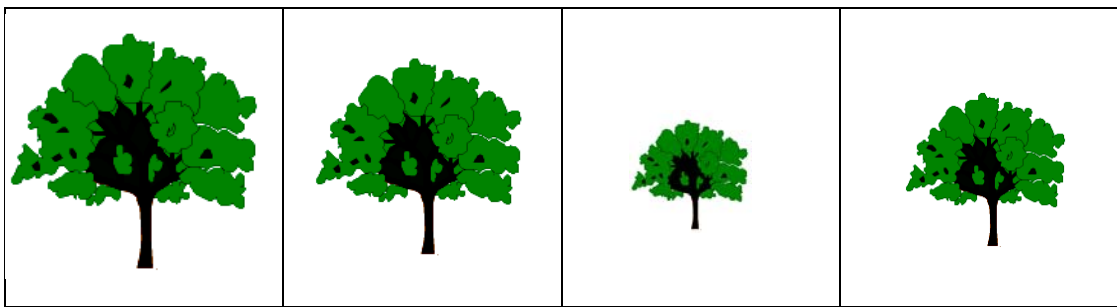


ข้อ

ลิง



- พูด : เด็ก ๆ เปิดหน้าร่ม ดูที่ข้อลิง (นำกระดาษปิดข้อด้านล่างไว้) ฟังคำสั่ง
 คำชี้แจง : กากบาท (X) ทับภาพที่เล็กที่สุด (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

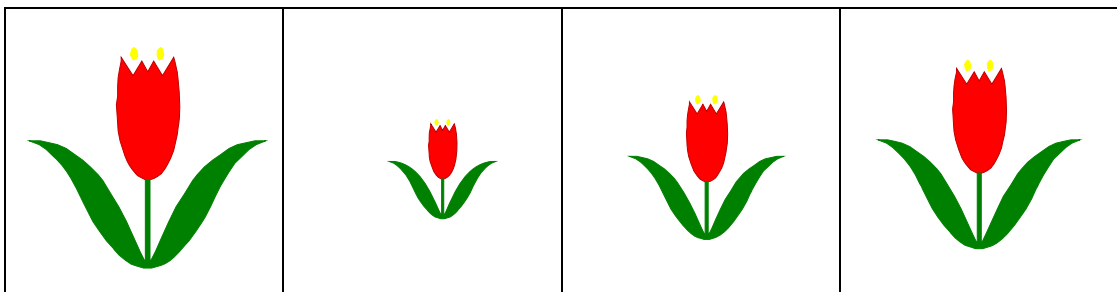


ข้อ

ปลาวาฬ



- พูด : เด็ก ๆ เลื่อนกระดาษออก แล้วดูที่ข้อปลาวาฬ ฟังคำสั่ง
 คำชี้แจง : กากบาท (X) ทับภาพที่เล็กที่สุด (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

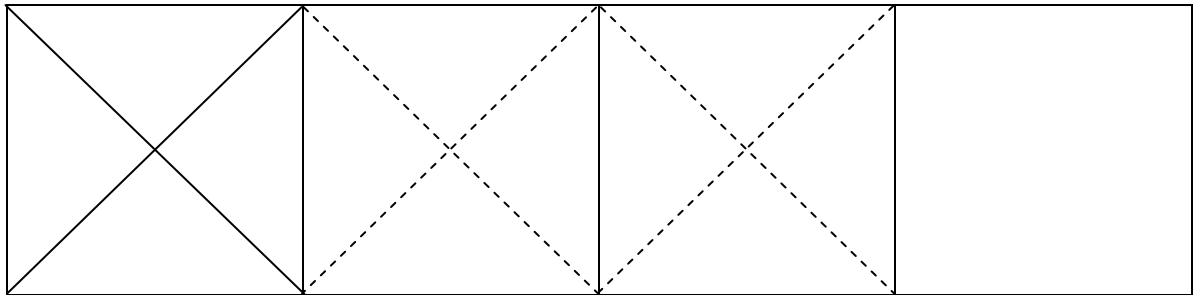


ชุดที่ 4
แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์
ด้านการคาดคะเน

ชื่อ.....
 ชั้นอนุบาลปีที่ 1.....
 วันที่ทำการทดสอบ.....
 ผู้ดำเนินการทดสอบ.....
 คะแนนที่ได้.....

ข้อ

- พูด : เด็ก ๆ ดูที่แบบทดสอบมีรูปภาพอะไรบ้าง (เด็กตอบคำถาม)
 พูด : เด็ก ๆ ดูในช่องแรกแล้วคิดว่าเป็นรูปอะไร (เด็กตอบคำถาม)
 : เด็ก ๆ ลากเส้นตามรอยประลงในทุกช่อง
 พูด : ในช่องท้ายให้เด็ก ๆ เขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ด้วยตนเอง
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องสุดท้าย ครูเดินดูความถูกต้อง



หน้า จิงโจ้

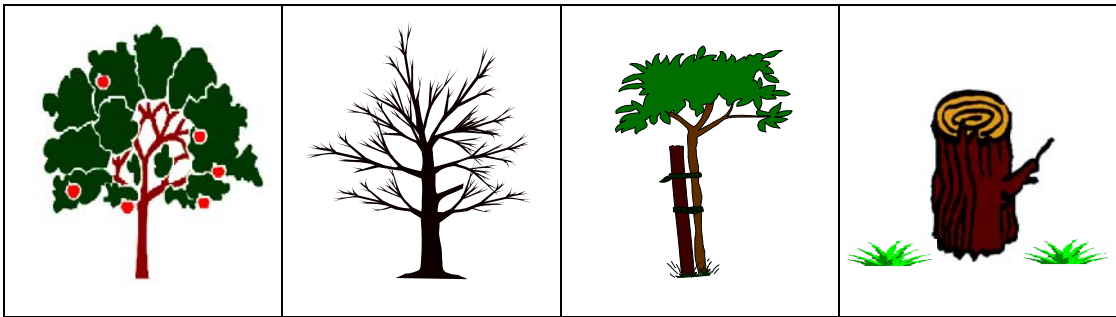


ข้อ

กลอง



- พูด : เด็ก ๆ เปิดหน้าจิงโจ้ ดูที่ข้อกลอง (หน้ากระดาษปิดข้อด้านล่างไว้) ฟังคำสั่ง
 คำสั่ง : ถ้าตัดต้นไม้แล้วต้นไม้จะเป็นอย่างไร ให้เด็ก ๆ กากบาท (X) (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง



ข้อ

ขลุ่ย



- พูด : เด็ก ๆ เลื่อนกระดาษออก แล้วดูที่ข้อขลุ่ย ฟังคำสั่ง
 คำสั่ง : ถ้าเด็ก ๆ ไม่อาบน้ำแล้วจะเป็นอย่างไร ให้เด็ก ๆ กากบาท (X) (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง



ชุดที่ 5
แบบทดสอบวัดทักษะในการคิดวิเคราะห์
ด้านการเชื่อมโยง

ชื่อ.....
 ชั้นอนุบาลปีที่ 1.....
 วันที่ทำการทดสอบ.....
 ผู้ดำเนินการทดสอบ.....
 คะแนนที่ได้.....

ข้อ

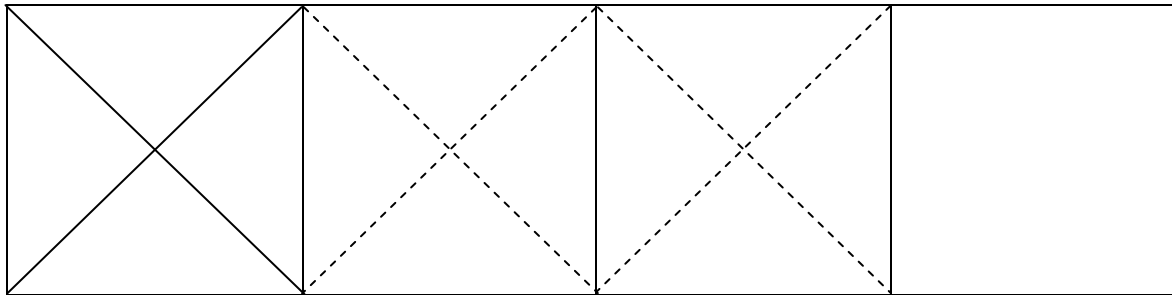
พูด : เด็ก ๆ สังเกตที่แบบทดสอบมีรูปภาพอะไรบ้าง (เด็กตอบคำถาม)

พูด : เด็ก ๆ สังเกตในช่องแรกแล้วคิดว่าเป็นรูปอะไร (เด็กตอบคำถาม)

: เด็ก ๆ ลากเส้นตามรอยประลงในทุกช่อง

พูด : ในช่องท้ายให้เด็ก ๆ เขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ด้วยตนเอง

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องสุดท้าย ครูเดินดูความถูกต้อง



หน้า นาฬิกา



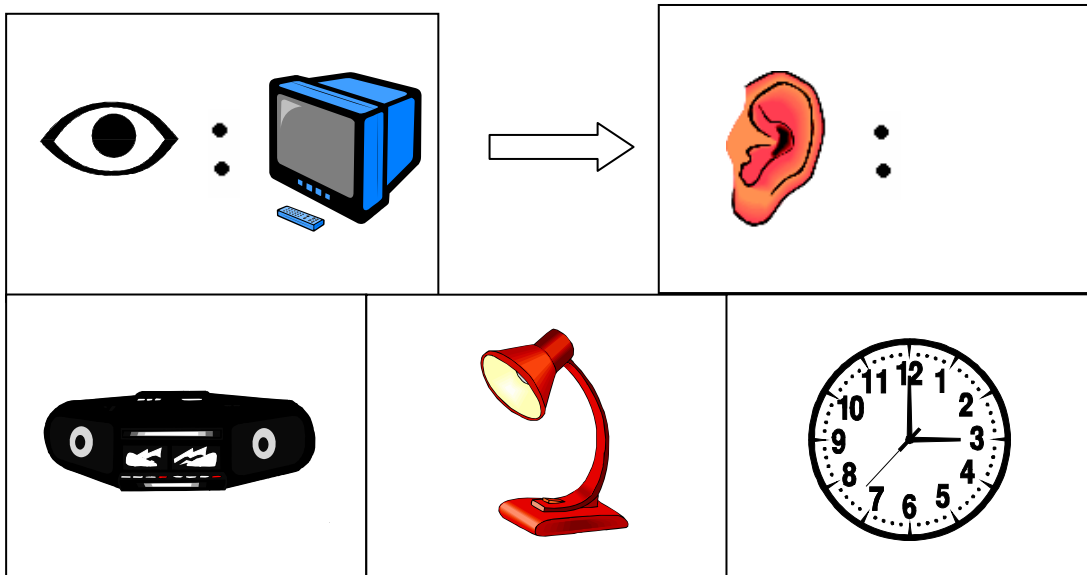
ข้อ ไก่



พูด : เด็ก ๆ เปิดหน้านาฬิกา ดูที่ข้อไก่ ฟังคำสั่ง

คำสั่ง : เด็ก ๆ กากบาท (X) ทับภาพที่มีความสัมพันธ์กันเหมือนกับคู่แรก
(พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง



ภาคผนวก ข

- คู่มือการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพสำหรับเด็กปฐมวัย
อายุ 3 - 4 ปี)
- แผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ
- ตัวอย่างภาพประกอบเกมการศึกษาประกอบภาพ
- ภาพการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ

คู่มือการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ สำหรับเด็กปฐมวัย (อายุ 3 - 4 ปี)

1. คำชี้แจง

เกมการศึกษาประกอบภาพ เป็นเกมที่มีกฎกติกาและวิธีการเล่นที่เด็กสามารถเล่นคนเดียว และเล่นเป็นกลุ่มได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เล่นได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ คาดคะเน ในเรื่องสี ขนาด รูปร่าง ปริมาณ ซึ่งผู้วิจัยจัดทำขึ้นโดยยึดแนวทางของ คู่มือในการจัดเกมการศึกษา รวมทั้งยึดความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก ซึ่งมีเกมการศึกษาประกอบภาพ 10 ประเภท ใน 1 ประเภท จะประกอบด้วย 5 เกม ลักษณะของเกมทำจากแผ่นใสขนาด 6×6 เซนติเมตร ทำบัตรภาพย่อยเพื่อนำมาประกอบภาพ โดยการซ้อนภาพเพื่อให้เกิดภาพที่สมบูรณ์ 1 ภาพ จะต้องอาศัยบัตรภาพย่อยต่างๆ จากแผ่นใสจำนวน 4 ชิ้น มาประกอบกันจนได้ภาพที่มีความหมายและเป็นภาพที่สมบูรณ์ บัตรภาพย่อยเพื่อนำมาประกอบภาพจะมีลักษณะเป็นบัตรภาพที่เด็กสามารถหยิบได้สะดวก

การจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพในหนึ่งสัปดาห์ ผู้วิจัยจะนำเกมการศึกษาประกอบภาพวางให้เด็กได้เล่นสัปดาห์ละ 9 เกม ซึ่งในหนึ่งวันผู้เล่นจำนวน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน จะได้เล่นเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นวันละ 1 เกม และเมื่อเล่นเสร็จแล้วสามารถเลือกเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพเกมอื่นได้ตามความสนใจ และในสัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยจะยกเกมการศึกษาประกอบภาพออก 3 เกม เพื่อนำเกมชุดใหม่เข้ามาเพิ่มทดแทนไปเรื่อย ๆ ทำเช่นนี้จนครบ 8 สัปดาห์ ซึ่งผู้เล่นจะได้เล่นเกมครบทั้งหมด 50 เกม โดยครูจะเป็นผู้แนะนำการเล่นและจะแนะนำใหม่ทุกครั้งในการเล่น

2. จุดประสงค์

- 2.1 เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ คาดคะเน และการเชื่อมโยง
- 2.2 เพื่อให้เด็กคิดวิเคราะห์ในการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหา
- 2.3 เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน
- 2.4 เพื่อให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
- 2.5 เพื่อให้เด็กยอมรับกฎกติกาและมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกม

3. การจัดกิจกรรม

3.1 แนะนำให้เด็กรู้จักชื่อเกมใหม่ และวิธีการในการเล่นแต่ละเกมโดยการสาธิตหรืออธิบายและเปิดโอกาสให้เด็กซักถามจนเข้าใจก่อนที่เด็กจะเล่นเกม

3.2 ในขณะที่เด็กเล่นเกม ครูเป็นเพียงผู้แนะนำ และอาจเข้าร่วมเล่นกับเด็ก หากสังเกตว่าเด็กยังไม่เข้าใจวิธีการเล่นหรือมีปัญหาในการเล่น

3.3 เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้เด็กอธิบายผลงานของตนเอง และเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้ง

4. การประเมินผล

- 4.1 สังเกตการเล่นเกม
- 4.2 สังเกตพฤติกรรมเด็กในขณะที่เด็กเล่นเป็นกลุ่มกับเพื่อน
- 4.3 สังเกตการณ์เก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อย

5. ข้อเสนอแนะ

เมื่อสิ้นสุดการเล่นเกม ครูไม่ควรให้ความสำคัญในการแพ้ชนะของเด็ก เพราะเกมมีกฎกติกาที่ทำให้เด็กเรียนรู้การแพ้ชนะ รู้จักแบ่งปันรอคอย รวมทั้งเรียนรู้ทักษะทางสังคม

แผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ สัปดาห์ที่ 1

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ คัดคะเน และการเชื่อมโยง
2. เพื่อให้เด็กคิดวิเคราะห์ในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา
3. เพื่อส่งเสริมความสนุกสนานเพลิดเพลิน
4. เพื่อให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
5. เพื่อให้เด็กยอมรับกฎกติกาและมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกม

วัสดุ - อุปกรณ์

1. บัตรภาพย่อยที่ทำจากแผ่นใสขนาด 6×6 เซนติเมตร จำนวน 9 เกม
 - เกมที่ 1 ดอกกุหลาบ
 - เกมที่ 2 ดอกทานตะวัน
 - เกมที่ 3 ดอกมะลิ
 - เกมที่ 4 ดอกบัว
 - เกมที่ 5 ดอกเข็ม
 - เกมที่ 6 ส้ม
 - เกมที่ 7 สับประรด
 - เกมที่ 8 สตอเบอร์รี่
 - เกมที่ 9 มังคุด

ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม

1. ขั้นนำ

- 1.1 ครูแนะนำเกมการศึกษาประกอบภาพแต่ละประเภทและอธิบายรายละเอียด

ของเกม

2. ขั้นดำเนินการ

- 2.1 เด็กแบ่งกลุ่มเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ กลุ่มละ 3 คน

2.2 เด็กแต่ละกลุ่มเล่นเกมที่ครูจัดไว้ให้และเมื่อเล่นเสร็จแล้วสามารถหยิบเกมการศึกษาประกอบภาพเกมอื่นที่วางอยู่บนชั้นมาเล่นได้

2.3 เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้อธิบายผลงานของตนเองและเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้ง

3. ชั้นสรุป

3.1 เด็กและครูร่วมกันสรุปกิจกรรมการเล่นเกการศึกษาประกอบภาพ

การประเมินผล

1. สังเกตทักษะด้านการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ คาดคะเน และการเชื่อมโยง
2. สังเกตการคิดวิเคราะห์ในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา
3. สังเกตความสนุกสนานเพลิดเพลิน
4. สังเกตการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
5. สังเกตการยอมรับกฎกติกาและมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกม

แผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ สัปดาห์ที่ 2

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ คัดคะเน และการเชื่อมโยง
2. เพื่อให้เด็กคิดวิเคราะห์ในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา
3. เพื่อส่งเสริมความสนุกสนานเพลิดเพลิน
4. เพื่อให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
5. เพื่อให้เด็กยอมรับกฎกติกาและมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกม

วัสดุ - อุปกรณ์

1. บัตรภาพย่อยที่ทำจากแผ่นใสขนาด 6×6 เซนติเมตร จำนวน 9 เกม
 - เกมที่ 6 สัม
 - เกมที่ 7 สับปะรด
 - เกมที่ 8 สดอเบอรี่
 - เกมที่ 9 มังคุด
 - เกมที่ 10 แดงโม
 - เกมที่ 11 ช้าง
 - เกมที่ 12 ม้า
 - เกมที่ 13 หมู
 - เกมที่ 14 แมว

ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม

1. ขั้นนำ

- 1.1 ครูแนะนำเกมการศึกษาประกอบภาพแต่ละประเภท โดยนำเกมเก่ายกออกไป 5 เกมและเพิ่มเกมใหม่เข้ามาพร้อมอธิบายรายละเอียดของเกม

2. ขั้นดำเนินการ

- 2.1 เด็กแบ่งกลุ่มเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ กลุ่มละ 3 คน
- 2.2 เด็กแต่ละกลุ่มเล่นเกมที่ครูจัดไว้ให้และเมื่อเล่นเสร็จแล้วสามารถหยิบเกมการศึกษาประกอบภาพเกมอื่นที่วางอยู่บนชั้นมาเล่นได้
- 2.3 เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้อธิบายผลงานของตนเองและเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้ง

3. ชั้นสรุป









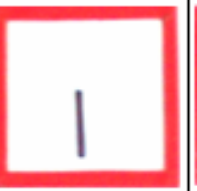







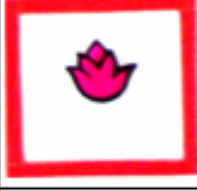
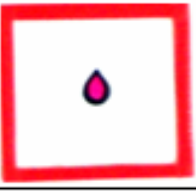







3.1 เด็กและครูร่วมกันสรุปกิจกรรมการเล่นเกการศึกษาประกอบภาพ

การประเมินผล

1. สังเกตทักษะด้านการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ คาดคะเน และการเชื่อมโยง
2. สังเกตการคิดวิเคราะห์ในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา
3. สังเกตความสนุกสนานเพลิดเพลิน
4. สังเกตการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
5. สังเกตการยินยอมรับกฎกติกาและมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกม

ภาพประกอบ 2 ตัวอย่างเกมการศึกษาประกอบภาพ ประเภทดอกไม้แสนสวย

มี 5 เกม ซึ่งจะมีภาพดอกไม้แสนสวยที่สมบูรณ์จากการประกอบภาพ 4 ภาพ
ดังตัวอย่าง

	ภาพหลัก	ภาพย่อย	ภาพย่อย	ภาพย่อย	ภาพย่อย
เกมที่ 1					
เกมที่ 2					
เกมที่ 3					
เกมที่ 4					
เกมที่ 5					

อุปกรณ์ บัตรภาพย่อยที่ทำจากแผ่นใสขนาด 6×6 เซนติเมตร จำนวน 20 ชิ้น




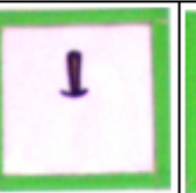




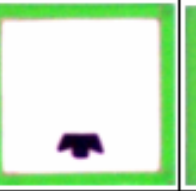




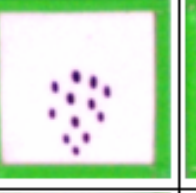










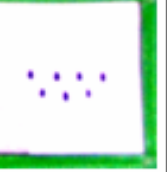
จำนวนผู้เล่น 3 คน

วิธีการเล่น

1. ครูแนะนำเกมการศึกษาประกอบภาพแต่ละประเภทและอธิบายรายละเอียดของเกม
2. เด็กแบ่งกลุ่มเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ กลุ่มละ 3 คน
3. เมื่อเด็กแต่ละกลุ่มเล่นเกมที่ครูจัดไว้ให้เสร็จแล้วสามารถหยิบเกมการศึกษาประกอบภาพเกมอื่นที่วางอยู่บนชั้นมาเล่นได้
4. เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้อธิบายผลงานของตนเองและเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้ง

ตัวอย่างเกมการศึกษาประกอบภาพ (ต่อ)
ประเภทผลไม้หน้ากิน

มี 5 เกม ซึ่งจะมีภาพผลไม้หน้ากินที่สมบูรณ์จากการประกอบภาพ 4 ภาพ
ดังตัวอย่าง

	ภาพหลัก	ภาพย่อย	ภาพย่อย	ภาพย่อย	ภาพย่อย
เกมที่ 6					
เกมที่ 7					
เกมที่ 8					
เกมที่ 9					
เกมที่ 10					

อุปกรณ์ บัตรภาพย่อยที่ทำจากแผ่นใสขนาด 6×6 เซนติเมตร จำนวน 20 ชิ้น

จำนวนผู้เล่น 3 คน

วิธีการเล่น

1. ครูแนะนำเกมการศึกษาประกอบภาพแต่ละประเภทและอธิบายรายละเอียดของเกม
2. เด็กแบ่งกลุ่มเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ กลุ่มละ 3 คน
3. เมื่อเด็กแต่ละกลุ่มเล่นเกมที่ครูจัดไว้ให้เสร็จแล้วสามารถหยิบเกมการศึกษาประกอบภาพเกมอื่นที่วางอยู่บนชั้นมาเล่นได้
4. เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้อธิบายผลงานของตนเองและเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้ง

ภาพประกอบภาพการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ



เด็กเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ



ผลงานเกมการศึกษาประกอบภาพที่สมบูรณ์



การวางเกม / สถานที่จัดวางเกม



ภาคผนวก ค

- การวิเคราะห์ข้อมูล
- ตารางการหาค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะในคิดวิเคราะห์ จำแนกแบบทดสอบ 5 ชุด เป็นรายชื่อรวมทั้งสิ้น 50 ข้อ
- ตารางทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพเป็นรายบุคคล

ตารางการหาค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
วัดทักษะในจิตวิเคราะห์ จำแนกแบบทดสอบ 5 ชุด เป็นรายข้อรวมทั้งสิ้น 50 ข้อ

ข้อที่	การหาค่าความยากง่าย(p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
แบบทดสอบชุดที่ 1 แบบทดสอบด้านการสังเกต		
1	0.73	0.54
2	0.87	0.54
3	0.80	0.54
4	0.73	0.37
5	0.73	0.54
6	0.80	0.37
7	0.93	0.37
8	0.87	0.54
9	0.87	0.75
10	0.87	0.54
แบบทดสอบชุดที่ 2 แบบทดสอบด้านการจำแนก		
1	0.80	0.59
2	0.87	0.53
3	0.87	0.53
4	0.73	0.65
5	0.87	0.53
6	0.80	0.59
7	0.93	0.37
8	0.93	0.37
9	0.80	0.59
10	0.87	0.53
แบบทดสอบชุดที่ 3 แบบทดสอบด้านการเปรียบเทียบ		
1	0.87	0.50
2	0.80	0.64
3	0.93	0.34
4	0.80	0.64
5	0.93	0.34
6	0.87	0.50
7	0.73	0.67

ตาราง (ต่อ)

ข้อที่	การหาค่าความยากง่าย(p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
7	0.73	0.67
8	0.93	0.34
9	0.87	0.50
10	0.73	0.67
แบบทดสอบชุดที่ 4 แบบทดสอบด้านการคาดคะเน		
1	0.87	0.52
2	0.80	0.66
3	0.93	0.35
4	0.80	0.61
5	0.93	0.35
6	0.87	0.56
7	0.93	0.35
8	0.93	0.35
9	0.87	0.56
10	0.87	0.56
แบบทดสอบชุดที่ 5 แบบทดสอบด้านการเชื่อมโยง		
1	0.87	0.57
2	0.80	0.72
3	0.93	0.39
4	0.80	0.72
5	0.93	0.39
6	0.87	0.57
7	0.73	0.77
8	0.93	0.39
9	0.87	0.47
10	0.73	0.61

ตารางทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษา
ประกอบภาพเป็นรายบุคคล

คนที่	ทักษะในการคิด วิเคราะห์	คะแนน			
		ก่อน	หลัง	เปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
1	ด้านการสังเกต	4	6	2	50.00
	ด้านการจำแนก	5	7	2	40.00
	ด้านการเปรียบเทียบ	6	7	1	16.67
	ด้านการคาดคะเน	5	7	2	40.00
	ด้านการเชื่อมโยง	3	5	2	66.67
	รวม	23	32	9	39.13
2	ด้านการสังเกต	4	7	3	75.00
	ด้านการจำแนก	6	8	2	33.33
	ด้านการเปรียบเทียบ	7	8	1	14.29
	ด้านการคาดคะเน	7	9	2	28.57
	ด้านการเชื่อมโยง	3	5	2	66.67
	รวม	27	37	10	37.04
3	ด้านการสังเกต	8	9	1	12.50
	ด้านการจำแนก	7	9	2	28.57
	ด้านการเปรียบเทียบ	8	10	2	25.00
	ด้านการคาดคะเน	6	8	2	33.33
	ด้านการเชื่อมโยง	5	7	2	40.00
	รวม	34	43	9	26.47

ตาราง (ต่อ)

คนที่	ทักษะในการคิด วิเคราะห์	คะแนน			
		ก่อน	หลัง	เปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
4	ด้านการสังเกต	7	9	2	28.57
	ด้านการจำแนก	6	7	1	16.67
	ด้านการเปรียบเทียบ	7	9	2	28.57
	ด้านการคาดคะเน	6	8	2	33.33
	ด้านการเชื่อมโยง	7	8	1	14.29
	รวม	33	41	8	24.24
5	ด้านการสังเกต	5	6	1	20.00
	ด้านการจำแนก	5	7	2	40.00
	ด้านการเปรียบเทียบ	5	8	3	60.00
	ด้านการคาดคะเน	5	8	3	60.00
	ด้านการเชื่อมโยง	3	5	2	66.67
	รวม	23	34	11	47.83
6	ด้านการสังเกต	4	6	2	50.00
	ด้านการจำแนก	5	7	2	40.00
	ด้านการเปรียบเทียบ	5	7	2	40.00
	ด้านการคาดคะเน	5	7	2	40.00
	ด้านการเชื่อมโยง	3	6	3	100.00
	รวม	23	33	10	43.48

ตาราง (ต่อ)

คนที่	ทักษะในการคิด วิเคราะห์	คะแนน			
		ก่อน	หลัง	เปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
7	ด้านการสังเกต	7	9	2	28.57
	ด้านการจำแนก	5	8	3	60.00
	ด้านการเปรียบเทียบ	7	8	1	14.29
	ด้านการคาดคะเน	4	7	3	75.00
	ด้านการเชื่อมโยง	5	7	2	40.00
	รวม	28	39	11	39.29
8	ด้านการสังเกต	6	7	1	16.67
	ด้านการจำแนก	5	7	2	40.00
	ด้านการเปรียบเทียบ	7	9	2	28.57
	ด้านการคาดคะเน	5	6	1	20.00
	ด้านการเชื่อมโยง	3	5	2	66.67
	รวม	26	35	9	34.62
9	ด้านการสังเกต	5	7	2	40.00
	ด้านการจำแนก	7	9	2	28.57
	ด้านการเปรียบเทียบ	8	9	1	12.50
	ด้านการคาดคะเน	6	8	2	33.33
	ด้านการเชื่อมโยง	5	6	1	20.00
	รวม	30	39	9	30.00

ตาราง (ต่อ)

คนที่	ทักษะในการคิด วิเคราะห์	คะแนน			
		ก่อน	หลัง	เปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
10	ด้านการสังเกต	5	7	2	40.00
	ด้านการจำแนก	3	6	3	100.00
	ด้านการเปรียบเทียบ	5	7	2	40.00
	ด้านการคาดคะเน	4	5	1	25.00
	ด้านการเชื่อมโยง	3	5	2	66.67
	รวม	21	30	9	42.86
11	ด้านการสังเกต	5	7	2	40.00
	ด้านการจำแนก	6	8	2	33.33
	ด้านการเปรียบเทียบ	7	8	1	14.29
	ด้านการคาดคะเน	5	7	2	40.00
	ด้านการเชื่อมโยง	5	7	2	40.00
	รวม	28	37	9	32.14
12	ด้านการสังเกต	4	6	2	50.00
	ด้านการจำแนก	6	7	1	16.67
	ด้านการเปรียบเทียบ	7	9	2	28.57
	ด้านการคาดคะเน	7	9	2	28.57
	ด้านการเชื่อมโยง	5	7	2	40.00
	รวม	29	38	9	31.03

ตาราง (ต่อ)

คนที่	ทักษะในการคิด วิเคราะห์	คะแนน			
		ก่อน	หลัง	เปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
13	ด้านการสังเกต	7	8	1	14.29
	ด้านการจำแนก	6	7	1	16.67
	ด้านการเปรียบเทียบ	6	8	2	33.33
	ด้านการคาดคะเน	3	5	2	66.67
	ด้านการเชื่อมโยง	4	6	2	50.00
	รวม	26	35	9	34.62
14	ด้านการสังเกต	7	9	2	28.57
	ด้านการจำแนก	6	8	2	33.33
	ด้านการเปรียบเทียบ	8	10	2	25.00
	ด้านการคาดคะเน	3	5	2	66.67
	ด้านการเชื่อมโยง	5	7	2	40.00
	รวม	29	39	10	34.48
15	ด้านการสังเกต	6	7	1	16.67
	ด้านการจำแนก	7	9	2	28.57
	ด้านการเปรียบเทียบ	7	9	2	28.57
	ด้านการคาดคะเน	6	8	2	33.33
	ด้านการเชื่อมโยง	5	7	2	40.00
	รวม	31	40	9	29.03

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวปรียวาท น้อยคล้าย
วันเดือนปีเกิด	4 มกราคม 2526
สถานที่เกิด	อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	33/28 หมู่ที่ 2 ถนนอุ่ทอง(ข) ตำบลหอรด้นไชย อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13000 โทรศัพท์ (035) 211311
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูผู้ช่วย
สถานที่ทำงานในปัจจุบัน	โรงเรียนเทศบาลวัดเขยีน อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ..2544	มัธยมศึกษาตอนปลาย จาก โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ.2548	คบ. สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย (เกียรตินิยมอันดับ 2) จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ.2553	กศ.ม. สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ