

การคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
เมษายน 2557

การคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
เมษายน 2557

การคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

เมษายน 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์



บทคัดย่อ
ของ
กุลธิ์ สุทธา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
เมษายน 2557

กุลธิ์ สุทธา. (2557). การคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตาราง
สัมพันธ์. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์,
รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบ และศึกษาการเปลี่ยนแปลงความสามารถ
ด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตาราง
สัมพันธ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยชาย - หญิง ที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี
ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนชุมชนบ้านตลาด
ทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราษฎร์อุปถัมภ์) อำเภอพนสนิมคม จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน
(Multistage Random Sampling) ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทำการทดลอง
สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย
จำนวน 32 เกม และแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ
.75 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ $t - test$ for Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกม
การศึกษาตารางสัมพันธ์มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกม
การศึกษาตารางสัมพันธ์มีการเพิ่มจากก่อนการทดลองร้อยละ 37.21

CRITICAL THINKING OF YOUNG CHILDREN ENGAGED IN MATRIX DIDACTIC GAME



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

April 2014

Kunthee Suttha. (2014). *Critical Thinking Of Young Children Engaged In Matrix Didactic Game*. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Patana Chutpong, Assoc.Prof.Dr.Sirima Pinyoanuntapong.

The purposes of this research were to compare and study changing of critical thinking abilities of young children before and after engaged in matrix didactic game.

The subjects were preschool children, boys and girls, aged 4 – 5 years old who studied in kindergarten 1 first semester, academic year 2011 at Chumchon Ban Talat Thung Hiang (Sawang Sukhum Sapha Rat Upatham) School, Phanatnikhom, Chonburi province. The 15 children were selected by multi-stage random sampling. The experiment was carried by the researcher for 20 minutes a day, 4 days per week for 8 consecutive weeks.

The research instruments used in this study were the 32 Matrix Didactic Games and Critical Thinking Abilities Test, which has reliability at .75 It was One – group Pretest – Posttest Design. The data was analyzed by t – test for dependent samples.

The results shown as followed :

1. The critical thinking abilities of young children engaged in matrix didactic game was significantly increased higher than before at .01 level.
2. The critical thinking abilities of young children engaged in matrix didactic game gained 37.21 percent from before engaged in matrix didactic game.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ของ

กุลธิ์ สุทธา

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.2557

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์) (รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เดชะคุปต์)

.....ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์) (อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์)

..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีได้เพราะได้รับความกรุณาในคำแนะนำและความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญญโณนนตพงษ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อคิด และตรวจปรับข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ และศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ธีรภรณ์ ภัคดี อาจารย์ชนิสรา ใจชัยภูมิ อาจารย์คันทรส วงศ์ศักดิ์ อาจารย์รัชนี้ แก้วอ่อน และอาจารย์ปริยวาท น้อยคล้าย ที่ได้กรุณาพิจารณาตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิจัยครั้งนี้ อย่างดียิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครูและนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราษฎร์อุปถัมภ์) อำเภอพนสนิมคม จังหวัดชลบุรี สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ที่ได้ให้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิจัยจนสำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณา อบรมสั่งสอน ถ่ายทอดความรู้และให้ประสบการณ์ที่ดี และมีคุณค่าอย่างยิ่งกับผู้วิจัยจนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

ขอขอบคุณพี่ น้อง เพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาคพิเศษทุกท่านที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือให้กำลังใจตลอดมา และทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งมีส่วนในการช่วยเหลือในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสุรกิจ คุณแม่ไพรินทร์ ขจิตวัฒนกุล และคุณสมหมาย สุทธา ที่คอยสนับสนุน และส่งเสริมด้านการศึกษา ตลอดจนเป็นแรงผลักดัน ช่วยเหลือห่วงใย ให้ความรักให้กำลังใจเสมอ คุณค่าและคุณประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบไว้เป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา พระคุณของครูอาจารย์ทุกท่านในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัย

กุลธิ์ สุทธา

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	3
ตัวแปรที่ศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์	6
ความหมายของการคิดวิเคราะห์	6
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์	8
องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	13
ลักษณะของการคิดวิเคราะห์	16
แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์	17
การวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์	23
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา	27
ความหมายของเกม	27
ประเภทของเกม	28
ความหมายของเกมการศึกษา	31
ประเภทของเกมการศึกษา	32
เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์	35
จุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา	36
หลักในการใช้เกมการศึกษา	38
ประโยชน์ของเกมการศึกษา	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา	40

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	43
กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	43
การสร้างเครื่องมือและคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	46
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	55
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	55
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	55
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	56
วิธีดำเนินการทดลอง.....	56
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
สรุปผลการวิจัย.....	56
อภิปรายผล.....	57
ข้อสังเกตที่รับจากการวิจัย.....	59
ข้อเสนอแนะที่รับจากการวิจัย.....	60
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	60
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก.....	69
ภาคผนวก ก.....	70
ภาคผนวก ข.....	79
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	94

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	46
2 แบบแผนการทดลอง.....	47
3 กำหนดการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์.....	47
4 การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยรวมและรายด้าน ก่อนและ หลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์.....	53
5 การเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยรวมและรายด้าน ก่อนและ หลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์.....	54
6 ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์.....	54



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2 รูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้.....	10
3 ระดับของกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลตามทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน.....	11
4 กรอบแนวคิดทักษะการคิดวิเคราะห์.....	12



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

อนาคตของประเทศชาติขึ้นอยู่กับเด็กและเยาวชนในวันนี้ เพราะในโลกยุคใหม่การแข่งขันขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของคนในชาติ ดังนั้นจึงควรให้เด็กและเยาวชนได้รับการพัฒนาอย่างครบถ้วนทั้งในด้านการอบรมเลี้ยงดู การดูแลเอาใจใส่ ความรัก ความอบอุ่น โดยเฉพาะในเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของชีวิตมนุษย์นับว่าเป็นช่วงวัยที่สำคัญที่สุด เนื่องจากเด็กปฐมวัยตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 5 ปี สมองมีการเจริญเติบโตและพัฒนาโครงสร้างอย่างรวดเร็ว คือเด็กอายุประมาณ 6 เดือน สมองโตเท่ากับครึ่งหนึ่งของผู้ใหญ่ เด็กอายุประมาณ 5 ปี ขนาดสมองเป็น 90% ของผู้ใหญ่ เซลล์ประสาทและการเชื่อมต่อกันในสมองจะขยายตัวอย่างรวดเร็ว เด็กปฐมวัยต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม เด็กจึงจะมีพื้นฐานที่มั่นคงสำหรับการเจริญเติบโตและพัฒนาการขั้นต่อไป ถ้าหากเด็กไม่ได้รับการพัฒนาทางด้านสติปัญญาอย่างถูกต้อง และเหมาะสมในช่วงนี้แล้ว ความสามารถในการเรียนรู้ต่างๆ อาจหยุดและไม่พัฒนาได้ แต่หากเด็กได้รับการเรียนรู้และได้รับประสบการณ์ตรง โดยผู้ใหญ่เป็นผู้เตรียมสภาพแวดล้อมให้ และเด็กได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง เรียนรู้จากของจริง ได้ทดลองจริงกับสิ่งนั้นๆ เด็กจะเกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนมาได้ดี (สิริมา ภิญโญนนตพงษ์. 2538: 154) สอดคล้องกับบลูม (Bloom) ที่กล่าวว่าสติปัญญาของเด็กเมื่ออายุ 1 ปี จะพัฒนาร้อยละ 20 เมื่ออายุ 4 ปี จะพัฒนาเป็นร้อยละ 50 และเมื่ออายุ 6 ปี สติปัญญาของเด็กจะพัฒนาเป็นร้อยละ 75 และเพียเจต์ (Piaget) ยังได้กล่าวว่าพัฒนาการทางสติปัญญาที่เกิดขึ้นในวัยก่อนประถมศึกษาจะ เป็นรากฐานในการพัฒนาสติปัญญาในระดับต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2536ก: 5; อ้างอิงมาจาก Bloom. 1964: 209 – 225, Piaget. N.d.)

ในการพัฒนาสติปัญญาโดยเฉพาะที่สำคัญที่สุดคือ การพัฒนากระบวนการคิด จำเป็นต้องปลูกฝังและพัฒนาตั้งแต่วัยเด็ก การเสริมสร้างศักยภาพให้เด็กให้สามารถคิดเป็น ทำเป็น มีทักษะในการจัดการ มีคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม และรักการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องจึงเป็นเรื่องสำคัญ นักการศึกษาแต่ละท่านเห็นตรงกันว่าความคิดเป็นสิ่งที่เรียนรู้และสามารถพัฒนาได้ จำเป็นต้องสอนตั้งแต่เด็กเพื่อให้มีทักษะการคิดและกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพ หลายประเทศจึงกำหนดเป็นจุดเน้นของหลักสูตรตั้งแต่ระดับเด็กเล็กเป็นต้นไป (ทิพวรรณ อุทองทรัพย์. 2548: 30) รวมถึงประเทศไทยที่ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ในมาตรา 24 ว่า ให้สถานศึกษาฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ป้องกันและแก้ปัญหา โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการ

อ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การคิดเป็นคือการคิดอย่างมีเหตุผล และสามารถไตร่ตรองอย่างรอบคอบก่อนที่จะตัดสินใจเชื่อหรือกระทำสิ่งใดๆ ซึ่งการคิดดังกล่าวจะส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคล

สำหรับการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นพื้นฐาน หรือขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการคิดระดับสูง ซึ่งได้แก่ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ จึงได้มีนักการศึกษา นักคิด และนักจิตวิทยาจำนวนหลายท่านได้ศึกษาความสามารถทางสมองด้านการคิดวิเคราะห์ เช่น ในปี ค.ศ.1956 บลูม (Bloom) ได้เสนอทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ โดยแบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 แบบ คือ วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์หลักการ (Bloom. 1956: 6 – 9) ต่อมาในปี ค.ศ.1985 สเติร์นเบิร์ก (Sternberg) ได้เสนอทฤษฎีเชาว์ปัญญา (Triarchic Theory) โดยแบ่งออกเป็น 3 ทฤษฎีย่อย ซึ่งทฤษฎีย่อยด้านการคิด (Componential Subtheory) คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical Abilities) ของแต่ละบุคคล สเติร์นเบิร์กได้แบ่งความสามารถทางการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ด้านคือ การวิเคราะห์ทางภาษา การวิเคราะห์ทางปริมาณ การวิเคราะห์ทางรูปภาพ การวิเคราะห์ทางการแก้ปัญหา (Sternberg. 1995: 256 – 257) และในปี ค.ศ.2001 มาร์ซาโน (Marzano. 2001: 60) ได้เสนอทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน โดยการคิดในขั้นวิเคราะห์นั้นสามารถจำแนกเป็น 5 ด้านย่อย คือ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ เป็นต้น (กฤษฎา แก้วสิงห์. 2551: 1 – 2) แต่สภาพการจัดการเรียนการสอนด้านการคิดวิเคราะห์ของสถานศึกษาต่างๆ ในปัจจุบันและจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ อยู่ในระดับปรับปรุงเป็นส่วนใหญ่ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2549: 41) ซึ่งความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กนั้นสามารถพัฒนาได้จากการจัดประสบการณ์ที่หลากหลาย และจากบรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น การแลกเปลี่ยนความคิด การชี้แจงเหตุผล การแก้ปัญหา รวมถึงวิธีการสอนของครู ที่จะส่งผลต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็ก ดังนั้นการแก้ปัญหาดังกล่าว คือ หาวิธีการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมในการส่งเสริม กระตุ้นให้เด็กเกิดทักษะในการคิดให้มากที่สุด

กิจกรรมเกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ตอบสนองความต้องการของหลายๆ ด้าน เพราะกิจกรรมเกมการศึกษาช่วยให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างได้ คือ สามารถจำแนกด้วยสายตา คิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา แยกประเภท จำแนกเสียง หาความสัมพันธ์ สังเกตเปรียบเทียบรูปภาพ วัสดุสิ่งของต่างๆ ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล มีการตัดสินใจ การแก้ปัญหา เป็นการเตรียมความพร้อมไปสู่การอ่าน - การเขียน และจะเป็นพื้นฐานในการทำงานของเด็กในอนาคต และเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ พัฒนา ชัชพงศ์ (2530: 20) ที่กล่าวว่ากิจกรรมเกมการศึกษาช่วยฝึกการสังเกต และคิดหาเหตุผล ฝึกการแยกประเภท และจัดหมวดหมู่ ฝึกการจัดลำดับ ฝึกความพร้อมใน

การเรียนรู้สัญลักษณ์ทางภาษาและคณิตศาสตร์ เป็นการทบทวนเนื้อหาที่เรียน และฝึกความรับผิดชอบ เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์เป็นเกมการศึกษาประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดให้แก่เด็ก โดยเฉพาะทักษะการสังเกต การจำแนก และการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ เนื่องจากเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์จะประกอบด้วยภาพแผ่นหลักขนาด 25×25 เซนติเมตร จำนวน 1 แผ่น ภายในแบ่งเป็นช่องตารางซึ่งมีขนาดเท่ากัน และมีบัตรภาพย่อยขนาด 5×5 เซนติเมตร ซึ่งเท่ากับช่องตาราง จำนวน 16 แผ่น เพื่อเล่นเข้าชุดกัน โดยจะมีบัตรที่กำหนดให้เป็นบัตรในแนวนอนและแนวตั้ง ในการเล่นผู้เล่นต้องใช้ทักษะในการสังเกต การจำแนก บัตรภาพย่อย เพื่อให้สัมพันธ์กับบัตรในแนวนอนและแนวตั้งในแผ่นหลักที่กำหนดให้

จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น จำนวน 32 เกม นั้นจะส่งผลต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยได้หรือไม่อย่างไร ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการให้การศึกษาแก่เด็กปฐมวัยจะได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อให้เกิดการพัฒนาแก่เด็กปฐมวัยสืบต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อเปรียบเทียบและศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมและพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 38 คน โรงเรียนชุมชนชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราษฎร์อุปถัมภ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราชบุรีอุปถัมภ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 จำนวน 15 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เด็กปฐมวัย** หมายถึง เด็กนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราชบุรีอุปถัมภ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2

2. **ความสามารถในการคิดวิเคราะห์** หมายถึง การใช้ความสามารถในกระบวนการสังเกต โดยใช้หลักการข้อเท็จจริง รวมทั้งประสบการณ์มาใช้เป็นข้อมูลในการจำแนกและหาความสัมพันธ์จากภาพหรือจากเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ

2.1 การสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสบการณ์ค้นหาเหตุผล ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยการสังเกตความแตกต่างของส่วนประกอบต่างๆ

2.2 การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้เพื่อการจัดลำดับและประเภทอย่างมีความหมายเป็นกลุ่ม สามารถจัดกลุ่มที่มีหลักการและลักษณะที่คล้ายคลึงเข้าด้วยกัน

2.3 การหาความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการคิด โดยการพิจารณา ไตร่ตรองเพื่อหาความสัมพันธ์ในสิ่งต่างๆ

3. **กิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์** หมายถึง การที่เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสผ่านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ในการเล่น เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์เป็นเกมที่มีกฎ กติกา วิธีการเล่น เป็นเกมที่ประกอบด้วยภาพแผ่นหลักขนาด 25×25 เซนติเมตร จำนวน 1 แผ่น ภายในแบ่งเป็นช่องตารางซึ่งมีขนาดเท่ากัน และมีบัตรภาพย่อยขนาด 5×5 เซนติเมตร ซึ่งเท่ากับช่องตาราง จำนวน 16 แผ่น เพื่อเล่นเข้าชุดกัน โดยจะมีบัตรที่กำหนดให้เป็นบัตรในแนวนอนและแนวตั้ง ซึ่งเป็นเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 32 เกม แบ่งออกเป็น 8 ชุด ชุดละ 4

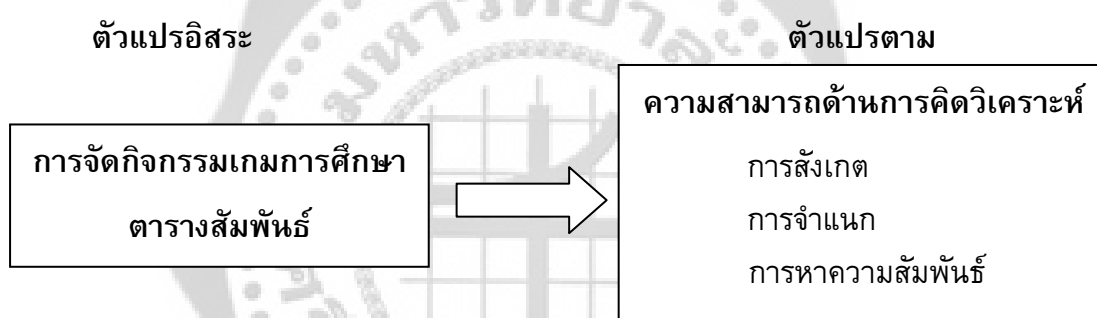
เกม ได้แก่ ชูตไม้ดอก – ไม้ประดับ ชูตผัก – ผลไม้ ชูตสัตว์บก – สัตว์น้ำ ชูตเครื่องมือ – เครื่องใช้ ชูตดินหินทราย ชูตคณิตคิดสนุก ชูตการสื่อสาร ชูตการคมนาคม การเล่นเป็นการจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ด้านบนกับภาพที่อยู่ด้านล่าง โดยในการจัดกิจกรรมมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นนำ แนะนำให้เด็กรู้จักเกมใหม่ โดยการสนทนา ใช้คำถาม ให้คำชี้แนะเกี่ยวกับส่วนประกอบของเกมและวิธีการเล่นเกม

3.2 ขั้นดำเนินการเล่น เด็กเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ เมื่อเด็กเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์เสร็จแล้วเด็กต้องเก็บเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ให้เรียบร้อยก่อนที่จะหยิบเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ชุดอื่นมาเล่น

3.3 ขั้นสรุป เด็กและครูร่วมกันสรุปการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ตารางสัมพันธ์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์
 - 1.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์
 - 1.3 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
 - 1.4 ลักษณะการคิดวิเคราะห์
 - 1.5 แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์
 - 1.6 การวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
 - 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมและเกมการศึกษา
 - 2.1 ความหมายของเกม
 - 2.2 ประเภทของเกม
 - 2.3 ความหมายของเกมการศึกษา
 - 2.4 ประเภทของเกมการศึกษา
 - 2.5 เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
 - 2.6 จุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา
 - 2.7 หลักในการใช้เกมการศึกษา
 - 2.8 ประโยชน์ของเกมการศึกษา
 - 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

1.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นส่วนประกอบสำคัญของการมีวิจารณญาณ หรือความมีเหตุผลและการแก้ไขปัญหาเกิดจากกระบวนการทางสมองของมนุษย์ทั้งสั้นและเป็นทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกทักษะการคิด มีผู้อธิบายและให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พุทธศักราช 2530 (2530: 492) คำว่า “คิด” หมายความว่า นึกตำริ ระลึก ตรึกตรอง ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” หมายความว่า ดู สังเกต ใคร่ครวญ

อย่างละเอียดรอบคอบในเรื่องราวต่างๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาส่วนดี ส่วนบกพร่องหรือ จุดเด่นจุดด้อยของเรื่องนั้นๆ แล้ว เสนอแนะสิ่งที่ดีสิ่งที่เหมาะสมนั้นอย่างยุติธรรม

บลูม (กฤษฎา แก้วสิงห์. 2551: 9 อ้างอิงจาก Bloom. 1956: 6 – 9) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

ฮานนาร์และไมเคิลลิส (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 55 – 56 ;อ้างอิงจาก Hannah & Michaelis. 1977) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยของสิ่งต่างๆ เพื่อดูความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของความเป็นไป

กู๊ด (กฤษฎา แก้วสิงห์. 2551: 10 อ้างอิงจาก Good. 1973: 680) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ เป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

รัชเชลล์ (วิไลวรรณ ปิยปรกรณ์. 2535: 20; อ้างอิงจาก Russel. 1956: 281 – 282) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหาชนิดหนึ่งโดยผู้คิดจะต้องใช้การพิจารณาตัดสินในเรื่องราวต่างๆ ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย การคิดวิเคราะห์จึงเป็นกระบวนการการประเมินหรือการจัดหมวดหมู่ โดยอาศัยเกณฑ์ที่เคยยอมรับกันมาแต่ก่อนๆ แล้วสรุปหรือพิจารณาตัดสิน

ดิวี่ (ชานาญ เอี่ยมสำอาง. 2539: 51 อ้างอิงจาก Dewey. 1933: 30) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

วัตสันและเกลเซอร์ (อาร์ม โพธิ์พัฒน์. 2550 อ้างอิงมา Watson ; and Glaser. 1964: 11) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นสิ่งที่เกิดจากส่วนประกอบของทัศนคติ ความรู้ และทักษะ โดยทัศนคติ เป็นการแสดงออกทางจิตใจต้องการสืบค้นปัญหาที่มีอยู่ ความรู้จะเกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลในการประเมินสถานการณ์ การสรุปความอย่างเที่ยงตรง และการเข้าใจในความเป็นนามธรรม ส่วนทักษะจะประยุกต์รวมอยู่ในทัศนคติ และความรู้

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2537: 95) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึงการคิดที่มีเหตุผล และมีประสิทธิภาพที่มุ่งเน้นการตัดสินใจในสิ่งที่เชื่อหรือจะทำอะไร

อรพรรณ ลือบุญรัชชัย (2538: 18) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึงการคิดซึ่งเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน มีเป้าหมายในการคิดวิเคราะห์ข้อความรู้เพื่อตัดสินใจเชื่อปฏิบัติ

วิไลพร คำเพราะ (2539: 53) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดพิจารณาความเชื่อ ความรู้ คำกล่าวอ้าง และสิ่งต่างๆ อย่างสุขุม รอบคอบ โดยหาเหตุผลเพื่อสรุปได้อย่างถูกต้องก่อนจะตัดสินใจเชื่อ หรือ สรุปเลือก

นิภาภรณ์ แสงดี (2541: 7) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นพฤติกรรมของบุคคลในการแยกแยะ การคิดพิจารณาใคร่ครวญ ไตร่ตรอง เพื่อตัดสินใจ แก้ปัญหาอย่างละเอียดรอบคอบมีเหตุผล

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2541: 94) ได้ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ

อาร์ม โพธิ์พัฒน์ (2550: 46) ได้ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ คือ การแยกแยะข้อมูล หรือสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยการหาหลักฐานหรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุนหรือยืนยันเพื่อพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจเชื่อหรือสรุปเลือก

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปการคิดวิเคราะห์ได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การแยกแยะ การคิด การพิจารณาไตร่ตรอง ความรู้ ความเชื่อ คำกล่าวอ้าง ตลอดจนสิ่งต่างๆ อย่างสุขุมรอบคอบ โดยการหาหลักฐานหรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุนหรือยืนยันก่อนแล้วสรุปหรือพิจารณาตัดสิน

1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom's Taxonomy)

บลูม (Bloom. 1956: 6 – 9, 201 – 207) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives) เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัยของบุคคลส่งผลต่อความสามารถทางการคิด ที่บลูมจำแนกไว้เป็น 6 ระดับ คำถามในแต่ละระดับมีความซับซ้อนแตกต่างกัน ได้แก่ ระดับที่ 1 ระดับความรู้ความจำ แยกเป็นความรู้ในเนื้อหา เช่น ความรู้ในศัพท์ที่ใช้และความรู้ในข้อเท็จจริงเฉพาะ ความรู้ในวิธีดำเนินการ เช่น ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้น ความรู้เกี่ยวกับการจัดจำแนกประเภท ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ต่างๆ และความรู้เกี่ยวกับวิธีการ ความรู้รวบยอดในเรื่อง เช่น ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายความ และความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง ระดับที่ 2 ระดับความเข้าใจแยกเป็น การแปลความ การตีความและการขยายความ ระดับที่ 3 ระดับการนำไปใช้ หรือการประยุกต์ ระดับที่ 4 ระดับการวิเคราะห์ แยกเป็น การวิเคราะห์ส่วนประกอบ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ ระดับที่ 5 ระดับการสังเคราะห์ แยกเป็น การสังเคราะห์ การสื่อความหมาย การสังเคราะห์แผนงานและการสังเคราะห์ความสัมพันธ์ และระดับที่ 6 ระดับการประเมินค่า แยกเป็นการประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน และการประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอก การที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ บุคคลนั้นจะต้องสามารถวิเคราะห์ และเข้าใจสถานการณ์ใหม่หรือข้อความจริงใหม่ได้ ดังนั้นการจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับใดหรือหลายระดับนั้น ขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระที่เป็นองค์ความรู้ เช่น จุดมุ่งหมาย การเรียนรู้เป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลเศรษฐกิจเสนอในรูปแบบกราฟ เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในข้อมูลดังกล่าว อาจต้องผสมผสานข้อมูลความรู้ในลักษณะรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดจำพวก การแปล การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ส่วนย่อยและความสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ การ

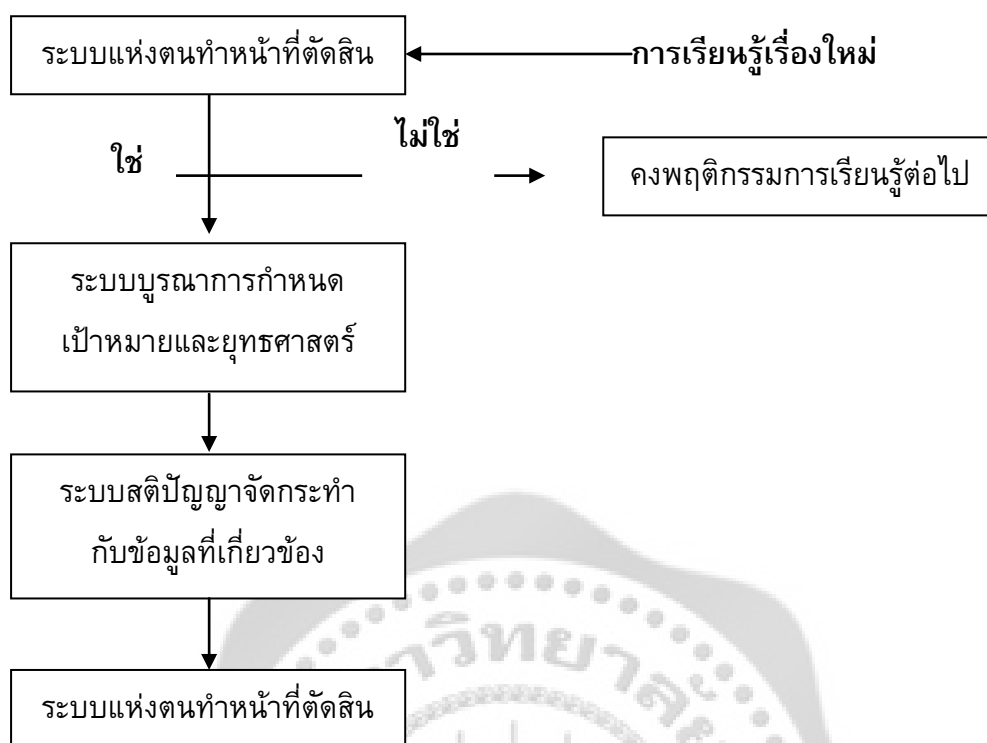
นำไปใช้ สู่การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผลตามจุดมุ่งหมายการศึกษาของบลูม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิเคราะห์จะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ในเชิงสร้างสรรค์ เพราะเป็นการพัฒนาความสามารถในระดับการมีเหตุผล และเป็นการเรียนรู้ที่คงทนของแต่ละบุคคลแม้จะจำรายละเอียดของความรู้ไม่ได้ นักเรียนจึงต้องเรียนวิธีการวิเคราะห์ และภายใต้สภาวะใดที่ต้องนำความสามารถด้านการวิเคราะห์มาใช้ ดังนั้นการประเมินเป็นระยะจะนำไปสู่การปรับปรุงทั้ง 3 กระบวนการ คือ กระบวนการสร้างหลักสูตร การสอน และการเรียนรู้ เพื่อพยายามหาวิธีการลดผลกระทบเชิงลบ เพิ่มวิธีการบรรลุวัตถุประสงค์การศึกษาอย่างมีคุณค่า

บลูม (Bloom. 1971. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning.) ได้จัดลำดับความสามารถทางการคิดของบุคคลเป็น 6 ระดับ เริ่มจาก 1) ความรู้พื้นฐานดั้งเดิมเกี่ยวกับเรื่องนั้น 2) ความเข้าใจข้อเท็จจริงในเรื่องนั้น 3) การนำข้อเท็จจริงนั้นไปแก้ไขปัญหาหรือนำไปใช้ในเรื่องอื่น 4) การวิเคราะห์ทดสอบข้อเท็จจริงในความสัมพันธ์หรือในสถานการณ์ที่แตกต่าง 5) การสังเคราะห์สิ่งใหม่หรือการสร้างความคิดใหม่ที่อยู่บนพื้นฐานของความรู้เข้าใจในข้อเท็จจริงนั้น และ 6) การประเมินคุณค่าของข้อมูล ความคิดหรือผลผลิต จึงเป็นเรื่องที่ดีถ้า นักเรียนมีความคาดหวังสูงกว่าความคาดหวังต่ำ และนำไปปฏิบัติให้เป็นจริง นักเรียนทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมายโดยใช้ประสาทสัมผัสผ่านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ การตัดสินใจและการแก้ปัญหาาร่วมกัน เพราะในแต่ละระดับเมื่อนักเรียนเกิดความคล่องตัว จะเกิดการขจัดตัวขึ้นสู่ระดับที่สูงขึ้น นักเรียนจะมีความเชี่ยวชาญเพิ่มขึ้นและสามารถคิดในระดับสูงได้ในที่สุด

ความสามารถทางการคิดของบุคคลของบลูมในระดับการคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะการคิดระดับพื้นฐานของนักเรียนสู่ความสามารถทางการคิดในระดับสูง เพราะนักเรียนจะเข้าใจเหตุการณ์ต่างๆ อย่างชัดเจนผ่านกระบวนการวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักการโดยนักเรียนสามารถวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ จากส่วนย่อยสู่ส่วนใหญ่ และเชื่อมความสัมพันธ์ของประเด็นต่างๆ เข้าด้วยกันจนสามารถสรุปอย่างเป็นหลักการ โดยมีเหตุผลรองรับ

ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy)

มาร์ซาโน (Marzano. 2001: 11 – 12) อธิบายว่า รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ ระบบแห่งตน ระบบการบูรณาการ และระบบสติปัญญา ระบบแห่งตนตัดสินใจการยอมรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ เมื่อระบบแห่งตนรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ ระบบการบูรณาการจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้นั้น โดยการออกแบบกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อการบรรลุเป้าหมายแห่งการเรียนรู้ และระบบสติปัญญาจะทำหน้าที่จัดกระทำข้อมูลในลักษณะของการวิเคราะห์ ดังนั้นปริมาณความรู้ของนักเรียนแต่ละคน จึงมีผลต่อความสำเร็จอย่างสูงในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ซึ่งความรู้ใหม่สามารถต่อยอดจากความรู้เดิมได้อย่างกว้างขวาง ดังแสดงตามภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้

ที่มา: Mazano, Robert J.: (2001). Designing a New Taxonomy of Education Objectives. P.11.

จากภาพประกอบ 2 แสดงให้เห็นว่า กระบวนการถ่ายทอดของข้อมูลเริ่มจากระบบแห่งตนต่อเนื่องมาที่ระบบบูรณาการและระบบสติปัญญาและสิ้นสุดที่ความรู้ ระบบแต่ละระบบจะส่งผลสะท้อนต่ออีกระบบที่ตามมาอย่างต่อเนื่อง ถ้าระบบแห่งตนไม่เชื่อว่าการเรียนรู้เรื่องใหม่เป็นเรื่องสำคัญ แรงจูงใจในการเรียนรู้จะต่ำหรือถ้าระบบบูรณาการกำหนดเป้าหมายไม่ชัดเจน การเรียนรู้จะประสบอุปสรรค หรือแม้การกำหนดเป้าหมายชัดเจนและกำกับตรวจสอบอย่างมีประสิทธิภาพแต่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลในระบบสติปัญญาปฏิบัติการไม่มีประสิทธิภาพ การเรียนรู้จะไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นระบบทั้ง 3 จึงเป็นระบบที่มีการจัดลำดับถูกต้องในกระบวนการถ่ายทอดข้อมูล

มาร์ซาโน (กฤษฎา แก้วสิงห์. 2551: 13 อ้างอิงจาก Marzano. 2001: 30 – 60) จึงได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objectives) ประกอบด้วยความรู้สามประเภทและกระบวนการจัดกระทำข้อมูล 6 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประเภทของความรู้ ได้แก่

1. ข้อมูล เน้นการจัดระบบความคิดเห็น จากข้อมูลง่ายสู่ข้อมูลยาก เป็นระดับความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง ลำดับเหตุการณ์ สมเหตุและผล เฉพาะเรื่องและหลักการ
2. กระบวนการ เน้นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้ จากทักษะสู่กระบวนการอัตโนมัติ อันเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่สั่งสมไว้

3. ทักษะ เน้นการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโครงสร้างกล้ำเนื้อ จากทักษะง่าย สู่กระบวนการที่ซับซ้อนขึ้นโดยมีกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ขั้นรวบรวม เป็นการคิดทบทวนความรู้เดิม รับข้อมูลใหม่และเก็บเป็นคลังข้อมูลไว้เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความจำถาวร สู่ความจำนำไปใช้ในการปฏิบัติการโดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของความรู้นั้น

ระดับที่ 2 ขั้นเข้าใจ เป็นการเข้าใจสาระที่เรียนรู้ สู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์ เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของความรู้นั้นโดยเข้าใจประเด็นสำคัญ

ระดับที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ เป็นการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างอย่างมีหลักการ การจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ การสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้ และการคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

ระดับที่ 4 ขั้นใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีคำตอบชัดเจน การแก้ไขปัญหาที่ยุ่งยาก การอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่าง และการพิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การตั้งข้อสมมติฐานและการทดลองสมมติฐานนั้นบนพื้นฐานของความรู้

ระดับที่ 5 ขั้นบูรณาการความรู้ เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด การกำกับติดตามการเรียนรู้และการจัดขอบเขตการเรียนรู้

ระดับที่ 6 ขั้นจัดระบบแห่งตน เป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อภาวะการเรียนรู้และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้ รวมทั้งความตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ระดับของกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลตามทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน

ที่มา: Marzano, Robert J. (2001). Designing a New Taxonomy of Educational

Objectives.P.60

ถ้าสังเคราะห์แนวคิดของบลูม (Bloom's Taxonomy) และมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy) สามารถเชื่อมโยงเพื่อเป็นกรอบแนวคิดทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยสรุปเป็น 5 ด้าน ตามทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโนเป็นสำคัญ เพราะทฤษฎีการคิดของบลูม (Bloom's Taxonomy) เมื่อบูรณาการกับทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy) พบว่า 5 ด้านของขั้นการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน สอดคล้องกับ 3 หลักการวิเคราะห์ของบลูม และสามารถนำไปเป็นกรอบแนวคิดทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นรูปธรรม (ปริยานุช สถาวรมณี. 2548: 27) ดังแสดงในภาพประกอบ 4

ทักษะการคิดวิเคราะห์

ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom's Taxonomy)		ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy)		
1. หลักการวิเคราะห์หน่วยย่อย		1. ด้านการจำแนก 2. ด้านการจัดหมวดหมู่		
2. หลักการวิเคราะห์ความสัมพันธ์		3. ด้านการสรุป		
3. หลักการวิเคราะห์หลักการ		4. ด้านการประยุกต์ 5. ด้านการคาดการณ์		
หลักการวิเคราะห์หน่วยย่อย		หลักการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์	หลักการวิเคราะห์หลักการ	
ด้านการ จำแนก	ด้านการ จัดหมวดหมู่	ด้านการสรุป	ด้านการ ประยุกต์	ด้านการ คาดการณ์

ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดทักษะการคิดวิเคราะห์

ที่มา: 1. Bloom, Benjamin S.; et al. (1956). Taxonomy of Educational Objectives Book1:

Cognitive Domain. P. 201 – 207

2. Marzano, Robert J. (2001). Designing a New Taxonomy of Educational Objectives.

P.60.

ทฤษฎีการคิดของบลูมและทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน ในขั้นการคิดวิเคราะห์สามารถหลอมรวมได้ดังนี้ (ปริยานุช สถาวรมณี. 2548: 27-28)

1. หลักการวิเคราะห์หน่วยย่อยของบลูมกับทักษะการคิดด้านการจำแนก และด้านการจัดหมวดหมู่ของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยต่างๆ และเหตุการณ์ที่มีความเหมือนกันและแตกต่างกัน ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ และเป็นความสามารถในการจัดลำดับ ประเภท และกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงเข้าด้วยกัน โดยด้านการจำแนกและด้านการ

จัดหมวดหมู่สามารถพัฒนาด้วยกิจกรรมการสร้างผังมโนทัศน์ กิจกรรมการใช้เทคนิคในการตั้งคำถาม

2. หลักการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของบลูมกับทักษะด้านการสรุปของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลเก่า และข้อมูลใหม่สู่การสรุปอย่างมีเหตุผลเป็นประเด็นต่างๆ โดยด้านการสรุปอย่างมีเหตุผลสามารถพัฒนาด้วยกิจกรรมการทำโครงการ กิจกรรมการอภิปราย กิจกรรมระดมสมอง

3. หลักการวิเคราะห์หลักการของบลูมกับทักษะการคิดด้านประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการนำความรู้ หลักการ ทฤษฎี มาใช้ในสถานการณ์ใหม่และในการกะประมาณ คาดเดาสิ่งที่จะเกิดในอนาคตได้ โดยด้านการประยุกต์และด้านการคาดการณ์สามารถพัฒนาด้วยกิจกรรมการสร้างผังมโนทัศน์ กิจกรรมการใช้เทคนิคในการตั้งคำถาม กิจกรรม การทำโครงการ กิจกรรมการอภิปราย กิจกรรมการระดมสมอง กิจกรรมการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติ

1.3 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็นทัศนคติ ความรู้และทักษะพื้นฐานของผู้เรียนที่พึงมี อันจะส่งผลถึงการมีความสามารถและทักษะการคิดวิเคราะห์ และนักการศึกษาได้อธิบาย และสรุปแนวคิดไว้ดังนี้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 26 – 30) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 4 ประการ คือ

1. ความสามารถในการตีความ เราไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้หากไม่เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏเริ่มแรกเราจึงต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับว่าอะไร เป็นอะไร ด้วยการตีความ (Interpretation) หมายถึง การพยายามทำความเข้าใจและเหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์ เพื่อแปรความหมายที่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้น เป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์โดยสิ่งนั้นไม่ได้ปรากฏโดยตรง คือ ตัวข้อมูลไม่ได้บอกโดยตรงแต่เป็นการสร้างความเข้าใจที่เกินกว่าสิ่งที่ปรากฏอันเป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏ และข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ เกณฑ์ที่แต่ละคนใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสิน หรือเป็นไม้ตวัดที่แต่ละคนสร้างขึ้นในการตีความนั้น ย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ ประสบการณ์ และค่านิยมของแต่ละบุคคล เช่น การตีความจากความรู้ การตีความจากประสบการณ์ การตีความที่แต่ละคนสร้างขึ้นในการตีความนั้น ย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ ประสบการณ์ และค่านิยมของแต่ละบุคคล เช่น การตีความจากความรู้ การตีความจากประสบการณ์ การตีความจากข้อเขียน

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ เราจะคิดวิเคราะห์ได้นั้นจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ แจกแจง และจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อยๆ อะไรบ้าง มีที่

หมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไร การวิเคราะห์ของเราในเรื่องนั้นจะไม่สมเหตุสมผลเลย หากเราไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น เราจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการคิด หากเราขาดความรู้ เราอาจไม่สามารถวิเคราะห์หาเหตุผลได้ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

3. ความช่างสังเกต ช่างสงสัย และช่างถาม นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งสามนี้ร่วมด้วย คือ ต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผินแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ต้องเป็นคนที่ช่างสงสัย เมื่อเห็นความปกติไม่ละเอียดไปจะหยุดพิจารณาขบคิดไตร่ตรอง และต้องเป็นคนที่ช่างถาม ขอบตั้งคำถามกับตัวเองและคนรอบๆ ข้างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับเรื่องนั้น การตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริง และเกิดความชัดเจน ในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ขอบเขตคำถามที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ จะยึดหลักการตั้งคำถามโดยใช้หลัก 5W 1H คือ ใคร (Who) ทำอะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไร (When) ทำไม (Why) อย่างไร (How) คำถามเหล่านี้อาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกข้อ เพราะการตั้งคำถามมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้เกิดความชัดเจนครอบคลุม และตรงประเด็นที่เราต้องการสืบค้น

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล สามารถค้นหาคำตอบได้ว่า อะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้ เรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้อย่างไร เรื่องนี้มีใครเกี่ยวข้องบ้าง เกี่ยวข้องกันอย่างไร เมื่อเกิดเรื่องนี้ จะส่งผลกระทบอย่างไรบ้าง สาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์นี้ องค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนี้ วิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนั้น สิ่งนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง แนวทางแก้ปัญหาอะไรบ้าง ถ้าทำเช่นนี้ จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต และคำถามอื่นๆ ที่มุ่งหมายการออกแรงทางสมองให้ต้องขบคิดอย่างมีเหตุมีผลเชื่อมโยงกับเรื่องที่เกิดขึ้น

นักคิดวิเคราะห์จึงต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผล จำแนกแยกแยะได้ว่า สิ่งใดเป็นความจริง สิ่งใดเป็นความเท็จ สิ่งใดมีองค์ประกอบในรายละเอียดเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร เป็นเหมือนที่ใส่แว่นเพื่อดูภาพยนตร์ 3 มิติ ขณะที่คนทั่วไปไม่ได้ใส่แว่นจะดูไม่รู้เรื่องเพราะจะเห็นเพียง 2 มิติ ที่เป็นภาพระนาบ แต่เมื่อใส่แว่นแล้วเราจะเห็นภาพในแนวลึกมองเห็นความซับซ้อนที่อยู่ภายใน รู้ว่าแต่ละสิ่งจัดเรียงลำดับกันอย่างไร รู้เหตุผลที่อยู่เบื้องหลังการกระทำ รู้อารมณ์ ความรู้สึกที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังสีหน้าและการแสดงออก

บลูม (Bloom. 1976: 148 – 150) ได้สรุปแบ่งองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้มานั้นสามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้ ข้อความบางข้อความอาจเป็นจริง บางข้อความอาจเป็นคำนิยามและบางข้อความเป็นความคิดของผู้เขียน ซึ่งการคิดวิเคราะห์นี้ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถในการค้นหาประเด็นต่างๆ ในข้อมูล

1.2 ความสามารถในการแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน

1.3 ความสามารถในการแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่นๆ

1.4 ความสามารถในการบอกถึงสิ่งจูงใจและการพิจารณาพฤติกรรมของบุคคล

และของกลุ่ม

1.5 ความสามารถในการแยกแยะข้อสรุปจากข้อความปลืดย่อย

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผู้อ่านจะต้องมีทักษะในการตัดสินใจความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลักๆ ได้ ทั้งความสัมพันธ์ของสมมติฐานและความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุป และยังรวมไปถึงความสัมพันธ์ในชนิดของหลักฐานที่นำมาแสดงด้วย ในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์สามารถแยกได้ดังนี้

2.1 ความสามารถในการเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวความคิดในบทความและข้อความต่างๆ

2.2 ความสามารถในการระลึกได้ว่าสิ่งใดเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

2.3 ความสามารถในการแยกความจริง หรือสมมติฐานที่เป็นความสำคัญ หรือข้อโต้แย้งที่นำมาสนับสนุนข้อสมมติฐานนั้น

2.4 ความสามารถในการตรวจสอบข้อสมมติฐานที่ได้มา

2.5 ความสามารถในการแบ่งแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุ และผลจากความสัมพันธ์อื่นๆ

2.6 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้ง แบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูล

2.7 ความสามารถในการสืบหาความจริงของข้อมูล

2.8 ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ และแยกรายละเอียดที่สำคัญ และไม่สำคัญได้

3. การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการ ในการคิดวิเคราะห์หลักการนี้ จะต้องวิเคราะห์แนวคิด จุดประสงค์และมโนทัศน์ ซึ่งการวิเคราะห์หลักการสามารถแยกได้ดังนี้

3.1 ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความ และความหมายขององค์ประกอบต่างๆ

3.2 ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน

3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ ความเห็น หรือลักษณะการคิดความรู้สึกที่มีในงานของผู้เขียน

3.4 ความสามารถในการวิเคราะห์ทัศนคติของผู้เขียนในด้านต่างๆ

3.5 ความสามารถในการวิเคราะห์เทคนิคโฆษณาชวนเชื่อ

3.6 ความสามารถในการรู้แ่งคิดและทัศนคติของผู้เขียน

สคริเวนและพอล (เสวียม โตรตัน. 2546: 28 อ้างอิงจาก Scriven ; & Paul. 2003.) ได้อธิบายว่าการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ

1. ทักษะในการจัดระบบข้อมูล ความเชื่อถือได้ของข้อมูล
2. การใช้ทักษะเหล่านั้นอย่างมีปัญญาเพื่อการชี้นำพฤติกรรม

วัตสัน และเกลเซอร์. (อาร์ม โพรซ์พัพน์. 2550 อ้างอิงจาก Watson ; and Glaser. 1964 : 10). กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดแบบวิเคราะห์ว่า ประกอบด้วยทัศนคติ ความรู้และทักษะในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. ทัศนคติในการสืบเสาะ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการเห็นปัญหาและความต้องการที่จะสืบเสาะ ค้นหาข้อมูล หลักฐานมาพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริง
2. ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล
3. ทักษะในการใช้ความรู้และทัศนคติดังที่กล่าวมาข้างต้น

จากการศึกษาแนวคิดของนักการศึกษา สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยการสังเกต ความเข้าใจในข้อเท็จจริง การตีความ การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และการแสดงความคิดเห็นจากข้อมูลที่ได้รับ ซึ่งทุกองค์ประกอบจะเกี่ยวข้องและเป็นการใช้ทักษะเหล่านั้นอย่างต่อเนื่องกัน

1.4 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ เกิดจากการจัดกิจกรรมที่ให้เกิดการคิดวิเคราะห์และค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ลักษณะของคำตอบจะมีความหลากหลาย ริเริ่มและแปลกใหม่ จนทำให้สามารถมองปัญหาได้อย่างละเอียดมากขึ้น การใช้กิจกรรมส่งเสริมความคิดจึงสามารถทำให้มีพัฒนาการทางด้านทักษะการคิดมากขึ้น ผู้ที่มีทักษะการคิด สามารถปรับวิธีการคิดได้เหมาะสมกับสถานการณ์ มีนักการศึกษาหลายท่านได้สรุปให้ความหมายของลักษณะการคิดวิเคราะห์ดังนี้

นิพนธ์ วงศ์เกษม (2534: 42) ได้สรุปลักษณะการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าการแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น การพิจารณาประเด็นปัญหา การพิจารณาข้ออ้างหรือข้อโต้แย้งที่คลุมเครือ การพิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงอคติ ความลำเอียงการโฆษณาชวนเชื่อ การแยกสิ่งเกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือความคิดเห็น การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาเหตุผลที่ผิดไม่เกี่ยวข้องกันเรื่องนั้นสรุปข้อความจากข้อมูลที่มีอยู่เหตุผล

มาลินี ศิริจารี (2545: 41) ได้สรุปลักษณะการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ การระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน การตรวจสอบสมมติฐาน การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ การประเมินการสรุปอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 240) ; สุวิทย์ มูลคำ (2547: 14) ; และ Marzano. (2001: 60) ได้อธิบายลักษณะการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การมีความสามารถในการจำแนก จัดหมวดหมู่ แจกแจงองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จากนั้นหาความสัมพันธ์ เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น สู่การสรุป การประยุกต์ และการคาดการณ์ บนพื้นฐานของ ข้อมูล ความรู้ และข้อเท็จจริงที่ได้จากการสืบค้น การสังเกต และตีความ

ทิตนา แคมมณี (2536: 51) ได้อธิบายลักษณะการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าการสามารถ สร้างมโนภาพ เปรียบเทียบความเหมือนกันและแตกต่างกัน จัดหมวดหมู่ได้ พิจารณาความ เกี่ยวข้อง ความสัมพันธ์กันและไม่มีความสัมพันธ์กันออกจากกันได้ และสรุปอ้างอิงโดยอาศัยตรรกะ ได้ และได้ระบุตัวบ่งชี้ลักษณะการคิดวิเคราะห์ของบุคคลไว้ 5 ประการ ได้แก่ 1) สามารถกำหนด เกณฑ์ในการวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ได้ 2) สามารถแยกแยะส่วนประกอบต่างๆ ของสิ่งที่ วิเคราะห์ได้ 3) สามารถแจกแจงรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ 4) สามารถตรวจสอบ/ จัดโครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหญ่ และองค์ประกอบย่อยได้ 5) สามารถนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ให้เข้าใจได้ง่าย

ลววรรณ โสมแพน (2550: 41) บุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จะต้อง มีลักษณะทันเหตุการณ์ แสวงหาความรู้และข้อมูลต่างๆ อยู่ตลอด มีวิสัยทัศน์ที่กว้าง เพื่อนำใช้ พิจารณาตัดสินใจ เกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้เมื่อมีปัญหา โดยมีเหตุผลและ หลักฐานสนับสนุน

จากการศึกษาแนวคิดของนักการศึกษา สรุปได้ว่า ลักษณะการคิดวิเคราะห์ของการที่ มีความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ มี 5 ประการ ได้แก่ 1) สามารถกำหนดเกณฑ์ในการ วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ได้ 2) สามารถแยกแยะส่วนประกอบต่างๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ 3) สามารถแจกแจงรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ 4) สามารถตรวจสอบ/ จัด โครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหญ่ และองค์ประกอบย่อยได้ 5) สามารถนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ให้เข้าใจได้ง่าย

1.5 แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

หน้าที่ของครูก็คือ สอนให้คิดเป็นเสียก่อน ครูต้องพัฒนาระดับความคิดของผู้เรียนให้ เขามีความคิดดี คิดชอบ เพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนรวม ด้วยการสร้างเจตคติ ค่านิยมที่ถูกต้องให้ เกิดขึ้นเสียก่อน แนวทางที่จะปฏิบัติเพื่อกิจกรรมที่น่าสนใจจะได้แก่การฝึกให้รู้จักคิด และ ตัดสินใจได้อย่างมีระบบ ด้วยวิธีการทำค่านิยมให้กระจ่าง (Value Clarification) โดยครูยกเรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้นมาทั้งจริงและสมมติ ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้ (อาร์ม โพธิ์พัฒน์. 2552: 52 อ้างอิงจาก ดิลก ดิลกานนท์. 2525: 64 – 65)

1. วิเคราะห์ว่าอะไรคือปัญหา ขั้นนี้ผู้เรียนต้องรวบรวมปัญหา หาข้อมูลพร้อมสาเหตุ ของปัญหาจากการคิด การถาม การอ่าน หรือพิจารณาจากข้อเท็จจริงนั้นๆ

2. กำหนดทางเลือก เพื่อหาสาเหตุของปัญหานั้นได้แล้ว ผู้เรียนจะต้องหาทางเลือกที่จะแก้ปัญหา โดยพิจารณาความเป็นไปได้และข้อจำกัดต่าง ๆ ทางเลือกที่จะแก้ปัญหานั้นไม่จำเป็นต้องมีทางเลือกทางเดียว อาจมีหลาย ๆ ทางเลือกก็ได้

3. ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด เป็นทางเลือกที่จะแก้ปัญหานั้น โดยมีเกณฑ์การตัดสินใจที่สำคัญ คือ ผลได้ ผลเสีย ที่จะเกิดขึ้นจากทางเลือกนั้นซึ่งจะเกิดขึ้นในด้านส่วนตัวและสังคมส่วนรวม

4. ตัดสินใจ เมื่อพิจารณาทางเลือกอย่างรอบคอบในขั้นที่ 3 แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

หลังจากผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ และตัดสินใจ เลือกที่จะแก้ปัญหานั้นในสถานการณ์นั้น ๆ แล้ว ครูต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดเห็นของเขา และอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม โดยครูต้องยอมรับฟังความคิดเห็นของทุกคน ถ้าหากคำตอบของผู้เรียนมีความขัดแย้งขึ้นในกลุ่ม ครูจะต้องเป็นผู้ตั้งคำถามให้นักเรียนคิดต่อไปว่า คำตอบใดก่อให้เกิดผลในทางดีและไม่ดีอย่างไรบ้าง อะไรเป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคมส่วนรวมมากที่สุด ครูควรระลึกไว้เสมอว่า คำตอบที่ผู้เรียนเสนอมานั้น ถูกทั้งนั้น และเหตุผลและความคิดของแต่ละคนไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว เช่น คำตอบทางกายภาพศาสตร์ หากครูได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ และอภิปรายปัญหาต่าง ๆ เช่นนี้เป็นประจำก็น่าเชื่อว่าการสอนคนให้วิเคราะห์ได้แล้ว

การสอนให้คิดแบบวิเคราะห์มุ่งหมายให้ผู้เรียนคิดอย่างแยกแยะได้ และคิดได้อย่างคล่องแคล่ว หรือมีทักษะในการคิดแบบวิเคราะห์ได้ ขั้นแรกสุด ครูผู้สอนต้องรู้จัก ความคิดแบบวิเคราะห์เป็นอย่างดีเสียก่อนขั้นต่อไปจึงผสมผสานการคิดแบบนี้เข้าไปในกระบวนการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นใช้ระเบียบวิธีสอน เทคนิคการสอนแบบใด โดยแบ่งแนวทางการคิดในรูปกิจกรรมหรือคำถามให้พัฒนาการคิดแบบวิเคราะห์ขึ้นในตัวผู้เรียน

1. การสอนการคิดวิเคราะห์องค์ประกอบ (Analysis of Elements) มุ่งให้ผู้เรียนได้คิดแบบแยกแยะว่า สิ่งสำเร็จรูปหนึ่งมีองค์ประกอบอะไร มีแนวทางดังนี้

1.1 วิเคราะห์ชนิด โดยมุ่งให้ผู้เรียนคิดและวินิจฉัยว่า บรรดาข้อความเรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ใด ๆ ที่พิจารณาอยู่นั้น จัดเป็น ชนิดใด ประเภทใด ลักษณะใดตามเกณฑ์หรือหลักการใหม่ที่กำหนด เช่นเสียชีพอย่าเสียสัตย์ ให้นักเรียนคิด (หรือช่วยกันคิด) ว่าเป็นข้อความ ชนิดใดและเพราะอะไรตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ใหม่ที่ไม่เหมือนในตำรา เช่น เป็นคำพังเพย ความเห็น ความจริง คติเตือนใจ คำปลุกใจ เป็นต้น จุดสำคัญของการสอนให้คิดแบบวิเคราะห์ชนิดนี้ก็คือ ต้องให้เกณฑ์ใหม่และบอกเหตุผลที่จัดชนิดตามเกณฑ์ใหม่ที่กำหนด

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ มุ่งให้คิดแยกแยะและวินิจฉัยว่า องค์ประกอบใดสำคัญ ไม่สำคัญ เช่น ให้ค้นหาสาระสำคัญ แก่นสาร ผลลัพธ์ ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย

1.3 วิเคราะห์เลศนัย มุ่งให้คิดค้นหาสิ่งที่พรางไว้ แฝงเร้นอยู่ มิได้บ่งบอกไว้ตรง ๆ แต่มีร่องรอยส่งให้เห็นว่ามีความจริงนั้นซ่อนอยู่

2. การสอนการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) มุ่งให้ผู้เรียนคิดแยกแยะว่าสิ่งสำเร็จรูป ระบบ มีองค์ประกอบใดสัมพันธ์กัน สัมพันธ์กันแบบใดสัมพันธ์ตามกันหรือกลับกัน สัมพันธ์กันสูงต่ำเพียงไร มีแนวทางดังนี้

2.1 วิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดแบบค้นหาชนิดของความสัมพันธ์ว่าสัมพันธ์แบบตามกัน กลับกัน ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับองค์ประกอบ องค์ประกอบกับเรื่องทั้งหมด

2.2 วิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์ โดยมุ่งให้คิดเพื่อค้นหาขนาด ระดับของความสัมพันธ์

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนของความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดเพื่อค้นลำดับขั้นของความสัมพันธ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เป็นเรื่องแปลกใหม่

2.4 วิเคราะห์วัตถุประสงค์และวิธีการ มุ่งให้คิดและค้นหาการกระทำพฤติกรรม พฤติการณ์ มีเป้าหมายอะไร

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผลที่เกิดตามมา มุ่งให้คิดแบบแยกแยะให้เห็นความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ซึ่งเป็นยอดปรารถนาประการหนึ่งของการสอนให้คิดเป็น คือ หาสาเหตุและผลได้ดี

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ โดยให้ค้นหาแบบความสัมพันธ์ระหว่าง 2 สิ่ง แล้วบอกความสัมพันธ์นั้น หรือเปรียบเทียบความสัมพันธ์คู่อื่น ๆ ที่คล้าย ๆ กัน ทำนองเดียวกันในรูปอุปมาอุปไมย

3. การสอนคิดวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) มุ่งให้ผู้เรียนคิดอย่างแยกแยะจนจับหลักการได้ว่า สิ่งสำเร็จรูปคุ่มองค์ประกอบต่าง ๆ อยู่เป็นระบบอยู่ได้ คือ หลักการอะไร ขั้นตอนการวิเคราะห์หลักการ ต้องอาศัยการวิเคราะห์ขั้นต้นคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ก่อน กล่าวคือ ต้องแยกแยะสิ่งสมบูรณ์ หรือระบบให้เห็นว่า มีองค์ประกอบสำคัญมีหน้าทียังไร และองค์ประกอบเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับพาดพิง อาศัยความสัมพันธ์กันอย่างไร พิจารณาจนรู้ความสัมพันธ์ตลอดจนสามารถลงสรุปจับหัวใจหรือหลักการได้ว่า การที่ทุกส่วนเหล่านั้นสามารถทำงานร่วมกัน เกาะกลุ่มกันคุ่มกันจนเป็นระบบอยู่ได้ เพราะหลักการใด ผลที่ได้เป็นการวิเคราะห์หลักการ (Principle) ซึ่งเป็นยอดของการคิดแบบวิเคราะห์ การสอนให้คิดแบบวิเคราะห์หลักการเน้นการสอนวิเคราะห์ดังนี้

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง มุ่งให้ผู้เรียนคิดแบบแยกแยะแล้วค้นหาโครงสร้างของสิ่งสำเร็จรูปนั้น ไม่ว่าจะเป็นปัญหาใหม่ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ ข้อความ การทดลอง

3.2 การวิเคราะห์หลักการ มุ่งให้ผู้เรียนคิดแบบแยกแยะแล้วค้นหาความจริงแม่บทของสิ่งนั้น เรื่องราว สิ่งสำเร็จรูปนั้น ได้แก่ การคิดค้นหาหลักการสรุปการสอนให้คิดวิเคราะห์ ต้องให้สิ่งสำเร็จรูปแก่ ผู้เรียน เช่น เรื่องราว เหตุการณ์ ปัญหาการทดลองแล้วให้คิดอย่างแยกแยะ

ให้เห็นถึงองค์ประกอบย่อย ความเกี่ยวข้องระหว่างองค์ประกอบ และหลักการที่ครอบคลุมสิ่งสำเร็จรูป หรือระบบนั้นอยู่ ส่วนเทคนิค วิธีสอนวิธีเรียนจะเป็นแบบใดก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้

เอนก พ.อนุกุลบุตร (2547: 62) ได้อธิบายการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแบบวิเคราะห์ไว้ว่า การสอนคิดวิเคราะห์ ต้องให้สิ่งสำเร็จรูปแก่ผู้เรียน เช่น เรื่องราว เหตุการณ์ ปัญหา การทดลองแล้วให้คิดอย่างแยกแยะให้เห็นองค์ประกอบย่อย ความเกี่ยวข้องระหว่างองค์ประกอบ และหลักการที่ครอบคลุมสิ่งสำเร็จรูป ตามชนิดของการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

1. การสอนคิดวิเคราะห์องค์ประกอบ (Analysis of Elements) มุ่งให้ผู้เรียนแยกแยะได้ว่าสิ่งสำเร็จรูปหนึ่งมีองค์ประกอบอะไร มีแนวทางดังนี้

1) วิเคราะห์ชนิด โดยมุ่งให้นักเรียนคิดและวินิจฉัยว่า บรรดาข้อความเรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ใดๆ ที่พิจารณาอยู่นั้น จัดเป็น ชนิด ประเภทใด ลักษณะใด ตามเกณฑ์หรือหลักการใหม่ที่กำหนด เช่น เสียชีวิตอย่างเสียสละ ให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า เป็นข้อความชนิดใดและเพราะอะไรตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ใหม่ที่ไม่เหมือนในตำรา เช่น เป็นคำพังเพย ความเห็นความจริง คติเตือนใจ คำปลุกใจ เป็นต้น และตัดสินใจว่าเป็นเช่นนั้น เพราะเหตุใด

คำกล่าว ข้อความ.....เป็นประเภทใด เพราะอะไร นิยาม ข้อเท็จจริง ทฤษฎี สมมุติฐาน

ข้อความนี้มีลักษณะอย่างไร เพราะอะไร เศร้าโศก ว้าวุ่น ลังเล อาลัย น้อยใจ

การแก้ปัญหาที่มีความผิดพลาดชนิดใด เพราะอะไร ใช้สูตรผิด คิดผลลัพธ์ผิด วิธีผิด

ก้านบัวบอกลึกตื้น ชลธาร มารยาทส่อสันดานชาติเชื้อ ข้อความนี้มีลักษณะใด เพราะอะไร คำชี้แจง คำชักชวน คำสั่งสอน คำอธิบาย คำพังเพย เพราะ

จุดสำคัญของการสอนให้คิดแบบวิเคราะห์ชนิดนี้ก็ คือ ต้องให้เกณฑ์ใหม่ และบอกเหตุผลที่จัดชนิดตามเกณฑ์ใหม่ที่กำหนด

2) วิเคราะห์สิ่งสำคัญ มุ่งให้คิดแยกแยะและวินิจฉัยว่า องค์ประกอบใดสำคัญไม่สำคัญ เช่น ให้ค้นหาสาระสำคัญแก่นสาร ผลลัพธ์ ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย มุ่งให้ค้นหาว่า

2.1 เรื่องนี้ (ข้อความ การทดลอง เหตุการณ์) สิ่งใดสำคัญที่สุด เพราะอะไร

ในเบญจศีล ศีลข้อใดสำคัญที่สุด เพราะอะไร

ตัวการสำคัญทำให้เกิดเหตุการณ์นั้นคืออะไร เพราะอะไร

2.2 ควรตั้งชื่อเรื่องนี้ว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสม เพราะอะไร

2.3 ปฏิบัติเช่นนั้น..... เพื่ออะไร

กล่าวเช่นนั้นเพื่ออะไร - เตือนสติ ปลุกใจ ใส่ร้ายผู้อื่น ยุให้เจ้านาย

หลงเชื่อ

ทดลองเช่นนี้ เพื่ออะไร - ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ดูการเกิด

ปฏิสัมพันธ์

2.4 ผลลัพธ์สำคัญของเรื่องนี้คืออะไร เพราะอะไร

การทดลองนี้สรุปได้ว่าอย่างไร เพราะอะไร

ข้อความนี้ เรื่องราวนี้ สรุปได้ว่อย่างไร

ลักษณะสำคัญที่สุดวิธีปฏิบัติไทย คืออะไร เพราะอะไร

3) วิเคราะห์เลขศัณย์ มุ่งให้คิดค้นหาสิ่งที่พรางไว้ แฝงเร้นอยู่ มิได้บ่งบอกไว้ตรงๆ แต่มีร่องรอยให้เห็นว่ามีความจริงนั้นซ่อนอยู่ เช่น ให้คิดหาว่า

ข้อความนี้ (ภาพ การ์ตูน โคลง กลอน) กล่าวเป็นนัยถึงใคร เรื่องใด เพราะอะไร

เรื่องนี้ต้องการวิจารณ์ (ตำหนิ ยกย่อง) ใคร เรื่องใด เพราะอะไร

เรื่องนี้แฝงสมมุติฐาน (คติ ความเชื่อ ทฤษฎี) ว่าอย่างไร เพราะอะไร

เรื่องนี้แฝงสมมุติฐาน (คติ ความเชื่อ ทฤษฎี) ว่าอย่างไร เพราะอะไร

2. การสอนคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) มุ่งให้ผู้เรียนคิดแบบแยกแยะว่าสิ่งสำเร็จรูประบบ มีองค์ประกอบใดสัมพันธ์กัน สัมพันธ์กันแบบใดสัมพันธ์ตามกันหรือกลับกัน สัมพันธ์กันสูงต่ำเพียงไร มีแนวทางดังนี้

1) วิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์มุ่งให้คิดแบบค้นหาชนิดของความสัมพันธ์ว่า สัมพันธ์แบบตามกัน กลับกัน ไม่สัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับองค์ประกอบ องค์ประกอบกับเรื่องทั้งหมด เช่น มุ่งให้คิดแบบค้นหาความสัมพันธ์

สิ่งใดสอดคล้อง กลับกัน ไม่สอดคล้องกับเรื่องนี้

คำกล่าวใดสรุปผิด เพราะอะไร ข้อเท็จจริงใดไม่สมเหตุสมผล เพราะอะไร

ข้อความในย่อหน้าที่..... เกี่ยวข้องอย่างไรกับข้อความทั้งเรื่อง

ร้อยละกับเศษส่วน ทศนิยม เหมือนและต่างกันอย่างไรบ้าง

2) วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ โดยมุ่งให้คิดเพื่อค้นหาขนาด ระดับของความสัมพันธ์ ได้แก่

สิ่งนี้เกี่ยวข้องมากที่สุด (น้อยที่สุด) กับสิ่งใด

สองสิ่งใดเกี่ยวข้องมากที่สุด หรือกับท้องเรื่องมากเพียงไร

3) วิเคราะห์ขั้นตอนของความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดเพื่อค้นลำดับขั้นของความสัมพันธ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่เป็นเรื่องแปลกใหม่ สิ่งใดเป็น ปฐมเหตุ ต้นกำเนิดของปัญหาเรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ สิ่งใดเป็นผลที่ตามมา ผลสุดท้ายของเรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์

4) วิเคราะห์วัตถุประสงค์และวิธีการ มุ่งให้คิดและค้นว่าการกระทำพฤติกรรม พฤติการณ์ มีเป้าหมายอะไร เช่น ให้คิดและค้นหาว่า การกระทำนั้นเพื่อบรรลุผลอะไร – สนับสนุน ขยายความ

5) วิเคราะห์สาเหตุและผลที่เกิดตามมา มุ่งให้คิดแบบแยกแยะให้เห็นความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ซึ่งเป็นยอดปรารถนาประการหนึ่งของการสอนให้คิดเป็น คือ คิดหาสาเหตุและผลได้ดี เช่น ให้คิดและค้นหาว่า

สิ่งใดเป็นผลของ..... (สาเหตุ) สิ่งใดเป็นเหตุของ.....(ผล)

ตอนใดเป็นสาเหตุที่สอดคล้องกับ.....เป็นผลที่ขัดแย้งกัน

ข้อความ เหตุการณ์คู่ใดสมเหตุสมผล เป็นตัวอย่างสนับสนุน

6) วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ โดยให้ค้นหาแบบความสัมพันธ์ระหว่าง 2 สิ่งแล้ว บอกแบบความสัมพันธ์นั้นหรือเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์อื่นๆ ที่คล้ายๆ กัน ทำนองเดียวกันใน รูปอุปมาอุปไมย เช่น

เซนติเมตร : เมตร – เซนติเมตรเป็นส่วนย่อยของเมตร

เซนติเมตร : เมตร คล้ายกับ ลูก : แม่

3. การสอนคิดวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) มุ่งให้ผู้เรียนคิดอย่างแยกแยะจนจับหลักการได้ว่า สิ่งสำเร็จรูปองค์ประกอบต่างๆ อยู่เป็นระบบอยู่ได้ คือ หลักการอะไร ขั้นตอนการวิเคราะห์หลักการต้องอาศัยการวิเคราะห์ขั้นต้น คือการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์เสียก่อน กล่าวคือ ต้องแยกแยะสิ่งที่สมบูรณ์ หรือระบบให้เห็นว่ามีองค์ประกอบสำคัญว่ามีหน้าตาอย่างไร และองค์ประกอบเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับพาดพิง อาศัยสัมพันธ์กันอย่างไร พิจารณาจนรู้ความสัมพันธ์ตลอดจนสามารถลงสรุป จับหัวใจหรือหลักการได้ว่าการที่ทุกส่วนเหล่านั้นสามารถทำงานร่วมกัน เกาะกลุ่มกันคุ่มกันจนเป็นระบบอยู่ได้ เพราะหลักการใด ผลที่ได้เป็นการวิเคราะห์หลักการ (principle) ซึ่งเป็นยอดของการคิดแบบวิเคราะห์ การสอนให้คิดแบบวิเคราะห์หลักการเน้นการสอนวิเคราะห์ดังนี้

1) วิเคราะห์โครงสร้าง มุ่งให้ผู้เรียนคิดแบบแยกแยะแล้วค้นหาโครงสร้างของสิ่งสำเร็จรูปนั้น ไม่ว่าจะเป็นปัญหาใหม่ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ ข้อความ การทดลอง ฯลฯ เช่น

การค้นคว้านี้ (ทดลอง เนื้อเรื่องนี้ การพิสูจน์) ดำเนินการแบบใด

นิยามแล้วพิสูจน์ – ตั้งสมมุติฐานแล้วตรวจสอบ

ข้อความนี้ (คำพูด จดหมาย รายงาน) มีลักษณะใด – โฆษณาชวนเชื่อ

เรื่องนี้มีการนำเสนอเช่นไร – ขู่ให้กลัวแล้วล่อให้หลง

2) การวิเคราะห์หลักการ มุ่งให้ผู้เรียนคิดแบบแยกแยะแล้วค้นหาความจริงแท้ของสิ่งนั้น เรื่องราว สิ่งสำเร็จรูปนั้น ได้แก่ การคิดค้นหาหลักการ เช่น

หลักการสำคัญของเรื่องนี้มีว่าอย่างไร – ยึดความเสมอภาค ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์

เหตุการณ์ครั้งนี้ลุกลามมากขึ้น (สงบ รุนแรง) เนื่องมาจากอะไร

คำโฆษณา (แถลงการณ์ การกระทำ) ใช้วิธีใดจงใจ – ให้ความหวัง

1.6 การวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

การพัฒนาทักษะการคิดได้กลายเป็นประเด็นที่มีความสำคัญมากขึ้นในระบบการศึกษา แต่สิ่งที่เป็นปัญหาคิดตามมา คือทำอย่างไรจึงจะสามารถวัดผลของการคิด และทักษะการคิดได้นอกเหนือไปจากจะสอนให้เกิดทักษะการคิดแล้ว ทางการวัดทักษะการคิดสามารถดำเนินการ

วัดได้ด้วยรูปแบบวิธีวัด 3 วิธีผสมผสานกัน คือ ใช้วิธีการถามคำถามด้วยปากเปล่าระหว่างการเรียนการสอน ใช้วิธีการทดสอบด้วยแบบทดสอบ และการสังเกตการณ์แสดงออกโดยครูผู้สอนอย่างมีจุดมุ่งหมาย ทั้งนี้การใช้วิธีการทั้งสาม วิธีดังกล่าวข้างต้นนั้น ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่าครูผู้สอนมีศักยภาพในการสังเกตและการตัดสินพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประเด็นสุดท้ายเชื่อว่าครูผู้สอนมีความรู้ ความสามารถในการเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี (กฤษฎา แก้วสิงห์. 2551: 18)

สตีกกินและคณะ (กฤษฎา แก้วสิงห์. 2551: 18 อ้างอิงจาก Stiggins, Rubel Quellmalz. 1988: 6 – 7) ได้กำหนดขั้นตอนในการวัดทักษะการคิดไว้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. นิยามทักษะการคิดที่ต้องการวัดให้ชัดเจน
2. กำหนดรูปแบบการประเมิน (Assessment) ที่จะใช้ในชั้นเรียนอย่างน้อย 2 วิธี ได้แก่การประเมินด้วยการถามคำถามปากเปล่าในชั้นเรียน การทดสอบด้วยแบบทดสอบ และการประเมินจากการสังเกตผลของการแสดงออก
3. วางแผนยุทธศาสตร์ในการประเมินให้ครอบคลุมทักษะการคิดทุกประเภท ซึ่งลักษณะของการคิดอาจเป็นการคิดแบบซับซ้อนที่ประกอบด้วยทักษะการคิดย่อยอย่างน้อยสองทักษะขึ้นไป

ดังนั้นสรุปได้ว่าการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์จะดำเนินการตามนิยามลักษณะการคิดวิเคราะห์ที่กำหนด มีการแสดงหลักฐานร่องรอยผลของการคิดที่ได้ประเมินและควรใช้รูปแบบการประเมินที่หลากหลาย

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

งานวิจัยต่างประเทศ

โรสแมน (กฤษฎา แก้วสิงห์. 2551: 38 อ้างอิงจาก Rosman. 1966: 2126 – 2131) ได้ศึกษาการคิดแบบวิเคราะห์ของนักเรียนชั้น ป.1 และ ป.2 พบว่า นักเรียนชั้น ป.2 คิดวิเคราะห์มากกว่านักเรียนชั้น ป.1 และยังพบต่อไปอีกว่าการคิดแบบวิเคราะห์ มีความสัมพันธ์ในทางลบกับแบบทดสอบวัดสติปัญญาของเวชลอร์ (Wechsler intelligence Scale for Children) ในฉบับเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) การจัดเรียงรูป (Picture Arrangement) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบที่เกี่ยวกับด้านภาษา (Verbal test) นอกจากนั้นการคิดแบบวิเคราะห์ยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามอายุและมีความสัมพันธ์กับความพร้อมการเรียนรู้ และแรงจูงใจด้วย

ลัมพकिन (Lurmpkin. 1991: Abstract) ได้ศึกษาผลการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับ 5 และ 6 ผลการวิจัยพบว่า เมื่อได้สอนทักษะการคิดวิเคราะห์แล้วนักเรียนระดับ 5 และ 6 มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนระดับ 5 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาไม่แตกต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับ 6 ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม

รีด (บุญเชิด ชุมพล. 2547: 45; อ้างอิงจาก Reed. 1999: 4039 – A) ได้ศึกษาผลของแบบจำลองการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในการคิดวิเคราะห์เอกสารจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งแปลความหมาย การให้เหตุผลและการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการศึกษาประวัติศาสตร์ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการคิดเชิงประวัติศาสตร์ของนักศึกษาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณพัฒนาได้ดีขึ้นภายใน 1 ภาคเรียน

2. ความรู้ในเรื่องประวัติศาสตร์ จะพัฒนาดีขึ้นเมื่อได้รับการฝึกฝนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพศและวัยไม่ได้มีบทบาทสำคัญใด ๆ ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนลสัน (อาร์ม โพธิ์พัฒน์. 2550: 53 อ้างอิงจาก Nelson. 1970: Abstract) ได้ทำการศึกษาโดยใช้ครู 2 คนที่ใช้วิธีสอน 2 แบบ กับนักเรียนเกรดหก 2 ห้องเรียน ห้องหนึ่งสอนโดยใช้วิธีกระตุ้นให้คิด ส่วนอีกห้องหนึ่งสอนโดยวิธีไม่กระตุ้นให้คิด โดยสอนสัปดาห์ละ 3 วัน รวม 36 คาบเรียน จากนั้นทั้งสองชั้นได้รับการสอนโดยไม่กระตุ้นให้คิด ครูใช้คำถามระดับต่ำ เช่น คำถามความรู้ความจำ ส่วนห้องที่สอนโดยวิธีกระตุ้นให้คิด ครูจะใช้คำถามระดับสูง เช่น คำถามเกี่ยวกับการสรุป อ้างอิงและการพิสูจน์ หลังจากนั้นจึงทำการวัด 1) ทักษะด้านความรู้ของนักเรียนโดยใช้การวัดทักษะการเสาะแสวงหาความรู้ของนักเรียนซึ่งมีการสังเกต การสรุป อ้างอิง พิสูจน์และการจำแนก 2) ความรู้เกี่ยวกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ ผลพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบไม่กระตุ้นให้คิดมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าพวกที่สอนแบบกระตุ้นความคิด ส่วนนักเรียนที่สอนโดยวิธีกระตุ้นให้คิดมีการเพิ่มปริมาณและคุณภาพด้านการสังเกต และการสรุปอ้างอิงดีกว่าพวกที่สอนโดยวิธีไม่กระตุ้นให้คิด

งานวิจัยในประเทศ

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2530: 104) ได้ศึกษาการฝึกสมรรถภาพทางสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิดกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีการฝึกสมรรถภาพทางสมองพื้นฐาน 4 ด้าน คือ การสังเกต การประยุกต์ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ ฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลที่ได้พบว่า การฝึกสมรรถภาพทางสมองมีผลต่อวิชาคณิตศาสตร์ ในด้านการพัฒนาคุณภาพการคิดระดับความจำและสูงกว่าความจำ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสอนปกติ นั่นคือการฝึกสมรรถภาพทางสมองจะช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียน

ศุภพงศ์ อยู่ทอง (2531: 46) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาอิทธิพลของคำถามขั้นวิเคราะห์ที่ส่ง ผลพฤติกรรมกรคิดแบบวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในวิชาสังคมศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยครูซึ่งใช้แผนการสอนที่ใช้คำถาม ขั้นการวิเคราะห์มี

พฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอนโดยครูซึ่งใช้แผนการสอนที่ใช้คำถามไม่ถึงขั้นวิเคราะห์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นิภาภรณ์ แสงดี (2538: 56) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแลความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบอริยสัจกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่คะแนนของกลุ่มทดลอง มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ภัทราภรณ์ พิทักษ์ธรรม (2543: 106) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมสร้างแผนภูมิโน้ตส์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโน้ตส์ มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ระพีพันธ์ ครามณี (2544: 80) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ ประกอบด้วยชนิดข้อคำถาม 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดข้อคำถาม แบบคิดวิเคราะห์คำอธิบาย และชนิดข้อคำถามแบบเหตุผลเชิงตรรกะ

ฤทัยวรรณ คงชาติ (2544: 92) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์เชิงอธิบายของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการจัดผังลายเส้นและการสอนแบบเทคนิคศึกษากรณีตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการจัดผังลายเส้นและการสอนแบบเทคนิคศึกษากรณีตัวอย่าง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและการคิดวิเคราะห์เชิงอธิบายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุไร มะวิญฐร (2544: 84) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยการใช้ประสบการณ์กับคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยการใช้ประสบการณ์กับคู่มือครู มีการคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรอุมา กลีผล (2546: 99 – 101) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญาทางอารมณ์กับความสามารถด้านเหตุผลเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญาทางอารมณ์ทั้ง 4 ด้านคือด้านการระบุอารมณ์ การใช้อารมณ์

ความเข้าใจในอารมณ์ และการจัดระบบอารมณ์กับความสามารถด้านเหตุผลเชิงวิเคราะห์ ที่วิเคราะห์จากนักเรียนชาย นักเรียนหญิงและรวมทั้งหมด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของเขาวนปัญญาทางอารมณ์ทั้ง 4 ด้านกับความสามารถด้านเหตุผลเชิงวิเคราะห์ที่วิเคราะห์จากนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บุญเชิด ชุมพล (2547: 48) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนอานวยวิทย์ พบว่า การจัดกิจกรรมหรือกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ สามารถคิดหาเหตุผลด้วยตนเองและคิดเป็นกลุ่มได้นั้น เป็นการฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาที่อาจจะต้องเผชิญในอนาคตได้อย่างสมเหตุสมผลซึ่งในปัจจุบันนี้ผู้เรียนที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยเฉพาะในช่วงชั้นที่ 3 เป็นระดับชั้นที่มีความสำคัญอย่างมาก ที่จำเป็นจะต้องเน้นและฝึกฝนให้ผู้เรียนนั้นมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้มาก เพราะนักเรียนในระดับนี้จะมีพัฒนาการทางสมองที่กำลังจะก้าวหน้าเป็นผู้ใหญ่ที่ดี ที่มีความรู้ความสามารถ สามารถวิเคราะห์แยกแยะความสำคัญของสิ่งต่างๆ ได้ดีและเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพต่อไป

ปรียานุช สถาวรมณี (2548: 152 – 155) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ 10 กิจกรรมในลักษณะการเข้าค่ายพักแรม พบว่า ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ หลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและปานกลาง มีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป และรวมทั้ง 5 ด้าน

ณาทยา อุทัยรัตน์ (2549: 76 – 77) ศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนต่างกัน ในโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในระดับปานกลางและความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะสูงขึ้น เมื่อเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น เช่นเดียวกับนักเรียนที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนทั้งระดับปานกลางและระดับสูงจะมีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้นตามลำดับชั้นที่สูงขึ้นด้วย

อุษณีย์ เจริญเชิดดวงศ์. (2549: 47 – 44). ได้ศึกษาผลการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถในการจำแนกประเภทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งกลุ่มที่ได้รับการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์และไม่ได้รับการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์มีความสามารถในการจำแนกประเภทเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มที่ได้รับการ

ฝึกคิดเชิงวิเคราะห์มีความสามารถในการจำแนกประเภทเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า การด้านการคิดวิเคราะห์สามารถพัฒนาได้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน ทั้งการจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ โดยมุ่งเน้นให้สามารถหาเหตุผลด้วยตนเอง ด้วยวิธีที่หลากหลายทั้งการใช้กระบวนการกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม แบบอภิปรายโดยใช้สถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลอง

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมและเกมการศึกษา

2.1 ความหมายของเกม

นิว สแตนดาร์ด เอ็นไซโคลพีเดีย (New Standard Encyclopedia. 1969: G – 21) ได้นิยามคำว่า เกม หมายถึง กิจกรรมที่สนุกสนาน มีกฎเกณฑ์ กติกา กิจกรรมที่เล่นมีทั้งเกมเงียบ (Quiet Games) และเกมที่ต้องใช้ความว่องไว (Active Games) ซึ่งมีทั้งเกมที่เล่นคนเดียว สองคน หรือเล่นเป็นกลุ่ม บางเกมก็เล่นเพื่อสนุกสนาน เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด บางเกมก็กระตุ้นการทำงานของร่างกาย และสมองบางเกมก็ฝึกทักษะบางส่วนของร่างกาย และจิตใจเป็นพิเศษ

แกรมบส์ คาร์ และ ฟิทช์ (Grambs; Carr; & Fitch. 1970: 244) ได้ให้ความหมายของเกมว่า เกมเป็นนวัตกรรมการศึกษา ซึ่งครูส่วนมากยอมรับว่ากิจกรรมการเล่นหรือเกมสามารถใช้ในการจูงใจนักเรียน ครูสามารถนำเกมไปใช้ในการสอน เพื่อให้การสอนดำเนินไปจนบรรลุเป้าหมายได้ เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่จัดสภาพแวดล้อมของนักเรียน ให้เกิดการแข่งขัน อย่างมีกฎเกณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ และเป็นกิจกรรม เพื่อความสนุกสนาน

อาร์โนลด์ (Arnold. 1975: 110 – 113) ได้ให้ความหมายของ เกม คือ การเล่น ซึ่งอาจมีเครื่องเล่นหรือไม่มีเครื่องเล่นก็ได้ เกมเป็นสื่อที่อาจกล่าวได้ว่า มีความใกล้ชิดกับเด็กมากมีความสัมพันธ์กับชีวิตและพัฒนาการของเด็กมาตั้งแต่เกิด จนทำให้เกือบลืมไปว่าการเล่นของเด็กนั้นมีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างมาก

รีส (Reese. 1977: 19) ได้กล่าวว่า เกมเป็นโครงสร้างของกิจกรรม ซึ่งกำหนดกฎเกณฑ์ในการเล่น อาจมีผู้เล่น 2 คน หรือมากกว่า 2 คน เล่นเพื่อบรรลุตามจุดหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการนำเกมมาใช้ในการเรียนการสอนอาจทำได้หลายวิธี คือ

1. เป็นวิธีการสอน
2. นำเข้าสู่บทเรียน
3. เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียน
4. เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนเล่นในเวลาว่างเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

ประภากร โล่ทองคำ (พัชร กัลยา. 2551: 35 อ้างอิงจาก ประภากร โล่ทองคำ. 2522: 57) ได้ให้ความหมายของเกม หรือการเล่นเป็นสถานการณ์ในการสอนอย่างหนึ่ง ที่กำหนดกติกาการเล่น กำหนดกระบวนการเล่นเพื่อให้ผู้เล่นได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ มีความสนุกสนาน และ

ในขณะที่เดียวกันก็จะนำเอาแง่คิดหรือความเห็นจากการเล่นไปวิเคราะห์วิจารณ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

สมใจ ทิพย์ชัยเมธา และ ละออ ชูติกร (ลักคณา เสนโนฤทธิ์. 2551: 25 อ้างอิงจาก สมใจ ทิพย์ชัยเมธา และ ละออ ชูติกร. 2525: 169) ได้กล่าวว่า เกม คือ การเล่นของเด็กแต่เป็นการเล่นที่พัฒนาขึ้นจากการเล่นที่ไม่ต้องมีระเบียบข้อบังคับมาก มาเป็นการเล่นที่มีกติกามีกฎเกณฑ์ มีการแข่งขัน แพ้ชนะ เป็นการเล่นของเด็กที่อยู่ในระยะที่พัฒนาการทางสังคมของเด็กเริ่มมากขึ้น เด็กสนใจในการเล่นกับผู้อื่นเพิ่มขึ้น ในระยะแรกก็เป็นการเล่นกลุ่มน้อยก่อนกลุ่มละ 2 – 3 คน การเล่นก็มีกติกาเล็กน้อย โดยมุ่งหวังให้เด็กได้รับความเพลิดเพลินเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาเมื่อเด็กพัฒนาทางสังคมมากขึ้นสามารถเล่นรวมกลุ่มใหญ่ได้ดี การเล่นของเด็กจะมีระเบียบกฎเกณฑ์ข้อบังคับเพิ่มมากขึ้น มีการวางกติกาการเล่นและมีการแข่งขันกับแพ้ชนะกัน

กำพล ดำรงค์วงศ์ (2535: 11) ได้ให้คำนิยามของเกมว่าเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีสำหรับนักเรียน เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่นักเรียนกระทำด้วยตนเองการใช้เกม จึงเป็นประสบการณ์ตรงที่นักเรียนได้รับการสัมผัสด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด มีความคิดริเริ่ม เกิดจินตนาการอันเป็นการแสดงถึงความก้าวหน้าทางระดับสติปัญญาของนักเรียน

ลักคณา เสนโนฤทธิ์ (2551: 25) เกม หมายถึง สื่อที่ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะต่าง ๆ เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่นักเรียนกระทำด้วยตนเอง เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการเล่นอาจมีผู้เล่น 2 คน หรือมากกว่า 2 คน ก็ได้ ในการนำเกมมาใช้สำหรับการเรียนการสอนทำได้หลายวิธี อาจมีการแข่งขันหรือไม่ก็ได้แต่ต้องมีกติกาการเล่นที่กำหนดไว้ แต่ไม่ต้องมีกฎระเบียบมากนัก สามารถใช้ในการจูงใจนักเรียน ผ่อนคลายความเครียด อีกทั้งยังส่งเสริมพัฒนาการทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ในขณะเดียวกันก็สามารถนำเอาแง่คิดจากการเล่นเกมไปวิเคราะห์วิจารณ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

จากความหมายของเกมที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เกม หมายถึง สื่อที่มีกฎ กติกา ข้อตกลง และวิธีการเล่นที่ชัดเจน มีทั้งเกมเงียบ (Quiet Games) และเกมที่ต้องใช้ความว่องไว (Active Games) ซึ่งมีทั้งเกมที่เล่นคนเดียว สองคน หรือเล่นเป็นกลุ่ม บางเกมก็เล่นเพื่อสนุกสนาน เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด บางเกมก็กระตุ้นการทำงานของร่างกาย และสมอง บางเกมก็ฝึกทักษะบางส่วนของร่างกาย และจิตใจเป็นพิเศษ

2.2 ประเภทเกม

โลเวลล์ (วรี เกียสกุล. 2530: 16; อ้างอิงจาก Lovell. 1971: 186 – 187) ได้แบ่งเกมคณิตศาสตร์ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. เกมเบื้องต้น (Preliminary Game) เป็นเกมที่สนุกสนาน พฤติกรรมจะไม่เป็นแบบแผนการกระทำ จะสัมพันธ์กับความคิดรวบยอดที่วางไว้น้อยมาก เหมาะกับเด็กปฐมวัย

2. เกมที่สร้างขึ้น (Structured Game) เป็นเกมที่สร้างขึ้น อย่างมีจุดมุ่งหมายแน่นอน การสร้างเกมจะเป็นไปตามแนวของความคิดรวบยอดให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการ

3. เกมฝึกหัด (Practice Game) เกมนี้ จะช่วยเน้นความเข้าใจมากยิ่งขึ้น การจัดเกมให้เด็กควรจะได้เริ่มไปเป็นขั้นตอน ตั้งแต่เกมเบื้องต้น โดยเฉพาะเนื้อหาที่เด็กเข้าใจช้า

กิลแมน และคนอื่นๆ (Gilman ; et al. 1976: 657 – 661) ได้แบ่งเกมคณิตศาสตร์ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. เกมพัฒนาการ (Developmental Game) เพื่อให้ผู้เล่นเกิดความคิดรวบยอดใหม่ๆ

2. เกมยุทธศาสตร์ (Strategy Game) เป็นเกมเพื่อยั่วให้ผู้เล่นมีแนวทางที่จะบรรลุในจุดมุ่งหมาย

3. เกมเสริมแรง (Reinforcement Game) เป็นเกมเพื่อช่วยให้การเรียนรู้พื้นฐานต่างๆ และเป็นทักษะในการนำความคิดรวบยอดที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์

โคลัมบัส (เยาพา เดเซคูปต์. 2542: 47 – 56 ; อ้างอิงจาก Kolumbus.1979: 141) ได้จำแนกประเภทของเกมต่างๆ ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. เกมพัฒนาทักษะโดยการกระทำหรือการเล่นวัสดุต่างๆ (Manipulative Game) เกมชนิดนี้ เป็นการที่เด็กนำของเล่นต่างๆ มาเล่นอย่างมีกฎเกณฑ์และกติกา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กสามารถสร้างความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อเล็กระหว่างการใช้มือ และสายตา เช่น เกมร้อยลูกปัด ติดตั้งตุ้ม กรอกน้ำใส่ขวด

2. เกมการศึกษา (Didactic Game or Cognitive Game) คือ เกมที่พัฒนาการคิดของเด็ก ซึ่งจากการเล่นเกมของเด็ก ครูสามารถบอกได้ว่าเด็กมีความเข้าใจในความคิดรวบยอดของเรื่องนั้นๆ อย่างไร เช่น เกมจับคู่สิ่งของ เกมโดมิโน เกมเรียงลำดับเหตุการณ์ก่อนหลัง

3. เกมฝึกทักษะทางร่างกาย (Physical Game) เกมฝึกทักษะทางร่างกาย หรือ เกมพลศึกษามีมากมายหลายชนิด ซึ่งรวมทั้งการฝึกกายบริหารประจำวันง่ายๆ แต่นำมาฝึกทักษะอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ฝึกการรับฟัง ฝึกทำตามทิศทาง ฝึกการมีส่วนร่วมสำหรับเด็กเล็กๆ กติกาที่กำหนดไว้ควรง่ายไม่ยุ่งยากและซับซ้อน เช่น เกมวิ่งไล่จับ เกมทำตามคำสั่ง เกมซ่อนหา

4. เกมเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา (Language Game) เกมฝึกทักษะทางภาษาเป็นเกมที่อาศัยจินตนาการและการใช้คำพูดโดยไม่ต้องใช้วัสดุใดๆ เกมฝึกทักษะทางภาษาบางเกมจะส่งเสริมทักษะเกี่ยวกับความจำ ฝึกทักษะการฟัง หรือเกมการเดา เช่น เกมอะไรเอ่ย เกมตะลือกติกอแต๊ก

5. เกมทายบัตร (Card Game) เป็นบัตรที่ครูทำขึ้น ช่วยให้เด็กสามารถแยกความเหมือน ความต่าง ฝึกความจำเสริมทักษะอื่นๆ ซึ่งครูจะต้องพิจารณาว่าจะเลือกเกมอะไรให้เหมาะสมกับความต้องการ หรือจุดมุ่งหมายของเด็ก

6. เกมพิเศษ (Special Game) เกมนี้จะเล่นในโอกาสพิเศษ ครูอาจจะจัดให้เด็กเล่นเป็นครั้งคราว เช่น เกมล่าลายแทงชุมชนทรัพย์ เกมโจรสลัด เกมตามรอยเท้า ซึ่งเกมดังกล่าวจะต้องอาศัยความร่วมมือของเด็กเป็นอย่างมาก

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (พัชรีย์ กัลยา. 2551: 37 อ้างอิงจาก 2521: 78) ได้เสนอเกมสำหรับฝึกทักษะไว้ 6 ประเภท คือ

1. เกมฝึกทักษะการฟังและระยยะความสนใจ เกมนี้เหมาะสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อเตรียมให้เด็กเป็นผู้ฟังที่ดี และมีความสนใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดนานขึ้น

2. เกมฝึกปฏิบัติตามคำสั่ง เกมนี้ คล้ายกับเกมฝึกทักษะการฟัง คือ เด็กจะต้องฟังเสียก่อนแล้วจึงปฏิบัติ เช่น สั่งให้เด็กไปวิ่งแตะเก้าอี้ โต๊ะ แล้วกลับมานั่งที่เดิม แล้วเพิ่มจำนวนสิ่งที่ต้องแตะขึ้นตามลำดับ จนเด็กสามารถแตะตามคำสั่งได้ถูกต้อง ตั้งแต่ 6 – 8 อย่าง เป็นต้น

3. เกมสอนมโนทัศน์เกี่ยวกับจำนวน เป็นการท่องคำคล้องจองเกี่ยวกับจำนวน แต่ไม่ค่อยมีความหมาย

4. เกมฝึกการฟังเสียง เด็กเล็กชอบฟังเสียงและชอบส่งเสียง เด็กจะเรียนรู้ว่า รูปจะต้องมีชื่อ เช่น เมื่อครูเรียก (ก) เด็กที่ขึ้นต้นด้วย (ก) จะต้องลุกขึ้น

5. เกมฝึกการรู้จักอักษร เกมนี้จะช่วยให้เด็กจำได้ว่าชื่อใดใช้อักษรใด เช่น ครูเรียกชื่อเด็ก “ปรีชา” ให้เด็กออกเสียงนำหน้า และหาว่าสิ่งของในห้องมีอะไรที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรนี้

6. เกมฝึกสมองและร่างกาย เกมประเภทนี้ มีขอบเขตกว้างมากเกมที่ได้กล่าวมาแล้วก็ต้องใช้สมองและร่างกายร่วมด้วยทั้งสิ้น เกมนี้ ฝึกจินตนาการ และสมองโดยตรง แล้วอาจใช้ร่างกายเข้าร่วมด้วย

ทิพย์ชัยเมธา และ ละออ ชูติกร (ลักกะณา เสนโนฤทธิ. 2551: 28 อ้างอิงจาก 2525: 226 – 236) ได้กล่าวถึง เกมสำหรับเด็กปฐมวัย สามารถแยกได้ตามประโยชน์ที่ผู้เล่นจะได้รับเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

1. เกม เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน เป็นเกมประเภทหนึ่ง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเล่นเหมือนกับเกมประเภทอื่นๆ แต่เน้นวัตถุประสงค์เพื่อความเพลิดเพลินเป็นส่วนใหญ่

2. เกมเสริมทักษะเคลื่อนไหว เป็นเกมประเภทหนึ่ง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเล่น วิธีการเล่น กติกาการเล่น และสื่อประกอบการเล่น เหมือนกับเกมประเภทอื่น แต่เน้นวัตถุประสงค์ด้านเสริมทักษะการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใหญ่ เพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว

3. เกมเสริมทักษะทางการเรียน เป็นเกมอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งมีจุดมุ่งหมาย จำนวนผู้เล่น มีกติกาการเล่นเล็กน้อย และมีสื่อประกอบการเล่นเหมือนเกมประเภทอื่นๆ แต่เกมเสริมทักษะบทเรียน ส่วนมากจะเป็นเกมเล่นในร่ม และมีจุดมุ่งหมายจะเน้นการแข่งขัน หรือเสริมการเรียนรู้มากกว่าการออกกำลังกาย เช่น เกมเสริมทักษะทางภาษา คณิตศาสตร์ และเกมฝึกประสาท

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เกมมีหลายประเภทในแต่ละประเภท จะมีจุดมุ่งหมาย และรายละเอียดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการนำไปใช้ เกมทุกชนิด ล้วน

เป็นเกมที่มีคุณค่าแก่เด็กทั้งสิ้น ครูจึงนำเกมเหล่านี้มาใช้ในการเรียนการสอน และสามารถเลือกใช้ได้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2.3 ความหมายของเกมการศึกษา

เกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยนับเป็นกิจกรรมการเล่นตามทฤษฎีการเล่นเชิงรู้คิด (The Cognition Theory of Play) ตามหลักของ เพียเจต์ (Piaget) การเล่นเป็นส่วนสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา เพราะการเล่นเป็นการกระทำที่ถือว่า เป็นการแสดงของผลรวมในพฤติกรรมทั้งหมดที่เด็กกระทำ และแสดงออก ซึ่งตัวเด็กได้คิดแล้วกระทำด้วยความพึงพอใจ

โคลัมบัส (เยาเวพา เดชะคุปต์. 2542: 51; อ้างอิงจาก Kolumbus. 1979: 141 – 149) ได้ให้ความหมายของเกมการศึกษา (Didactic Game) คือ เกมที่พัฒนาการคิดของเด็ก ซึ่งจะต้องคิดและหาเหตุผล ครูสามารถบอกได้ว่า เด็กมีความเข้าใจในความคิดรวบยอดเรื่องนั้นๆ อย่างไร

แกรมส์ คาร์ร์ และ ฟิทช์ (Grambs; Carr; & Fitch. 1970: 244) กล่าวว่า เกมเป็นนวัตกรรมการศึกษา ซึ่งครูส่วนมากยอมรับว่ากิจกรรมการเล่น หรือเกมสามารถใช้ในการจูงใจนักเรียน ครูสามารถนำเกมไปใช้ในการสอน เพื่อให้การสอนดำเนินไป จนบรรลุเป้าหมายได้เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่จัดสภาพแวดล้อมของนักเรียนให้เกิดการแข่งขันอย่างมีกฎเกณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ และเป็นกิจกรรมเพื่อความสนุกสนาน

บุญชู สนั่นเสียง (2527: 438) ได้กล่าวถึงเกมการศึกษา (Didactic Game) เป็นอุปกรณ์เครื่องช่วยสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความพอใจ และความสนุกสนาน อีกทั้งยังทำทนายที่จะให้เด็กเล่นเสมอ ช่วยให้เด็กมีความพร้อมในทุกๆ ด้าน แต่ที่เน้นเฉพาะ คือ สติปัญญา เด็กได้ฝึกใช้ประสาทสัมผัสกับกล้ามเนื้อมือ ฝึกสังเกต เปรียบเทียบในเรื่องรูปทรง จำนวน ประเภท และฝึกคิดหาเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 145) ได้กล่าวถึงความหมายของ เกมการศึกษา (Didactic Game) ว่าเกมการศึกษาเป็นของเล่นที่ช่วยให้ผู้เล่นเป็นผู้มีความสังเกตดี ช่วยให้เห็นได้ฟัง หรือคิดอย่างรวดเร็ว ซึ่งเกมการศึกษาจะต่างจากของเล่นอย่างอื่น แต่ละชุดจะมีวิธีเล่นโดยเฉพาะ อาจเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่ม ผู้เล่นสามารถตรวจสอบการเล่นว่าถูกต้องหรือไม่

พัชรี กัลยา (2551: 39) กล่าวว่า เกมเป็นอุปกรณ์เครื่องช่วยสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาสติปัญญาในด้านการคิด การสังเกต การคิดหาเหตุผล เนื่องจากเกมการศึกษาแต่ละชุด จะมีวิธีเล่น โดยเฉพาะอาจเล่นคนเดียว หรือเป็นกลุ่ม และผู้เล่นสามารถตรวจสอบว่า เล่นถูกต้องหรือไม่ด้วยตนเอง รวมทั้งเด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสกับกล้ามเนื้อหลังจากเล่นเกมแล้ว เด็กก็จะเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องๆ นั้นได้

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เกมการศึกษาเป็นสื่อการสอนที่มีการกำหนดกติกา กระบวนการเล่นไว้ชัดเจน ที่ช่วยพัฒนาความคิด เป็นพื้นฐานสำคัญของการ

เตรียมความพร้อมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน มีกระบวนการเล่นที่ช่วยฝึกทักษะความพร้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจสังคม และสติปัญญา เพื่อตอบสนองความต้องการตามวัย

2.4 ประเภทของเกมการศึกษา

ได้มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้แบ่งเกมการศึกษาออกเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

โคลัมบัส (เยาเวา เดเซคูปต์. 2542: 51 – 56; อ้างอิงจาก Kolumbus. 1797: 141 – 149) ได้แบ่งเกมการศึกษาออกเป็น

1. เกมการแยกประเภท (Classification) เกมฝึกแยกประเภท หมายถึง การแยกกลุ่มจัดกลุ่ม จับกลุ่ม จับคู่ ซึ่งสามารถฝึกทักษะเด็กได้หลายอย่าง โดยแยกเป็นของที่เหมือนกันและต่างกัน ของที่มีลักษณะกลม สีเหลี่ยม หรือแยกตามสี รูปทรง ขนาด ซึ่งแบ่งออกเป็น

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

1.2 เกมโดมิโน (Domino) เป็นเกมที่ในแต่ละด้านจะมีภาพ จำนวน ตัวเลขจุด ให้เด็กเลือกภาพที่มีสี รูป หรือขนาดต่อในแต่ละด้านไปเรื่อยๆ

1.3 เกมตารางสัมพันธ์ (Matrix) เกมนี้ จะประกอบด้วยตารางซึ่งแบ่งเป็นช่องมีขนาดเท่ากัน 16 ช่อง และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับตารางแต่ละช่องโดยการเล่นอาจจะจับคู่ภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่เด็กวางลงให้ตรงกันหรืออาจจะจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้ เช่น ครูอาจจะวางบัตรภาพวงกลมไว้ด้านข้าง วางบัตรสีแดงไว้ข้างบนแล้ว让孩子หาบัตรภาพที่มีสีแดงและเป็นวงกลมมาวางให้ตรงกัน

2. เกมฝึกทำตามแบบ (Patterning) ในเกมชนิดนี้เด็กจะต้องสร้าง หรือวาด หรือลากตามแบบตามลำดับ ซึ่งเด็กจะใช้ลูกปัด หรือบล็อกที่มีสีหรือขนาดต่างๆ กับบัตร หรือแม้แต่แปรงสีฟันก็ได้มาวางไว้ตามลำดับ ตัวอย่างเช่น ถ้าตัวอย่างมี 3 สี เช่น ดำ ขาว แดง เด็กก็จะจัดสิ่งของตามลำดับเรียงไป ซึ่งเด็กจะต้องตัดสินใจว่าจะเลือกอะไรก่อนหลัง เพื่อทำตามแบบ

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

จันทวรรณ เทวรักษ์ (ลักณะนา เสนโนฤทธิ์. 2551: 30 อ้างอิงจาก จันทวรรณ เทวรักษ์. 2526: 36) ได้แบ่งเกมการศึกษาออกเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

1. เกมจับคู่ภาพเหมือน เด็กฝึกสังเกตภาพที่เหมือนกัน นำภาพที่เหมือนกันมาเรียงเข้าคู่กัน

2. โดมิโน เป็นเกมที่มีขนาดเล็กเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบ่งครึ่งออกเป็น ส่วนในแต่ละด้าน จะมีภาพ จำนวน ตัวเลข จุด ให้เด็กเลือก ที่มีสี รูป หรือขนาดต่อกันในแต่ละด้านไปเรื่อยๆ

3. ภาพตัดต่อ เป็นการแยกชิ้นส่วนของภาพออกเป็นชิ้นๆ แล้วให้เด็กนำต่อกันให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ ภาพตัดต่อ ควรมีจำนวนชิ้นที่จะให้เด็กต่อให้เหมาะสมกับวัย เด็กเล็กควรมีจำนวนชิ้นก็ไม่ขึ้นประมาณ 5 – 6 ชิ้น เมื่อเด็กโตขึ้นก็มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

4. ภาพสัมพันธ์ เป็นการนำภาพที่เป็นประเภทเดียวกันหรือมีความสัมพันธ์กันมาจับคู่กัน จะช่วยฝึกให้เด็กรู้จักคิดหาเหตุผล และจัดประเภทได้ถูกต้อง

5. ลอตโต เป็นเกมที่มี 2 ส่วน ให้เด็กศึกษารายละเอียดของภาพ ภาพใหญ่จะต้องเป็นสิ่งที่ให้เด็กรู้จักรายละเอียดต่างๆ ส่วนภาพเล็กเป็นภาพปืกลียอยของภาพใหญ่ที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้ โดยให้เด็กศึกษาภาพใหญ่ว่าเป็นเรื่องอะไร มีคุณสมบัติอย่างไร ให้เด็กหยิบภาพเล็กที่เตรียมมาวางให้สมบูรณ์

6. ภาพต่อเนื่องหรือการเรียงลำดับ เป็นการเรียงลำดับภาพตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์แรกไปจนถึงเหตุการณ์สุดท้าย

7. พื้นฐานการบวก เป็นเกมที่ผู้เล่นได้มีโอกาสฝึกการบวก โดยยึดแผ่นหลักเป็นเกณฑ์ ผู้เล่นต้องหาชิ้นส่วนเล็ก 2 ชิ้น เมื่อรวมกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนภาพ ในแผ่นหลัก

8. ตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วยช่องขนาดเท่ากัน 16 ช่อง และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับช่องตาราง เพื่อเล่นเข้าชุดกันโดยมีบัตรที่กำหนดไว้เป็นตัวนำไว้ข้างบนแต่ละช่อง โดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 145 – 153) ได้จำแนกประเภทของเกมเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

1. เกมจับคู่ เกมชนิดนี้เป็นการฝึกการสังเกต การเปรียบเทียบ การคิดหาเหตุผลเกมจับคู่ เป็นการจับของเป็นคู่ๆ ชุดละตั้งแต่ 5 คู่ ขึ้นไป อาจเป็นการจับคู่ภาพหรือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ก็ได้ เกมประเภทนี้สามารถจัดได้หลายชนิด ได้แก่

1.1 การจับคู่สิ่งที่เหมือนกัน

1.1.1 จับคู่ภาพหรือสิ่งของที่เหมือนกันทุกประการ

1.1.2 จับคู่ภาพกับเงาของสิ่งเดียวกัน

1.1.3 จับคู่ภาพกับโครงร่างของสิ่งเดียวกัน

1.1.4 จับคู่ภาพที่ซ่อนอยู่ในภาพหลัก

1.2 การจับคู่สิ่งที่เป็ประเภทเดียวกัน เช่น ไม้ขีด – ไฟแช็ค เทียน – ไฟฟ้า

1.3 การจับคู่สิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น สิ่งที่ใช้คู่กัน แม่ – ลูก

1.4 การจับคู่สิ่งที่มีความสำคัญแบบตรงกันข้าม คนอ้วน – คนผอม

1.5 การจับคู่ภาพเต็มกับภาพส่วนย่อย

1.6 การจับคู่ภาพเต็มกับภาพชิ้นส่วนที่หายไป

- 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 เป็นเกมฝึกการสังเกตรายละเอียดของภาพ รอยตัดต่อของภาพที่เหมือนกัน หรือต่างกัน ในเรื่องของสี รูปร่าง ขนาด ลวดลาย เกมประเภทนี้ มีจำนวนชิ้นของภาพตัดต่อตั้งแต่ 5 ชิ้นขึ้นไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความยากง่ายของภาพชุดนั้น เช่น หากสีของภาพไม่มีความแตกต่างกัน จะทำให้ยากแก่เด็กยิ่งขึ้น

3. เกมวางภาพต่อปลาย (โดมิโน) เพื่อฝึกการสังเกต การคิดคำนวณ การคิดเป็นเหตุเป็นผล เกมประเภทนี้มีหลายชนิด ประกอบด้วยชิ้นส่วนเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือรูปสามเหลี่ยมตั้งแต่ 9 ชิ้นขึ้นไป ในแต่ละด้านจะมีภาพ จำนวน ตัวเลข จุดให้เด็กเลือกต่อกันในรูปที่เหมือนกันแต่ละด้านไปเรื่อย ๆ

4. เกมเรียงลำดับ เป็นเกมฝึกทักษะการจำแนก การคาดคะเน เกมประเภทนี้ มีลักษณะเป็นภาพสิ่งของ 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 เกมประเภทนี้มีลักษณะเป็นแผ่นภาพ หรือของจริง ประเภทสิ่งของต่างๆ เป็นเกมที่ให้เด็กนำมาจัดเป็นพวกๆ ตามความคิดของเด็ก

6. เกมหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์ เกมนี้จะช่วยเด็กก่อนที่จะเริ่มอ่านหนังสือ เด็กจะคุ้นเคยกับสัญลักษณ์เป็นภาพที่มีภาพกับคำ หรือตัวเลขแสดงจำนวน กำหนดให้ตั้งแต่ 3 คู่ขึ้นไป

7. เกมหาภาพที่มีความสัมพันธ์ลำดับที่กำหนด ฝึกการสังเกตลำดับที่ ถ้าเก็บต้นแบบจะฝึกเรื่องความจำ เกมประเภทนี้ ภาพต่างๆ 5 ภาพ เป็นแบบให้เด็กสังเกตลำดับของภาพส่วนที่เป็นคำถามจะมีภาพกำหนดให้ 2 ภาพ ให้เด็กหาภาพที่สามที่เป็นคำตอบ ที่จะทำให้อาภาพ ทั้งสามเรียงลำดับถูกต้องตามแบบ

8. เกมสังเกตรายละเอียดของภาพ (ลอตโต) ฝึกการสังเกตรายละเอียดของภาพเกมจะประกอบด้วยภาพแผ่นหลัก 1 ภาพ และชิ้นส่วนที่มีภาพส่วนย่อย สำหรับเทียบกับภาพแผ่นหลัก

อีกจำนวนหนึ่งตั้งแต่ 4 ขึ้นขึ้นไป ให้เด็กเลือกภาพชิ้นส่วนเฉพาะที่มีอยู่ในภาพหลัก หรือภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้เกี่ยวกับภาพหลัก

9. เกมหาความสัมพันธ์แบบอุปมาอุปไมย เกมนี้ประกอบด้วยชิ้นส่วนแผ่นยาวจำนวน 2 ชิ้นต่อกันด้วยผ้าหรือวัสดุอื่น ชิ้นส่วนตอนแรก มีภาพ 2 ภาพที่มีความสัมพันธ์ หรือเกี่ยวข้องกัน อย่างใดอย่างหนึ่ง ชิ้นส่วนที่สองมีภาพ 1 ภาพ เป็นภาพที่สามที่มีขนาด $\frac{1}{2}$ ของชิ้นส่วน ให้เด็กหาภาพที่เหลือ ซึ่งเมื่อจับคู่กับภาพที่เหมาะสมแล้ว จะมีความสัมพันธ์ทำนองเดียวกับภาพคู่แรก ตัวเลือกเป็นแผ่นภาพขนาดเท่ากับภาพที่สามสาระของ เกม อาจเป็นในเรื่องของรูปร่าง จำนวน

10. เกมพื้นฐานการบวก เป็นการฝึกให้มีความรวบยอดเกี่ยวกับการรวมกัน หรือการบวกโดยเกมแต่ละเกมจะประกอบด้วยภาพหลัก 1 ภาพ ที่แสดงจำนวนต่างๆ และจะมีภาพชิ้นส่วน ตั้งแต่ 2 ภาพขึ้นไป ภาพชิ้นส่วนมีขนาด $\frac{1}{2}$ ของภาพหลัก ให้เด็กหาภาพชิ้นส่วน 2 ภาพ ที่รวมกันแล้ว มีจำนวนเท่ากับภาพหลักแล้ว นำมาวางเทียบเคียงกับภาพหลัก

11. เกมจับคู่ตารางสัมพันธ์ เป็นการฝึกคิดการสังเกต และฝึกการคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ประกอบด้วย ช่องขนาดเท่ากัน และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับช่องตาราง เพื่อเล่นเข้าชุดกัน โดยมีบัตรที่กำหนดไว้เป็นตัวนำไว้ข้างบนของแต่ละช่อง โดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เกมการศึกษาจะมีหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภท ส่วนใหญ่จะเน้นส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และเป็นเกมที่ช่วยพัฒนาเด็กในทุกด้าน และสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก

2.5 เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

โคลัมบัส (เยาเวพา เดเซคุปต์. 2542: 51 – 56 ; อ้างอิงจาก Kolumbus. 1797: 141 – 149) เกมตารางสัมพันธ์ (Matrix) เกมนี้ จะประกอบด้วยตารางซึ่งแบ่งเป็นช่องมีขนาดเท่ากัน 16 ช่อง และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับตารางแต่ละช่องโดยการเล่นอาจจะจับคู่ภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่ได้กว้างลงให้ตรงกันหรืออาจจะจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้ เช่น ครูอาจจะวางบัตรภาพวงกลมไว้ด้านข้าง วางบัตรสีแดงไว้ข้างบนแล้วให้เด็กหาบัตรภาพที่มีสีแดงและเป็นวงกลมมาวางให้ตรงกัน

จันทวรรณ เทวรักษ์ (ลักคณา เสนอฤทธิ์. 2551: 30 อ้างอิงจาก จันทวรรณ เทวรักษ์. 2526: 36) เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วยช่องขนาดเท่ากัน 16 ช่อง และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับช่องตาราง เพื่อเล่นเข้าชุดกันโดยมีบัตรที่กำหนดไว้เป็นตัวนำไว้ข้างบนแต่ละช่อง โดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 145 – 153) เกมจับคู่ตารางสัมพันธ์ เป็นการฝึกคิดการสังเกต และฝึกการคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ประกอบด้วย ช่องขนาดเท่ากัน และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับช่องตาราง เพื่อเล่นเข้าชุดกัน โดยมีบัตรที่กำหนดไว้เป็น

ตัวนำไว้ข้างบนของแต่ละช่อง โดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ จะประกอบด้วย ตารางซึ่งเป็นช่องมีขนาดเท่ากัน และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับตารางเพื่อเล่นเข้าชุดกัน โดยจะมีบัตรที่กำหนดให้เป็นบัตรในแนวดิ่งและแนวนอน โดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่อยู่ด้านบนกับภาพที่วางลงให้ตรงกัน หรืออาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ด้านบนกับภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้

2.6 จุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (พชรี กัลยา. 2551: 43 อ้างอิงจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 2528: 15) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษาไว้ ดังนี้

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

วิยะดา บัวเผื่อน (2531: 19) กล่าวว่า จุดประสงค์ของการเล่นเกมการศึกษา คือช่วยให้ผู้เล่นเป็นผู้มีความสังเกตดี มีความสามารถในการมอง จำแนกด้วยสายตา ได้ฟัง หรือคิดอย่างรวดเร็ว และในเกมการศึกษาแต่ละชุดจะมีวิธีการเล่นโดยเฉพาะ สามารถวางแผนบนโต๊ะได้ผู้เล่นสามารถตรวจสอบการเล่นว่า ถูกต้องหรือไม่ด้วยตนเอง และเมื่อเล่นเกมได้สำเร็จทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะเรียนโดยไม่เบื่อหน่าย

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534: 13 - 16) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการเล่นเกมการศึกษา ดังนี้

1. เป็นสิ่งที่จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว เช่น เรียนรู้เรื่องขนาด น้ำหนัก สี รูปร่าง ความเหมือน ความต่าง เรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง เช่น เรียนรู้ว่าชอบ หรือไม่ชอบทำอะไร เรียนรู้อยู่ร่วมกับผู้อื่น เช่น การรอคอย การแบ่งปัน การตัดสินใจปัญหาต่างๆ
2. เป็นการตอบสนองพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็ก เพราะในขณะที่เด็กเล่น เด็กจะได้ออกแสดงออกอย่างเต็มที่ มีความสดชื่น สนุกสนาน เบิกบาน ทำให้เด็กรู้สึกเป็นสุข เพราะได้เล่นตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งจะช่วยให้เด็กลดความตึงเครียดทางด้านจิตใจ และช่วยให้เกิดความแจ่มใส

3. เป็นการตอบสนองความต้องการของเด็กในหลายๆ ด้าน เช่น ในด้านของความอยากรู้ อยากเห็น ซึ่งเด็กแสดงออกโดยการทดลอง หยิบ จับ สำรวจ เขย่า ฟังเสียง ด้านความต้องการทางร่างกาย ความต้องการทางจิตใจ เป็นการทดแทนความต้องการของเด็ก

4. ช่วยพัฒนาคุณสมบัติหลายประการที่จะช่วยให้เด็กได้รับความสำเร็จ ในการทำงาน เมื่อเด็กเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ ฉะนั้นทักษะที่เด็กได้รับจากการเล่น จะเป็นพื้นฐานในการทำงานของเด็กในอนาคต

5. เป็นการเตรียมชีวิตของเด็กเป็นการฝึกให้เด็กรู้จักหน้าที่ที่ตนเอง ต้องทำในอนาคต ฝึกการพึ่งพาตนเอง การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การแบ่งปัน การเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี

6. เป็นการช่วยให้เด็กได้ค้นหาความสามารถพิเศษของตนเอง เช่น ความสามารถในการจดจำ การจำแนกวัสดุ สิ่งของ สี ขนาด หรือแม้แต่เป็นการฝึกฝนเรื่องระบบการคิด ให้พัฒนาเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก

7. ช่วยพัฒนารูปแบบการคิดของเด็ก ในขณะที่เด็กเล่นเกมเด็กได้ฝึกคิดไปด้วยเป็นช่วงสั้นๆ ทำให้เด็กมีโอกาสคิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา ฝึกการตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ จะเป็นไปโดยที่เด็กรู้ตัว แต่รูปแบบการคิดของเด็กก็จะพัฒนาไปเรื่อยๆ ยังมีโอกาสได้ฝึกฝน และได้รับการยอมรับมากเท่าใด เด็กก็จะพัฒนาการคิดของตนเองให้มีเหตุผลมากขึ้น

8. ส่งเสริมจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและแสดงออกโดยเสรี ขณะที่เด็กเล่น เด็กจะเปิดใจให้สบายเต็มที่ จึงสามารถที่จะคิดได้อย่างอิสระ ซึ่งหากมีการฝึกฝน และส่งเสริม รวมทั้งยอมรับความคิด และจินตนาการของเด็กในขณะที่เล่นแล้ว จะทำให้เด็กกล้าแสดงออก กล้าคิด มากขึ้นยิ่ง เด็กมีอิสระในการจินตนาการและคิดสร้างสรรค์ ในขณะที่เล่นได้มากเท่าใด โอกาสที่เด็กจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าแสดงความคิดของตนเอง ก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น

9. ช่วยพัฒนาเด็กในทุกๆ ด้าน คือ ทางด้านร่างกาย เกมเป็นการฝึกกล้ามเนื้อมือกับตาให้ประสานกัน อย่างมีประสิทธิภาพ ทางด้านอารมณ์ – จิตใจ เกมช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาการทางอารมณ์และจิตใจให้มั่นคงแข็งแรงรู้จักปรับอารมณ์ให้เข้ากับภาวะแวดล้อม ทางสังคม เกมจะช่วยให้เด็ก มีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเป็นการเรียนรู้ที่จะอยู่รวมกลุ่มรู้จักบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม ฝึกเด็กในเรื่องของการปรับตัวทางสติปัญญา เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งต่างๆ ที่เรียนรู้

อุษา กลแกม (ลักกะณา เสนโนฤทธิ์. 2551: 35 อ้างอิงจาก อุษา กลแกม. 2533: 20) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษาช่วยให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างได้ คือ สามารถจำแนกด้วยสายตา คิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา แยกประเภท จำแนกเสียง หาคความสัมพันธ์ ให้สังเกตเปรียบเทียบรูปภาพ และวัสดุสิ่งของต่างๆ ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา และเป็นการเตรียมความพร้อมไปสู่การอ่านและการเขียน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 145) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา

1. ฝึกฝนและพัฒนาความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้

2. พัฒนาการคิดหาเหตุผล
3. ฝึกการสังเกตและการตัดสินใจ
4. ฝึกการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ
5. ช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้
6. ฝึกการจำแนกเกี่ยวกับสี รูปทรง รูปร่าง ขนาด ปริมาณ จำนวน เสียง
7. ฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และภาษา
8. ฝึกการคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์

จากจุดประสงค์ของการจัดการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เกมการศึกษา เป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ตอบสนองความต้องการของเด็กหลายๆ ด้าน เพราะเกมการศึกษาเป็นสิ่งที่ช่วยเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมทั้ง 4 ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาการด้านสติปัญญา เมื่อเด็กได้เล่นเกมการศึกษาเด็กได้รู้จักการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเชื่อมโยง ฝึกการเรียนรู้ ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะพื้นฐานในการคิดขณะที่เด็กเล่นเกมได้มาก เด็กก็จะได้ฝึกคิดมากซึ่งสิ่งเหล่านี้ จะเป็นพื้นฐานในการทำงานของเด็กในอนาคต และเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ

2.7 หลักในการใช้เกมการศึกษา

ราศี ทองสวัสดิ์ (พัชร กัลยา. 2551: 44 อ้างอิงจาก ราศี ทองสวัสดิ์. 2523: 79) ได้แสดงความคิดเห็นในเรื่องการนำเกมการศึกษาไปใช้ว่า

1. ครูควรเตรียมเกมการศึกษาไว้ให้เพียงพอ
2. ลักษณะของเกมอาจเป็นภาพตัดต่อ จัปคู่ภาพเหมือน โดมิโน การแยกหมู่
3. เวลาที่ใช้ในการฝึกกำหนดไว้เป็น 1 กิจกรรม เพราะอุปสรรคแต่ละชุดจะให้ผลต่อเด็กไม่เหมือนกัน ดังนั้น การจัดควรจัดหมุนเวียนให้เด็กเล่นหรือฝึกทุกชุดให้ทั่วถึงกัน
4. เกม หรืออุปกรณ์ที่จะใช้ ควรมีพอที่จะหมุนเวียนกันอยู่เสมอหากจำเจ เด็กก็อาจจะเบื่อไม่ยอมเล่น

อารี เกษมรติ (ลักคณา เสนอฤทธิ์. 2551: 36 อ้างอิงจาก อารี เกษมรติ. 2523: 71 – 72) กล่าวว่า การนำเกมการศึกษามาใช้ควรลำดับเกมตามความสามารถ เริ่มจากสิ่งที่ไม่ละเอียดนัก เพราะเด็กจะสังเกตสิ่งที่ใหญ่ก่อน เมื่อเด็กมีความสังเกตจดจำมากขึ้น จึงจะให้เด็กได้สังเกตส่วนย่อยๆ หรือส่วนละเอียดมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้น จึงควรให้เด็กได้เล่นเกมที่มีความยากเพิ่มขึ้น เพื่อให้เด็กรู้จักคิด รู้จักสังเกต จดจำ อย่างมีเหตุผลมากขึ้น วิธีการที่ให้เด็กเล่นอาจให้เด็กเล่นเป็นกลุ่ม เล่นคนละชุด หรือ 2 คนต่อ 1 ชุด ใครเล่นเสร็จก่อนถูกต้องตามกติกาให้เล่นเกมชุดอื่นต่อไป ในระยะแรกเด็กจะสังเกตและลองเล่นบ้างโดยผลัดกันเล่น ครั้งละ 6 – 8 คน เด็กจะเล่นแบบนี้สัก

ระยะหนึ่ง อาจจะประมาณหนึ่งเดือน จากนั้น ให้เด็กเล่นเอง โดยแบ่งกลุ่มให้รับผิดชอบ แต่ละเกมจะวางกติกาไว้ว่า แต่ละกลุ่มต้องไม่ส่งเสียงดัง ต้องไม่แย่งกัน เล่นด้วยความเร็วและถูกต้อง รู้จักรักษาของไม่ทำสกปรก หรือฉีกขาด เล่นเสร็จแล้ว ต้องเก็บให้เรียบร้อย กลุ่มใดทำถูกต้อง ตามกติกา ถือว่าชนะ แล้วจึงสลับกันเล่น เมื่อเด็กมีความชำนาญในการเล่นมากขึ้น ครูต้องเพิ่มเกมให้เด็กเล่น โดยจัดเกมที่ยากและแปลกขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้เด็กรู้จักคิด สังเกต และจดจำอย่างมีเหตุผล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของเด็กด้วย

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ในการนำเกมการศึกษาไปใช้ตัวครูสำคัญมากจะต้องมีความพร้อมในทุกๆ ด้าน และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกมการศึกษาเป็นอย่างดี เพื่อที่จะเป็นผู้นำและช่วยเหลือเด็กให้เด็กได้เล่นเกมการศึกษาได้อย่างถูกต้อง ถูกวิธี

2.8 ประโยชน์ของเกมการศึกษา

เกติณี โชติเสถียร (พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์. 2546: 38 อ้างอิงจาก เกติณี โชติเสถียร 2523: 3) กล่าวว่า เกมการสอนจัดเป็นสื่อการสอนอีกประเภทหนึ่งซึ่งใช้เร้าให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ใช้เป็นเครื่องมือฝึกทักษะ เกมแต่ละเกมมีจุดประสงค์แน่นอนว่าเป็นการฝึกเนื้อหาอะไร (ลาวัลย์ พลกล้า. 2523: 11)

เยาวพา เดชะคุปต์ (ลักคณา เสนโนฤทธิ์. 2551: 36 อ้างอิงจาก เยาวพา เดชะคุปต์. 2528: 36) กล่าวว่า เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่งต่อการฝึกทักษะ และช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนการเล่นเกมการศึกษา จึงเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ และช่วยพัฒนาทักษะต่างๆ รวมทั้งช่วยส่งเสริมกระบวนการในการทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม

วรรณพร ศิลาขาว (ลักคณา เสนโนฤทธิ์. 2551: 36 อ้างอิงจาก วรรณพร ศิลาขาว. 2538: 35) กล่าวว่า เกมการศึกษา เป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าแก่เด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน

อัจฉรา ชีวพันธ์ (ลักคณา เสนโนฤทธิ์. 2551: 37 อ้างอิงจาก อัจฉรา ชีวพันธ์. 2526: 3) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ยังช่วยให้เด็กเพลิดเพลินผ่อนคลายความตึงเครียด ได้รับความสนใจของเด็กและเรียนรู้พฤติกรรมทางสังคม รู้จักความรับผิดชอบ ส่งเสริมให้เด็กมีความสามัคคี รู้จักการเอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือ แบ่งปัน ยอมรับกัน และรู้จักการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประโยชน์ของเกมการศึกษา เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริม และฝึกทักษะให้เด็กได้เกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน นอกจากนี้วิธีการเล่น ยังช่วยส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมทางสังคมในด้านการช่วยเหลือแบ่งปัน การยอมรับผู้อื่น เพื่อให้อยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

งานวิจัยต่างประเทศ

พินเตอร์ (Pinter. 1977: 710 – A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำที่สอน โดยใช้เกมการศึกษา และสอน โดยตำรา กับนักเรียนระดับ 3 ใน เพนซิลวาเนีย จำนวน 94 คน โดยได้ศึกษาเกี่ยวกับมโนภาพและความสามารถในการจดจำ ผลการทดลอง พบว่า

1. กลุ่มที่ใช้เกมการศึกษา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามตำรา
2. นักเรียนหญิง และนักเรียนชายในกลุ่มที่ใช้เกมการศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามตำรา
3. กลุ่ม ที่ใช้เกมการศึกษามีความคงทนในการจำสูงกว่ากลุ่ม ที่สอนตามตำรา
4. นักเรียนที่มีสติปัญญาปานกลาง และต่ำในกลุ่มการใช้เกมการศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามตำรา
5. เด็กผู้หญิงมีมโนภาพแห่งตนในการร่วมมือมากกว่าเด็กชาย

งานวิจัยในประเทศ

วรรณา แจ่มกังวาล (2534: 45) ได้ศึกษาความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาปกติ และเกมการศึกษาที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษา ที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์มีความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาแบบปกติ

นที เกิดอรุณ (2538: 52) ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กในระดับก่อนวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมการศึกษาที่ประกอบด้วย การจำแนกภาพ จำแนกเสียง การรับรู้คำศัพท์ เข้าใจในการฟังความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์ กับการใช้แบบฝึก พบว่า เด็กในระดับก่อนประถมที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมการศึกษาและการใช้แบบฝึกหัดมีความสามารถในการรับรู้ทางสายตาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

สุวิมล ต้นปิติ (2536: 26) ศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านออกเสียงคำที่มี ร – ล – ว ควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการศึกษาทักษะโดยใช้เกมการศึกษา ประกอบด้วย การจำแนกภาพ จำแนกเสียง การรับรู้คำศัพท์ การเข้าใจในการฟังเป็นต้น และการฝึกทักษะโดยใช้กิจกรรมในคู่มือครู พบว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมมีความสามารถในการออกเสียงคำควบกล้ำสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้กิจกรรมในคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จันทวรรณ เทวรักษ์ (2526: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาอิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ในวัย 4 - 6 ขวบที่มีผลต่อการเรียนรู้ภาษาไทย และคณิตศาสตร์มีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 เน้นการอ่านเขียนและเรียนเลข อีกกลุ่มหนึ่งเน้นการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ผลปรากฏว่า การเรียนที่เน้นการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษามีผลส่งเสริมความสามารถและทักษะในการเรียนมากกว่าวิธีการสอนที่เน้นอ่านเขียน

อุษา กลเกม (2533: 39) ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการคำนวณด้วยสายตาของนักเรียนอนุบาลที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษาและแบบฝึกหัด พบว่าการทำเกมและเกมการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนในต่างประเทศ พบว่า เกมการศึกษาที่นำมาใช้ได้แก่ การจับคู่ การเรียงลำดับ การวางภาพต่อปลาย ต่อภาพสมบูรณ์ จับคู่ตารางสัมพันธ์ เป็นต้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการที่ไม่ใช้เกมหรือวิธีอื่น และทำให้มีความคงทนในการจำสูงขึ้น

รุ่งระวี กนกวิบูลย์ศรี (2529) จากการศึกษางานวิจัยพบว่า เกมการศึกษาที่นำมาใช้ได้แก่ การจับคู่ภาพ การจำแนกภาพ เกมโดมิโน เรียงลำดับภาพ สังเกตรายละเอียด เป็นต้น เป็นเครื่องมือในการสอนที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ ใช้เป็นสื่อสำหรับเรียนวิชาต่างๆ เป็นประสบการณ์จำลองเพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน

เยาวพรรณ ทิมทอง (2535: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิตสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษามิตสัมพันธ์ และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษาแบบปกติ ตามหน่วยการสอนมีพัฒนาการทางสติปัญญาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมฝึกทักษะการคิด ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมฝึกทักษะการคิดและเล่นสื่อตามมุม มีวิจารณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พัชรี กัลยา (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิตสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย หลังจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มิตสัมพันธ์โดยภาพรวมและจำแนกรายด้านทุกด้าน อยู่ในระดับดี และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง พบว่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มิตสัมพันธ์ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา สรุปได้ว่า เกมการศึกษาเป็นสื่อที่สำคัญ และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ของเด็ก เด็กได้มีส่วนร่วมเกิดความสนุกสนาน ฝึกการใช้ความคิด ฝึกการตัดสินใจ แก้ปัญหาให้เด็กได้เรียนรู้ ฝึกทักษะการคิด ถ้าเด็กได้ฝึกมากๆ จากการเรียนรู้ การสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ จะช่วยส่งเสริมให้เด็กพัฒนาทักษะกระบวนการคิดต่อไป

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์อย่างไร ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ตลอดจนจัดกิจกรรมเกมการศึกษาได้อย่างเหมาะสม



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือและคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 38 คน โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราชบุรีอุปถัมภ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราชบุรีอุปถัมภ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 จำนวน 15 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) มีขั้นตอนดังนี้

1. จับสลากนักเรียนระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 1 มา 1 ห้องเรียน จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 2 ห้องเรียน
2. จับสลากนักเรียนในข้อ 1 มา 15 คนเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. กิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ จำนวน 32 เกม
2. แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย
 - 2.1 การสังเกต
 - 2.2 การจำแนก
 - 2.3 การหาความสัมพันธ์

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ผู้วิจัยสร้างเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเกมการศึกษาและเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ดังนี้

1.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเกมการศึกษาของ รัชฎลักษณ์ สีชวนคำ (2544) นฤมล ปิ่นทอง (2544) พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์ (2546) จารุวรรณ วงศ์สิงห์ (2552) ปรียวาท น้อยคล้าย (2553)

1.2 คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3 - 5 ปี)

1.3 คู่มือครู เกมการศึกษาตามหน่วยการเรียนรู้ในแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 และชั้นอนุบาลปีที่ 2 กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2537)

2. สร้างเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ จำนวน 32 เกม โดยแบ่งออกเป็น 8 ชุด ชุดละ 4 เกม ได้แก่ ชุดไม้ดอก – ไม้ประดับ ชุดผัก – ผลไม้ ชุดสัตว์บก – สัตว์น้ำ ชุดเครื่องมือ – เครื่องใช้ ชุดดินหินทราย ชุดคณิตคิดสนุก ชุดการสื่อสาร ชุดการคมนาคม

3. นำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณา และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม โดยใช้เกณฑ์การตัดสิน 2 ใน 3 ท่าน ของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเห็นตรงกัน ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

3.1 อาจารย์ธีรภรณ์ ภักดี อาจารย์คณะครุศาสตร์ สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

3.2 อาจารย์ชนิสรา ใจชัยภูมิ อาจารย์คณะครุศาสตร์ สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย

3.3 อาจารย์ปรียวาท น้อยคล้าย อาจารย์ประจำโรงเรียนเทศบาลวัดเขียน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

4. ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ให้ข้อเสนอแนะคือ เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ภาพที่ใช้แต่ละเกมควรมีขนาดเท่ากัน ควรมีสีสันที่สดใส ดึงดูดความสนใจของเด็ก

5. ปรับปรุงแก้ไขเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ โดยยึดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6. นำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับเด็กระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 19 คน ที่ แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อปรับปรุงขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด

7. นำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

การสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

1.2 ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย

1.3 ศึกษาแนวทางการวัดประเภทของความพร้อมในการเรียน

1.4 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย

1.5 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

2. สร้างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ที่เป็นแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพ เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบ่งออกเป็น 3 ชุด ชุดละ 20 ข้อ รวม 60 ข้อ ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต

ชุดที่ 2 แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก

ชุดที่ 3 แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการหาความสัมพันธ์

3. สร้างคู่มือในการดำเนินการทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยให้สอดคล้องกับแบบทดสอบที่สร้างขึ้นในข้อ 2

4. นำแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และคู่มือดำเนินการทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

4.1 อาจารย์ธีรภรณ์ ภักดี อาจารย์คณะครุศาสตร์ สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

4.2 อาจารย์คันทรส วงศ์ศักดิ์ อาจารย์คณะครุศาสตร์ สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

4.3 อาจารย์รัชนี้ แก้วอ่อน ครูประจำชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนไผ่ทอคมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ลงความเห็นและให้คะแนนแบบทดสอบทั้ง 3 ชุด โดยใช้เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) ได้ระหว่าง .67 – 1.00 และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะคือ ปรับปรุง

ตัวเลือกของแบบทดสอบให้มีความชัดเจน ปรับปรุงรูปภาพที่ใช้ในแบบทดสอบให้มีความชัดเจนเหมาะสมสอดคล้องกับวัยของเด็ก

5. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบและคู่มือดำเนินการทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในข้อ 4

6. นำแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับเด็กระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราษฎร์อุปถัมภ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 19 คน

7. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือก ชุดละ 15 ข้อ รวม 45 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ มีคุณภาพตามตาราง 1

ตาราง 1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์	จำนวนข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1. ด้านการสังเกต	15	.42 - .89	.21 - .84	.75
2. ด้านการจำแนก	15	.21 - .95	.21 - .53	.74
3. ด้านการหาความสัมพันธ์	15	.32 - .79	.21 - .63	.78
รวม	45	.21 - .95	.21 - .84	.75

8. นำแบบทดสอบที่หาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้ในการทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยการวิจัยแบบการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อน และหลังการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One - Group Pretest - Posttest Design ดังนี้

ตาราง 2 แบบแผนการทดลอง

Pretest	ทดลอง	Posttest
T1	X	T2

ความหมายของสัญลักษณ์

T1 แทน การทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง

T2 แทน การทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังการทดลอง

X แทน การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 20 นาที ในช่วงเวลา 14.20 -14.40 น. รวม 32 ครั้ง โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. สร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 1 สัปดาห์
2. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ซึ่งทำการทดลองในกิจกรรมเกมการศึกษา ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ๆ ละ 4 วันๆ ละ 1 ครั้งๆ ละ 20 นาที ระหว่างเวลา 14.20 - 14.40 น. รวมทั้งสิ้น 32 ครั้ง ดังตาราง 3

ตาราง 3 กำหนดการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

สัปดาห์ที่	วัน	ชื่อชุด	ชื่อเกม
1	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	ไม้ดอก – ไม้ประดับ	ดอกไม้สี่สวย ดอกไม้คู่ใบ ดอกไม้กับแจกัน ดอกไม้แสนสวย

ตาราง 3 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	วัน	ชื่อชุด	ชื่อเกม
2	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	ผัก – ผลไม้	ตะกร้าแสนสวย ผลไม้แสนอร่อย แต่งแต้มเต็มสี ผักแสนอร่อย
3	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	สัตว์บก – สัตว์น้ำ	ปลาแสนสวย อ่างน้อยคอยบัว ครีบกของฉันทัน บ้านน้อยคอยรัก
4	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	เครื่องมือ – เครื่องใช้	ถ้วยแสนสวย ไม้กวาดแสนงาม คู่ของฉันทัน โคมไฟมหัศจรรย์
5	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	ดินหินทราย	แก้วน้ำของฉันทัน แจกันแสนหวาน ฝาของฉันทัน แจกันดอกไม้
6	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	คณิตคิดสนุก	วางฉันทันที่ จับคู่จะ คู่หูของฉันทัน เราคู่กัน
7	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	การสื่อสาร	หนังสือหรรษา นกน้อยคอยรับ วิทยุเสียงดัง โทรศัพท์คู่ใจ
8	จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	การคมนาคม	รถยนต์แสนสวย บ้านน้อยคอยรถ รถยนต์คู่ใจ ถนนของฉันทัน

4. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลองอีกครั้ง

5. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง โดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ t-test for Dependent Samples (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 104)

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 73)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 79)

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

เมื่อ	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งกลุ่ม
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

3.3 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของข้อสอบโดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 210) ดังนี้

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

เมื่อ	P	แทน	จำนวนความยากของแบบทดสอบ
	R	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

3.4 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบพอยต์ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521 : 258) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	r_{pbis}	แทน	ค่าอำนาจจำแนกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยต์ไบซีเรียล
	M_p	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบถูก
	M_q	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบผิด
	S_t	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนคนตอบถูก
	q	แทน	$1 - p$ (สัดส่วนของคนตอบผิด)

3.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้วิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) จากสูตร KR-20 (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197- 498) ดังนี้

$$r_u = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_u	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำข้อถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำข้อผิดในแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3.6 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 246-250) ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับข้อ จุดประสงค์การเรียนรู้ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.7 การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t – test for Dependent Samples (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 104)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t - distribution
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้จากการทดลองที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)
S	แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{D}$	แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน
S_D	แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงแบบที (t – distribution)
**	แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ตอนที่ 2 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์โดยรวมและรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยรวมและรายด้าน ทั้งก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่าง โดยใช้ t- test ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยรวมและรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ความสามารถ ด้านการคิดวิเคราะห์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		$\bar{D}$	S_D	t
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S			
การสังเกต	9.27	2.74	12.40	1.72	3.13	0.26	14.75**
การจำแนก	8.07	2.49	12.50	2.03	4.43	0.12	11.24**
การหาความสัมพันธ์	10.50	2.26	13.30	1.76	2.80	0.13	11.33**
รวม	27.84	7.49	38.20	5.51	10.36	0.51	37.32**

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยรวมสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน แสดงว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น

ตอนที่ 2 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ โดยรวมและรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ มาหาค่าคะแนนเฉลี่ยและร้อยละของการเปลี่ยนแปลงโดยเทียบกับความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง และได้แบ่งความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ออกเป็นโดยรวมและแยกเป็น ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ ปรากฏดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 การเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยรวมและรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ความสามารถ ด้านการคิดวิเคราะห์	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	การเปลี่ยนแปลง	
	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{D}$	ร้อยละ
การสังเกต	9.27	12.40	3.13	33.76
การจำแนก	8.07	12.50	4.43	54.89
การหาความสัมพันธ์	10.50	13.30	2.80	26.66
รวม	27.84	38.20	10.36	37.21

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 5 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยรวม เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 37.21 เมื่อพิจารณาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ด้านการจำแนกเพิ่มขึ้นจากเดิมสูงเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 54.89) รองลงมา คือด้านการสังเกต (ร้อยละ 33.76) และด้านการหาความสัมพันธ์ตามลำดับ (ร้อยละ 26.66)

ตาราง 6 ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ จำแนกเป็นรายบุคคล

คนที่	ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์	ก่อน การทดลอง	หลัง การทดลอง	การ เปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
1	ด้านการสังเกต	5	11	6	120.00
	ด้านการจำแนก	4	14	10	250.00
	ด้านการหาความสัมพันธ์	10	12	2	20.00
	รวม	19	37	18	94.73
2	ด้านการสังเกต	9	13	4	44.44
	ด้านการจำแนก	6	10	4	66.66
	ด้านการหาความสัมพันธ์	9	14	5	55.55
	รวม	24	37	13	54.16
3	ด้านการสังเกต	12	15	3	25.00
	ด้านการจำแนก	11	15	4	36.36
	ด้านการหาความสัมพันธ์	13	15	2	15.38
	รวม	36	45	9	25.00

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 ปรากฏว่า หลังจากรับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ตารางสัมพันธ์ เด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นเป็นรายบุคคลดังนี้

เด็กปฐมวัยคนที่ 1 มีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นโดยรวม ร้อยละ 94.73 ของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในด้านการจำแนกเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 250.00) รองลงมา คือ ด้านการสังเกต (ร้อยละ 120.00) และด้านการหาความสัมพันธ์ตามลำดับ (ร้อยละ 20.00)

เด็กปฐมวัยคนที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นโดยรวม ร้อยละ 54.16 ของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในด้านการจำแนกเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 66.66) รองลงมา คือ ด้านการหาความสัมพันธ์ (ร้อยละ 55.55) และด้านการสังเกตตามลำดับ (ร้อยละ 44.44)

เด็กปฐมวัยคนที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นโดยรวม ร้อยละ 25.00 ของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในด้านการจำแนกเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 36.36) รองลงมา คือ ด้านการสังเกต (ร้อยละ 25.00) และด้านการหาความสัมพันธ์ตามลำดับ (ร้อยละ 15.38)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลอง ศึกษาเกี่ยวกับผลของการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ตารางสัมพันธ์ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์กับครูและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัย ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการวิจัย และผลของการศึกษาค้นคว้า โดยสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อเปรียบเทียบและศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ตารางสัมพันธ์

สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า

ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ตารางสัมพันธ์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ตารางสัมพันธ์

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 38 คน โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราชบุรีอุปถัมภ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลบุรี เขต 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดทุ่งเหียง (สว่างสุขุมสภาราชบุรีอุปถัมภ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลบุรี เขต 2 จำนวน 15 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ จำนวน 32 เกม
2. แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ที่มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งหมด เท่ากับ .75

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 20 นาที ในช่วงเวลา 14.20 – 14.40 น. รวม 32 ครั้ง โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. สร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 1 สัปดาห์
2. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ซึ่งทำการทดลองในกิจกรรมเกมการศึกษา ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ๆ ละ 4 วันๆ ละ 1 ครั้งๆ ละ 20 นาที ระหว่างเวลา 14.20 – 14.40 น. รวมทั้งสิ้น 32 ครั้ง
4. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลองอีกครั้ง
5. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยนำข้อมูลไปหาค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ โดยใช้สูตร t - test for Dependent samples

สรุปผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ส่งผลให้ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้าน คือ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก และด้านการหาความสัมพันธ์ สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ทำให้ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 37.21 ของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ก่อนการ

ทดลอง โดยเด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงด้านการจำแนกสูงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ด้านการสังเกต และด้านการหาความสัมพันธ์ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ทำให้ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้าน คือ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก และด้านการหาความสัมพันธ์ สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ เป็นเกมการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเกมที่มีสีสันน่าสนใจ และเทคนิคการเล่นที่เด็กไม่คุ้นเคย จึงช่วยกระตุ้นความสนใจ เมื่อเด็กสนใจทำให้สร้างแรงจูงใจในการเล่น เกิดการเรียนรู้ มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ตอบสนองต่อความต้องการของเด็ก เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่กำลังอยากรู้ อยากเห็น ในสิ่งต่างๆ และต้องการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ (ศรีธรรม ธนะภูมิ, 2535: 60) เกมเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการสร้างความสนใจ และสร้างความสนุกสนาน เป็นสื่อที่จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะต่างๆ รวมทั้งพัฒนาการคิดของเด็กอีกด้วย (มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช, 2537: 53) เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์เป็นเกมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นในขณะที่เด็กเล่นเกม นั้น เด็กได้รับประสบการณ์ตรงโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทำให้ได้รับการพัฒนาทักษะต่างๆ รวมทั้งพัฒนาการด้านการคิด ดังที่ เพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่าไว้ว่า พัฒนาการคิดของเด็กนั้น ขึ้นอยู่กับการที่เด็กได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งต่างๆ (พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์, 2546: 59) สอดคล้องกับ บรูเนอร์ (Bruner) ได้กล่าวเช่นเดียวกันว่า เด็กจะเกิดการคิดได้ต้องเริ่มจากการได้ลงมือทำเสียก่อน การจัดสภาพแวดล้อม ประสบการณ์ที่หลากหลายอย่างเหมาะสม ตลอดจนเปิดโอกาสให้เด็กเล่นและลงมือกระทำด้วยตนเอง (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2541: 12) กิจกรรมการเล่นที่ใช้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในส่วนที่เรียน (บุญโชติ นุ่มปาน, 2537: 18) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรียาพาน้อยคล้าย (2553: 53) ได้ศึกษาทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมประกอบภาพ ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ งานวิจัยของพัชรี กัลยา (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย หลังจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ โดยภาพรวมและจำแนกรายด้านทุกด้าน อยู่ในระดับดี และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองพบว่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น

2. การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ทำให้ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 37.21 ของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนการ

ทดลอง โดยเด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลง ด้านการจำแนกสูงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ด้านการสังเกต และด้านการหาความสัมพันธ์ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์เป็นเกมการศึกษาประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดให้แก่เด็ก เนื่องจากเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์จะประกอบด้วยภาพแผ่นหลัก จำนวน 1 แผ่น ภายในแบ่งเป็นช่องตารางที่มีขนาดเท่ากัน และมีบัตรภาพย่อย เท่ากับช่องตาราง จำนวน 16 แผ่น เพื่อเล่นเข้าชุดกัน กับบัตรภาพหลักในแนวนอนและแนวตั้ง ในการเล่นผู้เล่นต้องใช้ทักษะการสังเกต การจำแนก บัตรภาพย่อย เพื่อให้สัมพันธ์กับบัตรภาพหลักในแนวนอนและแนวตั้ง ส่งเสริมให้เด็กการคาดคะเน และฝึกการเชื่อมโยง โดยตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ของการทดลอง เด็กได้เล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ทำให้เด็กได้ฝึกฝนกระบวนการคิด ธอร์นไคด์ กล่าวว่าเมื่อต้องการให้เด็กมีทักษะจะต้องให้เกิดความเข้าใจ หมั่นฝึกฝนบ่อยๆ ทำให้เด็กมีขั้นตอนในการคิด และเมื่อคิดได้จะเป็นการฝึก การรู้จักเลือกใช้คำตอบวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ทำให้เด็กเกิดทักษะในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น (พัชร กัลยา. 2551: 66 – 67) สอดคล้องกับ ภรณ์ คุรุรัตน์ (2535: 113) กล่าวว่า การเล่นเกมสามารถพัฒนารูปแบบการคิดของเด็กให้เข้ารูปเข้ารอยมากขึ้น เพราะในขณะที่เด็กเล่นเกม เด็กได้ฝึกคิดไปด้วยช่วงสั้นๆ ทำให้เด็กมีโอกาสคิด หาเหตุผล คิดแก้ปัญหา ฝึกการตัดสินใจ โดยกระบวนการเหล่านี้จะเป็นไปโดยที่เด็กไม่รู้สึกรู้สิดำ แต่รูปของการคิดของเด็กจะพัฒนาไปเรื่อย ๆ ยังมีโอกาสฝึกฝนมากเท่าใด เด็กก็จะพัฒนารูปแบบวิธีการคิดของตนเองให้เป็นไปมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับ บุญชู สนั่นเสียง (2527: 438) ที่กล่าวว่า เกมการศึกษา (Didactic Game) เป็นอุปกรณ์เครื่องช่วยสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความพอใจ และความสนุกสนาน อีกทั้งยังท้าทายที่จะให้เด็กเล่นเสมอ ช่วยให้เด็กมีความพร้อมในทุกๆ ด้านแต่ที่เน้นเฉพาะ คือ สถิติปัญญา เด็กได้ฝึกใช้ประสาทสัมผัสกับกล้ามเนื้อมือ ฝึกสังเกต เปรียบเทียบ ในเรื่องรูปทรง จำนวน ประเภท และฝึกคิดหาเหตุผล เช่นเดียวกับ งานวิจัยของ นฤมล ปิ่นดอนทอง (2544: 52) ได้ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวน กับเด็กปฐมวัยอายุ 5 - 6 ปี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มทดลองได้รับการเล่นเกมสร้าง มโนทัศน์ด้านจำนวน และกลุ่มควบคุมได้รับการเล่นปกติ ผลปรากฏว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวนและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นปกติ มีการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และ งานวิจัยของ ปรียาพาน้อยคล้าย (2553: 53) ได้ศึกษาทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมประกอบภาพ ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์เป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กปฐมวัยได้พัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก และด้านการหาความสัมพันธ์ได้ เพราะฉะนั้นครู และผู้ที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยสามารถนำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ไปใช้ในการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาให้เด็กมีความสามารถด้านคิดวิเคราะห์ให้สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อสังเกตที่ได้รับการวิจัย

1. สัปดาห์ที่ 1 - 2 เด็กต้องปรับตัวในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ เนื่องจากเป็นเกมรูปแบบใหม่ที่เด็กยังไม่เคยเล่นมาก่อน ทำให้เด็กเกิดความตื่นเต้น และสนใจเกมอย่างมาก ต้องการศึกษาวิธีในการเล่น แต่เนื่องจากเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ เป็นเกมที่มีกฎกติกา วิธีในการเล่น ผู้วิจัยต้องใช้เวลาในการอธิบายวิธีการเล่น และต้องเล่นร่วมกับเด็กด้วย ในระยะแรกนี้ ผู้วิจัยแบ่งเด็กเป็นกลุ่มละ 4 - 5 คน เนื่องจากต้องการให้เด็กได้ศึกษาวิธีการเล่นร่วมกัน ซึ่งในการเล่นเป็นกลุ่ม เด็กบางกลุ่มไม่มีความมั่นใจในการเล่น ไม่มีผู้นำกลุ่ม แต่บางกลุ่ม มีเด็กบางคนอยากเล่นคนเดียว ไม่ยอมแบ่งให้เพื่อนร่วมกลุ่มเล่นด้วย ผู้วิจัยต้องอธิบายและสร้างข้อตกลงร่วมกันในการเล่น แต่พอเข้าสู่สัปดาห์ที่ 3 เด็กส่วนใหญ่ เข้าใจวิธีในการเล่น ผู้วิจัยจึงแบ่งเด็กเป็นกลุ่มละ 2 - 3 คน เพื่อสะดวกต่อการสังเกตวิธีการเล่นและความเข้าใจในวิธีการเล่นของเด็ก ในระยะนี้ยังมีปัญหาในการเล่นบ้าง ได้แก่ การวางภาพย่อยให้สัมพันธ์กับภาพหลักในแนวนอนและแนวตั้งของเด็ก ต้องมีการเน้นย้ำให้สังเกตทิศทางของภาพ ไม่ให้วางภาพกลับหัว หรือสลับทิศทางกัน สัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป ทุกกลุ่มสามารถเล่นร่วมกันได้เป็นอย่างดี ปฏิบัติตามวิธีการเล่น ตามกฎ กติกาได้ดี รู้จักแบ่งปันตลอดจนมีความรับผิดชอบในการเล่น และสามารถเก็บของเข้าที่ได้

2. ในสัปดาห์ที่ 2 เป็นต้นไป ผู้วิจัยนำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ไปวางในมุมประสบการณ์ พบว่าเด็กส่วนใหญ่ให้ความสนใจเข้าร่วมเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

3. ระหว่างการเล่นเกม เด็กได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการกลุ่ม รู้จักการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รู้จักการรอคอย รู้จักการช่วยเหลือแบ่งปันซึ่งกันและกัน

4. เมื่อเล่นเกมเสร็จในแต่ละครั้ง มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ว่าวันนี้กลุ่มของตนเองเล่นเกมอะไร มีภาพใบบ้าง มีลักษณะอย่างไร มีสีอะไร มีปัญหาในการเล่นหรือไม่ อย่งไร แสดงให้เห็นการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น เกิดทักษะกระบวนการทางความคิดที่หลากหลาย

5. ทุกสัปดาห์ที่ผู้วิจัยแนะนำเกมใหม่ เด็กจะมีความตื่นเต้น ดีใจ และมีความกระตือรือร้นในการเล่น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้รับการวิจัย

1. ในการอธิบายวิธีในการเล่น เกม ควรตรวจสอบว่าเด็กมีความเข้าใจหรือไม่ หากพบว่าเด็กยังไม่เข้าใจหรือมีปัญหา ควรเข้าไปมีส่วนร่วมในการเล่นกับเด็ก

2. ควรสร้างบรรยากาศที่เต็มไปด้วยความเป็นกันเอง พร้อมทั้งกระตุ้นและเปิดโอกาสให้เด็กคิดวิเคราะห์ ในด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์ ระหว่างเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ เพื่อจะส่งผลให้เด็กได้มีพัฒนาการจากการเล่นอย่างเต็มศักยภาพ

3. การศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กเป็นรายบุคคล จะทำให้ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง ทราบถึงศักยภาพของตัวเด็กอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กให้เต็มตามศักยภาพ แต่การสรุปผลจะต้องพิจารณาให้รอบคอบว่ามืองค์ประกอบใดที่ควรคำนึงถึงในการกระตุ้นและส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในแต่ละด้าน

4. ควรมีการสังเกตพฤติกรรมในการเล่นของเด็ก เพื่อนำไปประกอบกับการประเมินผลพัฒนาการด้านต่างๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ในระดับชั้นอื่นๆ

2. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ที่มีผลต่อความสามารถด้านอื่นๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น ด้านการคิดเชิงเหตุผล ด้านการคิดแก้ปัญหา ด้านการคิดแบบมีวิจารณญาณ และด้านความสัมพันธ์ทางสังคม พฤติกรรมความร่วมมือ เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์แบบกลุ่ม และแบบรายบุคคล





บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). หลักสูตรก่อนประถมศึกษา 2540. กรุงเทพฯ กรมวิชาการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). รายงานการสังเคราะห์ แนวคิดและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กฤษฎา แก้วสิงห์. (2551). การศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการวัดและประเมินควบคู่กับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 4. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กำพล ดำรงวงศ์. (2535, ตุลาคม). “เกม.” วารสารกองทุนสงเคราะห์. 5(39): 11.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). การคิดเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- จันทวรรณ เทวรักษ์. (2526). อิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ในวัย 4 – 6 ขวบ ที่มีต่อการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จารุวรรณ วงศ์สิงห์. (2552). การคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เชิดศักดิ์ โฆวสินธุ์. (2530). การฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด. ปรินิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชำนาญ เอี่ยมสำอาง. (2539). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิเทศศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณาดยา อุทัยรัตน์. (2549). พัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนต่างกัน ในโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิพวรรณ อุทองทรัพย์. (2548). เอกสารประกอบการประชุมโครงการสร้างและพัฒนาเครือข่ายการประเมิน : การกำหนดกรอบโครงสร้าง เครื่องมือ คู่มือการประเมินระดับท้องถิ่น เล่มที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา.

- ทศนา แหมมณี. (2536). *หลักการและรูปแบบพัฒนาเด็กปฐมวัยตามวิถีชีวิตไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. และคนอื่นๆ. (2544ก). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บริษัท เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเจเมนต์ จำกัด.
- ธัญลักษณ์ ลิขานคำ. (2544). *การคิดวิจารณ์ของเด็กรุ่นวัยที่เล่นเกมการศึกษามิตสัมพันธ์*. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นฤมล ปิ่นดอนทอง. (2544). *การคิดเชิงเหตุผลของเด็กรุ่นวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์* ด้านจำนวน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ วงศ์เกษม. (2534). *ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดวิจารณ์และความสนใจในเรื่องอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนดอนตูมจังหวดราชบุรี*. วิทยานิพนธ์. ศษ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- นิภาภรณ์ แสงดี. (2541). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือครูการสอนของหน่วยศึกษานิเทศน์ กรมสามัญศึกษา*. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. (2521). *การจัดประเมินผลการเรียน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญเชิด ชุมพล. (2547). *การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา* ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนอานวยวิทย. ปรินูณานิพนธ์.กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชู สนั่นเสียง. (2527). *การจัดประสบการณ์เพื่อฝึกการสังเกตและการใช้เหตุการณ์แก่เด็ก* ปฐมวัย. ในเอกสารชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัย. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน่วยที่ 9. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.
- ประภากร โล่ทองคำ ; และ คนอื่นๆ. (2522). *กลุ่มการสอนกลุ่มสัมพันธ์ในโรงเรียน*. นครราชสีมา. ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูนครราชสีมา.
- ปริญญ์ สถาวรณี. (2548). *การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน*. ปรินูณานิพนธ์.กศ.ด. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ปริญญานิพนธ์. (2553). ทักษะในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ. ปริญญานิพนธ์ กศม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์. (2546). การคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมฝึกทักษะการคิด. ปริญญานิพนธ์ กศม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี กัลยา. (2551). ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์. ปริญญานิพนธ์ กศม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี สวนแก้ว. (2545). เอกสารประกอบการสอนจิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดวงกมล.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2530). การจัดประสบการณ์และกิจกรรมระดับปฐมวัย. เอกสารการบรรยาย ชุดที่ 8 แผนการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภัทราภรณ์ พิทักษ์ธรรม. (2543). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโน้ตสกับการสอนตามคู่มือ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพรรณ ทิมทอง. (2535). การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์. ปริญญานิพนธ์ กศม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แม็คจำกัด.
- _____. (2546). เกมและการเล่นสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- มาลินี ศิริจारी. (2545). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์ และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ระพีพันธ์ คร้ามณี. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ราศี ทองสวัสดิ์. (2523). “การจัดตารางกิจกรรมประจำวัน” เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งรี กนกวิบูลย์ศรี. (2529). การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมและแบบฝึก. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ฤทัยวรรณ คงชาติ. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์เชิงอธิบายของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการวาดผังสายเส้นและการสอนแบบเทคนิคศึกษากรณีตัวอย่าง. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลักกะณา เสนอฤทธิ์. (2551). ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลาวรรณ โฮมแพน. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- _____. 2539. สถิติและการวิจัยการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- วรรณา แจ่มกังวาล. (2534). การศึกษาความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมการศึกษาปกติและที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรี เกียสกุล. (2530). การเปรียบเทียบความสามารถทางด้านการฟังของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมและแบบฝึก. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิยะดา บัวเฟื่อน. (2531). การฝึกความสนใจในการเล่นเกมการศึกษาของเด็กปฐมวัยโดยครูชี้แนะและเล่นด้วยตนเอง. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

- วิไลพร คำเพราะ. (2539). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 วิจารณ์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดย
 ใช้ชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา).
 กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิไลวรรณ ปิยปรกรณ์. (2535). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณ. ปรินิพนธ์.กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศุภพงศ์ อยู่ทอง. (2531). อิทธิพลของคำถามขั้นวิเคราะห์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดแบบ
 วิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในวิชาสังคมศึกษา. ปรินิพนธ์ กศ.ม.
 (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
 ถ่ายเอกสาร.
- เสียม ไตรรัตน์. (2546, มิถุนายน – ตุลาคม). วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- สมจิต สวชนไพบูลย์. (2541). เอกสารการสอนวิชา กว. 571 ประชุมปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์.
 กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมใจ ทิพย์ชัยเมธา และลออ ชุติกร. (2525). การเล่นเกมสำหรับเด็กปฐมวัยในเอกสาร
 ประกอบการสอนชุดวิชาสื่อการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยศึกษา เล่มที่ 1 หน่วยที่ 4.
 นนทบุรี: สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2536ก). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2
 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2541). คู่มือการอบรมเลี้ยงดูเด็กระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
 ลาดพร้าว.
- _____. (2545). ตัวบ่งชี้ สภาพที่พึงประสงค์ และเกณฑ์การประเมินระดับประถมศึกษา.
 กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช จำกัด.
- สิริมา ภิญโญนนตพงษ์. (2538). แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ : แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา
 (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- เสาวนีย์ อุ่นประเสริฐ. (2546). การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอน
 แบบเดินเรื่อง. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อรพรรณ ลือบุญวัชชัย. (2543). การคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การเรียนการสอนทางพยาบาล
 ศาสตร์. กรุงเทพฯ: ธนา เพรส แอนด์ กราฟฟิค จำกัด.

- อรอุมา กสิผล. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญาทางอารมณ์กับความสามารถด้านเหตุผลเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี เกษมรติ. (2523). “การสอนเกมการศึกษาแก่เด็กอนุบาลปีที่ 1” เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: ชมรมไทย-อิสราเอล.
- อาร์ม โพธิ์พัฒน์. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเขียนแผนผังมโนคติ. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุไร มะวิญชร. (2543). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับคู่มือครู. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุษณีย์ เติร์ยมเชิดดวงศ์. (2549). ผลการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถในการจำแนกประเภทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร. ปรินุญานินพนธ์.กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2537). เอกสารประกอบการสอนวิชา กพ 544 วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ. ภาควิชาการศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Arnold. A. (1975). *World Book of Children's Games*. New York. World Publishing.
- Bloom, B., ed. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- _____. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. New York ; McGraw Hill Book company..
- Gillman J and Other. (1976, May). “Game in Senior High School Mathematic Classes,” *The Mathematic Teacher*. 69 : 651 – 657
- Grambs. D.D.Carr.LC and Fitch R.M. (1970). *Modern Method In Secondary Education 3nd. Ed.* U.S.A. : Holt Rinehart and Winston Inc.
- Lumpkin, C.R. (1991,May). “Effect of Teaching Critical Thinking skill on the Critical Thinking Ability, Achievement,and Retention of Social Studies content by Fifth and Sixth-graders.” *Dissertation Abstracts International*. 51(11) : 3694- A.

Marzano, R.J. (2001). *Designing a New Taxonomy of Educational Objectives*.

California: Corwin Press.

New Standard Encyclopedia (1969). "Game". Standard Education Chicago corporation.

Piaget (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York : International University Press.

Pinter, D. (1977, August). "The Effect of on Academic Games on Thier Spelling Achievement of Third Graders" Dissertation Abstracts International. 2: 710 – A.

Reed, J.H. (1999, May). Effect of Model for Critical Thinking on Students Achievement in Primary Source Document Analysis and Interpretation, Argumentative Reasoning, Critical Thinking Disposition, and History Source. *Dissertation Abstracts International*. 59(11): 3220 – A.





ภาคผนวก ก

คู่มือการดำเนินการทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย

คู่มือดำเนินการทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย

1. คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1

2. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 3 ชุด เป็นแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพ เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบ่งออกเป็น 3 ชุด

3. การดำเนินการทดสอบ ผู้ทดสอบอธิบายวิธีการทำที่ละข้อจนหมดชุดข้อสอบ ซึ่งการทดสอบจะทดสอบวันละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับจากชุดที่ 1 - 3 รวมระยะเวลาในการทดสอบ 3 วัน / 1 สัปดาห์และนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์

2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

1. ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบมีจำนวน 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 การสังเกต จำนวน 15 ข้อ

ชุดที่ 2 การจำแนก จำนวน 15 ข้อ

ชุดที่ 3 การหาความสัมพันธ์ จำนวน 15 ข้อ

2. การตรวจให้คะแนน

2.1 ข้อที่กากบาท ถูก ให้ 1 คะแนน

2.2 ข้อที่กากบาทผิด หรือไม่ได้กากบาทหรือกากบาทเกินกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

3. การเตรียมก่อนการทดสอบ

3.1 สถานที่ทดสอบควรเป็นห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมทั้งภายในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียนเอื้ออำนวยต่อผู้รับการทดสอบ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ มีขนาดพอเหมาะกับผู้รับการทดสอบ จัดให้เหมาะสม มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่มีเสียงดังรบกวน

3.2 ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาคู่มือดำเนินการทดสอบให้เข้าใจกระบวนการในการทดสอบทั้งหมดอย่างละเอียดถี่ถ้วนเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบ และก่อนการทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบต้องเขียน ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้ารับการทดสอบให้เรียบร้อย

3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบผู้ดำเนินการสอบควรจัดเตรียม ดังนี้

3.3.1 คู่มือดำเนินการทดสอบ

3.3.2 แบบทดสอบ

3.3.3 สีเทียนหรือดินสอสำหรับการทดสอบ

3.3.4 นาฬิกาสำหรับจับเวลา

3.3.5 กระดาษปิดข้อสอบ

3.4 ข้อปฏิบัติก่อนสอบ

3.4.1 ก่อนดำเนินการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น ดื่มน้ำ เข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

3.4.2 ผู้ดำเนินการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการทดสอบโดยการทักทายพูดคุยเพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดี เมื่อเห็นว่าผู้รับการทดสอบพร้อมจึงเริ่มทำการทดสอบ

4. ข้อปฏิบัติในการทดสอบ

4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านคำสั่งให้ผู้รับการทดสอบฟังช้าๆ และชัดเจน ข้อละ 2 ครั้ง

4.2 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เวลาทำแบบทดสอบกำหนดข้อละ 1 นาที



ชุดที่ 1
แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
ด้านการสังเกต

ชื่อ

ชั้นอนุบาลปีที่ 1

วันที่ทำการทดสอบ

ผู้ดำเนินการทดสอบ

คะแนนที่ได้

ข้อ

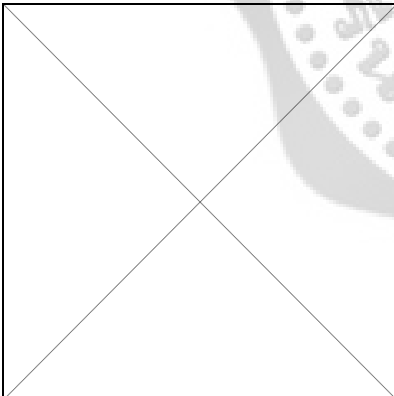
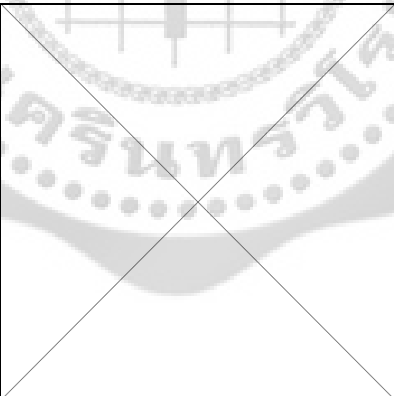
พูด : เด็กๆ ดูที่แบบทดสอบ มีรูปอะไรบ้างคะ (เด็ก ๆ ตอบ)

พูด : เด็กๆ ดูในช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย (เด็ก ๆ ตอบ)

ให้เด็กๆ ลากเส้นตามเส้นประลงในช่องทุกช่องคะ

พูด : ในช่องท้ายให้เด็กๆ เขียนเครื่องหมายกากบาท (X)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาทในช่องสุดท้าย ครูเดินดูความถูกต้อง

		
---	--	--



หน้า ม้า

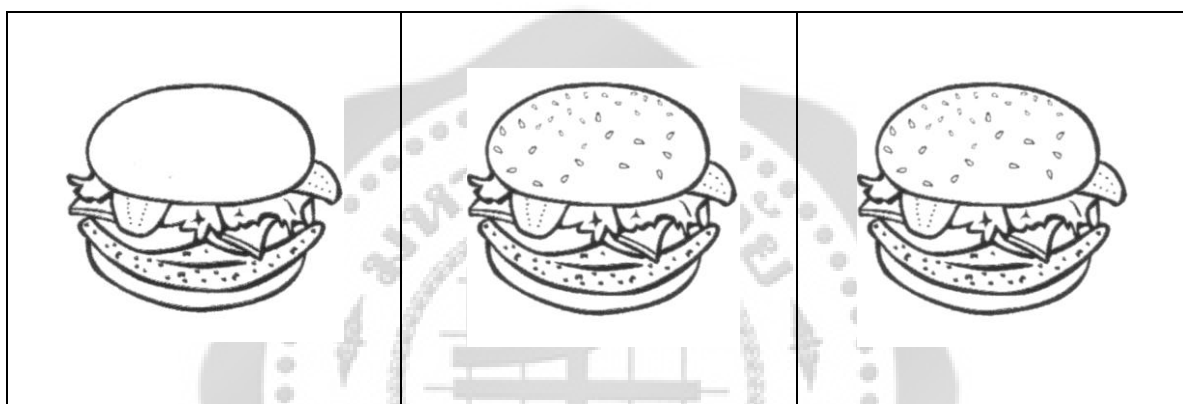
ข้อ หมวก



พูด : เด็ก ๆ เปิดดูที่หน้าม้า ดูที่ข้อหมวก (นำกระดาษปิดด้านล่างไว้) ฟังคำสั่ง

คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่แตกต่างจากภาพอื่น (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (x) ทับภาพตามคำสั่ง



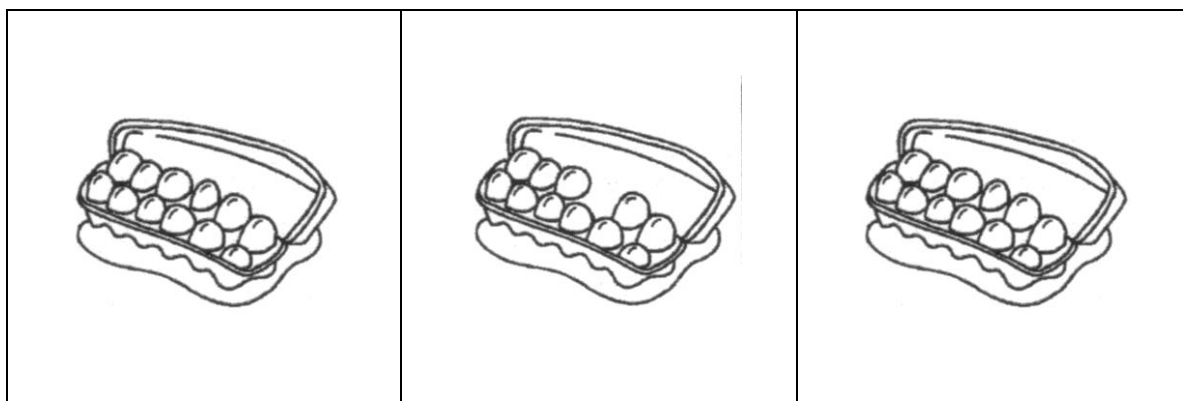
ข้อ ร่ม



พูด : เด็ก ๆ เลื่อนกระดาษออก แล้วดูที่ข้อร่ม ฟังคำสั่ง

คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่แตกต่างจากภาพอื่น (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (x) ทับภาพตามคำสั่ง



ชุดที่ 2
แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
ด้านการจำแนก

ชื่อ

ชั้นอนุบาลปีที่ 1

วันที่ทำการทดสอบ

ผู้ดำเนินการทดสอบ

คะแนนที่ได้

ข้อ

- พูด : เด็กๆ ดูที่แบบทดสอบ มีรูปอะไรบ้างคะ (เด็ก ๆ ตอบ)
- พูด : เด็กๆ ดูในช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย (เด็ก ๆ ตอบ)
 ให้เด็กๆ ลากเส้นตามเส้นประลงในช่องทุกช่องค่ะ
- พูด : ในช่องท้ายให้เด็กๆ เขียนเครื่องหมายกากบาท (X)
- ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาทในช่องสุดท้าย ครูเดินดูความถูกต้อง

X	X	
---	---	--

หน้า รถพยาบาล



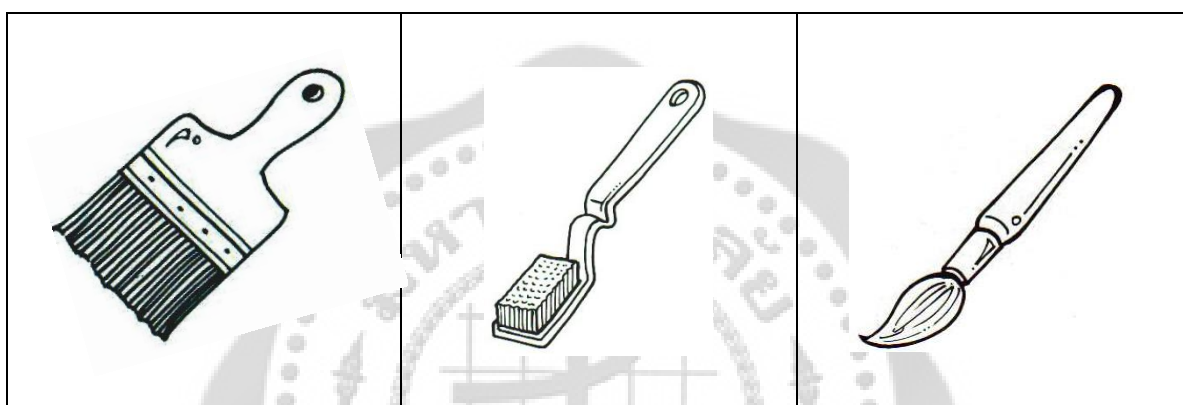
ข้อ ounge



พูด : เด็กๆ เปิดที่หน้ารถพยาบาล ดูที่ข้อounge (นำกระดาษปิดข้อด้านล่างไว้) ฟังคำสั่ง

คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่ไม่เข้าพวก (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (x) ทับภาพตามคำสั่ง



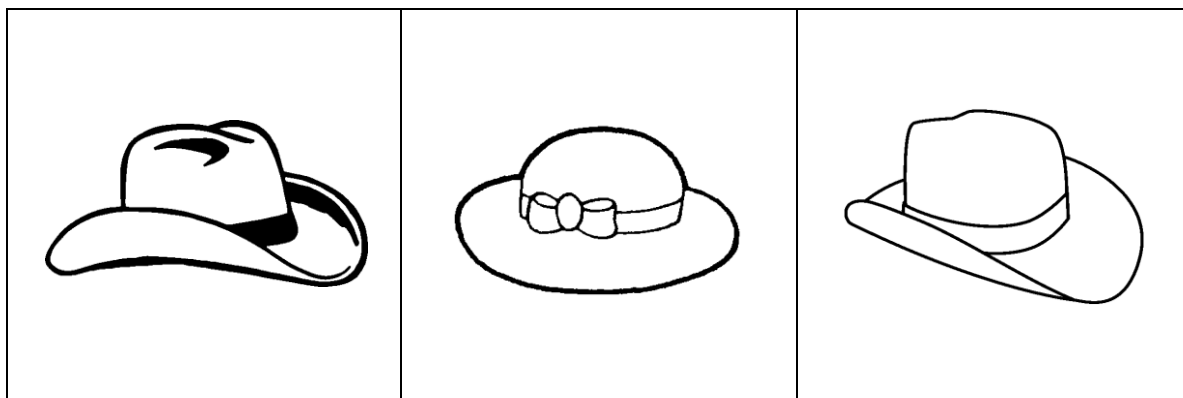
ข้อ สดอเบอร์รี่



พูด : เด็กๆ เลื่อนกระดาษออก ดูที่ข้อสดอเบอร์รี่ ฟังคำสั่ง

คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่ไม่เข้าพวก (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (x) ทับภาพตามคำสั่ง



ชุดที่ 3
แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
ด้านการหาความสัมพันธ์

ชื่อ

ชั้นอนุบาลปีที่ 1

วันที่ทำการทดสอบ

ผู้ดำเนินการทดสอบ

คะแนนที่ได้

ข้อ

- พูด : เด็กๆ ดูที่แบบทดสอบ มีรูปอะไรบ้างคะ (เด็ก ๆ ตอบ)
- พูด : เด็กๆ ดูในช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย (เด็ก ๆ ตอบ)
 ให้เด็กๆ ลากเส้นตามเส้นประลงในช่องทุกช่องค่ะ
- พูด : ในช่องท้ายให้เด็กๆ เขียนเครื่องหมายกากบาท (X)
- ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาทในช่องสุดท้าย ครูเดินดูความถูกต้อง

X	X	
---	---	--

หน้า กาน้ำ



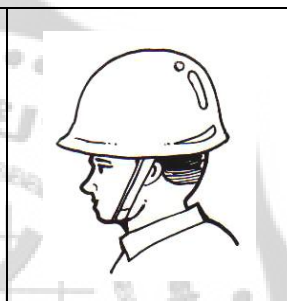
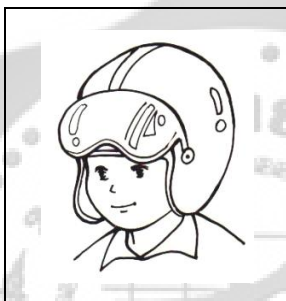
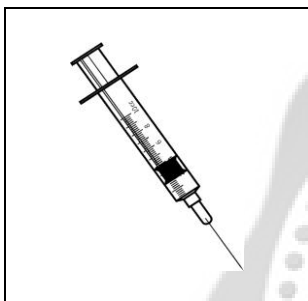
ข้อ เต่า



พูด : เด็กๆ เปิดที่หน้ากาน้ำ ดูที่ข้อเต่า (นำกระดาษปิดข้อด้านล่างไว้) ฟังคำสั่ง

คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาพแรกที่กำหนดให้ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (x) ทับภาพตามคำสั่ง



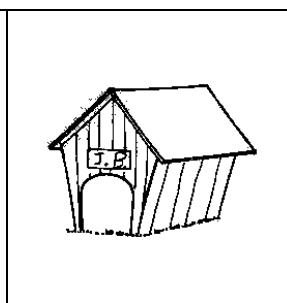
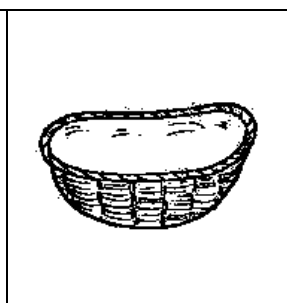
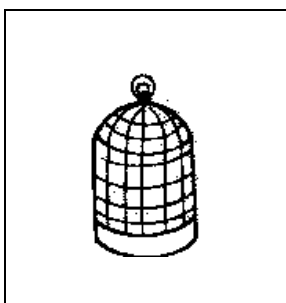
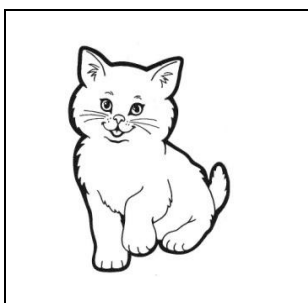
ข้อ กบ



พูด : เด็กๆ เลื่อนกระดาษออก ดูที่ข้อกบ ฟังคำสั่ง

คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาพแรกที่กำหนดให้ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาท (x) ทับภาพตามคำสั่ง



ภาคผนวก ข

คู่มือการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ตัวอย่างเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

ภาพการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

คู่มือการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

เกมการศึกษาเป็นเกมที่มีกฎกติกาและวิธีการเล่นที่เด็กสามารถเล่นคนเดียว และเล่นเป็นกลุ่มได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เล่นเป็นมีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่เกิดจากการสังเกต การจำแนก และการหาสัมพันธ์ จากการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยยึดแนวทางของคู่มือในการจัดเกมการศึกษา รวมทั้งยึดความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก มีเกมการศึกษา 32 เกม ลักษณะของเกมการศึกษาเป็นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ภาพแผ่นหลักมีขนาด 25×25 เซนติเมตร ภาพแผ่นย่อยมีขนาด 5×5 เซนติเมตร ทำจากกระดาษแข็งเด็กสามารถหยิบเล่นได้สะดวก การจัดกิจกรรมให้เด็กเล่นเกมลำดับความยากง่ายของเกม โดยแบ่งเกมการศึกษาออกเป็น 8 ชุดดังนี้

1. ชุดไม้ดอก – ไม้ประดับ จำนวน 4 เกม
 2. ชุดผัก – ผลไม้ จำนวน 4 เกม
 3. ชุดสัตว์บก – สัตว์น้ำ จำนวน 4 เกม
 4. ชุดเครื่องมือ – เครื่องใช้ จำนวน 4 เกม
 5. ชุดดินหินทราย จำนวน 4 เกม
 6. ชุดคณิตคิดสนุก จำนวน 4 เกม
 7. ชุดการสื่อสาร จำนวน 4 เกม
 8. ชุดการคมนาคม จำนวน 4 เกม
- รวมทั้งสิ้น 32 เกม

จุดประสงค์

1. เพื่อให้เด็กคิดการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. เพื่อให้เด็กรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
3. เพื่อให้เด็กสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. เพื่อให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
5. เพื่อให้เด็กเกิดความสุขสนุกสนาน เพลิดเพลิน

การจัดกิจกรรม

1. ชื่นนำ แนะนำให้เด็กรู้จักเกมใหม่ โดยการสนทนา ใช้คำถาม ให้คำชี้แนะเกี่ยวกับส่วนประกอบของเกมและวิธีการเล่นเกม

2. ขั้นตอนการเล่น เด็กเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ เมื่อเด็กเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์เสร็จแล้วเด็กต้องเก็บเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ให้เรียบร้อยก่อนที่จะหยิบเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ชุดอื่นมาเล่น

3. ขั้นสรุป เด็กและครูร่วมกันสรุปการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์



แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
สัปดาห์ที่ 1 ชุด ไม้ดอก – ไม้ประดับ
เกม ดอกไม้สี่สวย

จุดประสงค์

1. เพื่อให้เด็กคิดการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. เพื่อให้เด็กรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
3. เพื่อให้เด็กสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. เพื่อให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
5. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูแนะนำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ชุด ไม้ดอก – ไม้ประดับ เกมดอกไม้สี่สวย พร้อมสนทนาโดยใช้คำถามเพื่อให้เด็กสังเกต จำแนก
 - ดอกไม้ที่เด็กเห็น มีความแตกต่างกันอย่างไร
 - มีสีอะไรบ้าง
2. ครูอธิบายส่วนประกอบของเกม ซึ่งประกอบไปด้วยภาพหลักในแนวนอน 4 ภาพ แนวตั้ง 4 ภาพ และภาพย่อย 16 ภาพ และสาธิตวิธีการเล่นเกม

ขั้นสอน

1. เด็กแบ่งกลุ่มเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์กลุ่มละ 4 - 5 คน
2. เด็กแต่ละกลุ่มเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่ครูจัดไว้ให้ และเมื่อเล่นเสร็จแล้วสามารถหยิบเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์อื่นที่วางอยู่บนชั้นมาเล่นได้
3. เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้อธิบายผลงานของตนเอง และเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

- เด็กและครูร่วมกันสรุปกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

วัสดุ - อุปกรณ์

- เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 1. แผ่นภาพหลักขนาด 25 X 25 ซม. จำนวน 1 แผ่น/ 1 ชุด
 2. แผ่นบัตรภาพหลักขนาด 5 X 5 ซม. จำนวน 8 แผ่น/ 1 ชุด
 3. แผ่นบัตรภาพย่อยขนาด 5 X 5 ซม. จำนวน 16 แผ่น/ 1 ชุด

การประเมิน

1. สังเกตทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. สังเกตการรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
3. สังเกตการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. สังเกตการมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
5. สังเกตความสนุกสนาน เพลิดเพลิน



แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

สัปดาห์ที่ 2 ชุด ผัก – ผลไม้

เกม ตะกร้าแสนสวย

จุดประสงค์

1. เพื่อให้เด็กคิดการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. เพื่อให้เด็กรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
3. เพื่อให้เด็กสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. เพื่อให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
5. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูแนะนำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ชุด ผัก – ผลไม้ เกม ตะกร้าแสนสวย พร้อมสนทนาโดยใช้คำถามเพื่อให้เด็กสังเกต จำแนก
 - ตะกร้ามีลักษณะอย่างไร มีสีอะไรบ้าง
 - มีผลไม้อะไรบ้าง ผลไม้แต่ละชนิดมีสีและรูปร่างอย่างไร
2. ครูอธิบายส่วนประกอบของเกม ซึ่งประกอบไปด้วยภาพหลักในแนวนอน 4 ภาพ แนวตั้ง 4 ภาพ และภาพย่อย 16 ภาพ และขออาสาสมัครออกมาสาธิตวิธีการเล่นเกม

ขั้นสอน

1. เด็กแบ่งกลุ่มเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์กลุ่มละ 4 - 5 คน
2. เด็กแต่ละกลุ่มเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่ครูจัดไว้ให้ และเมื่อเล่นเสร็จแล้วสามารถหยิบเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์อื่นที่วางอยู่บนชั้นมาเล่นได้
3. เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้อธิบายผลงานของตนเอง และเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

- เด็กและครูร่วมกันสรุปกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

วัสดุ - อุปกรณ์

- เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 1. แผ่นภาพหลักขนาด 25 X 25 ซม. จำนวน 1 แผ่น/ 1 ชุด
 2. แผ่นบัตรภาพหลักขนาด 5 X 5 ซม. จำนวน 8 แผ่น/ 1 ชุด
 3. แผ่นบัตรภาพย่อยขนาด 5 X 5 ซม. จำนวน 16 แผ่น/ 1 ชุด

การประเมิน

1. สังเกตทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. สังเกตการรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาดาราสัมพันธ์
3. สังเกตการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. สังเกตการมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาดาราสัมพันธ์
5. สังเกตความสนุกสนาน เพลิดเพลิน



แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
สัปดาห์ที่ 3 ชุด สัตว์บก – สัตว์น้ำ
เกม อ่างน้อยคอยบัว

จุดประสงค์

1. เพื่อให้เด็กคิดการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. เพื่อให้เด็กรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
3. เพื่อให้เด็กสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. เพื่อให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
5. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูแนะนำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ชุด สัตว์บก – สัตว์น้ำ เกม อ่างน้อยคอยบัว พร้อมสนทนาโดยใช้คำถามเพื่อให้เด็กสังเกต จำแนก
 - อ่างน้ำ มีรูปทรงอย่างไรบ้าง
 - บัวในแต่ละภาพมีความแตกต่างกันอย่างไร
2. ครูอธิบายส่วนประกอบของเกม ซึ่งประกอบไปด้วยภาพหลักในแนวนอน 4 ภาพ แนวตั้ง 4 ภาพ และภาพย่อย 16 ภาพ และขออาสาสมัครออกมาสาธิตวิธีการเล่นเกม

ขั้นสอน

1. เด็กแบ่งกลุ่มเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์กลุ่มละ 2 - 3 คน
2. เด็กแต่ละกลุ่มเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่ครูจัดไว้ให้ และเมื่อเล่นเสร็จแล้วสามารถหยิบเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์อื่นที่วางอยู่บนชั้นมาเล่นได้
3. เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้อธิบายผลงานของตนเอง และเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

- เด็กและครูร่วมกันสรุปกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

วัสดุ - อุปกรณ์

- เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 1. แผ่นภาพหลักขนาด 25 X 25 ซม. จำนวน 1 แผ่น/ 1 ชุด
 2. แผ่นบัตรภาพหลักขนาด 5 X 5 ซม. จำนวน 8 แผ่น/ 1 ชุด
 3. แผ่นบัตรภาพย่อยขนาด 5 X 5 ซม. จำนวน 16 แผ่น/ 1 ชุด

การประเมิน

1. สังเกตทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. สังเกตการรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
3. สังเกตการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. สังเกตการมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
5. สังเกตความสนุกสนาน เพลิดเพลิน



แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

สัปดาห์ที่ 4 ชุด เครื่องมือ – เครื่องใช้

เกม ถ้วยแสนสวย

จุดประสงค์

1. เพื่อให้เด็กคิดการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. เพื่อให้เด็กรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
3. เพื่อให้เด็กสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. เพื่อให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
5. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูแนะนำเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ชุด เครื่องมือ – เครื่องใช้ เกม ถ้วยแสนสวย พร้อมสนทนาโดยใช้คำถามเพื่อให้เด็กสังเกต จำแนก
 - ถ้วยกาแฟในแต่ละภาพมีสีอะไร และมีความแตกต่างกันอย่างไร
2. จานรองถ้วยกาแฟในแต่ละภาพ มีรูปทรงอย่างไรบ้าง ครูอธิบายส่วนประกอบของเกม ซึ่งประกอบไปด้วยภาพหลักในแนวนอน 4 ภาพ แนวตั้ง 4 ภาพ และภาพย่อย 16 ภาพ และขออาสาสมัครออกมาสาธิตวิธีการเล่นเกม

ขั้นสอน

1. เด็กแบ่งกลุ่มเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์กลุ่มละ 2 - 3 คน
2. เด็กแต่ละกลุ่มเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ที่ครูจัดไว้ให้ และเมื่อเล่นเสร็จแล้วสามารถหยิบเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์อื่นที่วางอยู่บนชั้นมาเล่นได้
3. เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้อธิบายผลงานของตนเอง และเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

- เด็กและครูร่วมกันสรุปกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์

วัสดุ - อุปกรณ์

- เกมการศึกษาตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 1. แผ่นภาพหลักขนาด 25 X 25 ซม. จำนวน 1 แผ่น/ 1 ชุด
 2. แผ่นบัตรภาพหลักขนาด 5 X 5 ซม. จำนวน 8 แผ่น/ 1 ชุด
 3. แผ่นบัตรภาพย่อยขนาด 5 X 5 ซม. จำนวน 16 แผ่น/ 1 ชุด

การประเมิน

1. สังเกตทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเกต การจำแนก และการหาความสัมพันธ์
2. สังเกตการรู้จัก กติกา ในการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
3. สังเกตการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้
4. สังเกตการมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์
5. สังเกตความสนุกสนาน เพลิดเพลิน



ตัวอย่างเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์



ชุดไม้ดอก - ไม้ประดับ



ชุด ผัก - ผลไม้

ตัวอย่างเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์



ชุด สัตว์บก - สัตว์น้ำ

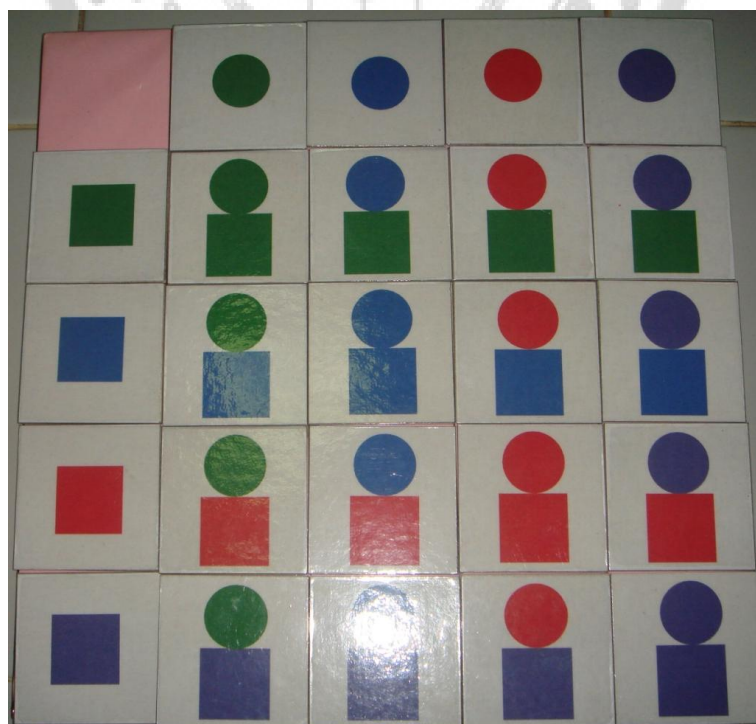


ชุด เครื่องมือ - เครื่องใช้

ตัวอย่างเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์



ชุด ดิน - หิน - ททราย



ชุด คณิตคิดสนุก

ภาพการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตารางสัมพันธ์





ประวัตีย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางกุลธิ์ สุทธา
วันเดือนปีเกิด	23 กรกฎาคม 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดชลบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	47 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองอิรุณ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20220
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูผู้ช่วย
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบึงสิงโต (สหภาพห้วยเลาะสมัดประชาสรรค์) หมู่ที่ 7 ถนนหมอนทอง 3 ตำบลหมอนทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา 24150
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2542	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนดัดดรุณี
พ.ศ. 2546	ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) จากสถาบันราชภัฏราชนครินทร์
พ.ศ. 2557	กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ