

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาการคิดอย่างมีวิชาญญาณของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้เกมฟิกทักษะการคิด ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
2. การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยและแนวการจัดประสบการณ์ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2
3. การคิดอย่างมีวิชาญญาณ
4. เกม
5. แผนการจัดการเรียนรู้
6. การหาประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผล
7. ความพึงพอใจ
8. บริบทของโรงเรียนเมืองว้าปีปุ่น
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยในประเทศไทย
 - 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

1. แนวคิดและหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาปฐมวัยเริ่มต้นเป็นเวลานานแล้ว นับตั้งแต่สมัยกรีกและโรมัน โดยเพลโต (Plato) อริสโตเตล (Aristotle) และนักปรัชญาอีกหลายท่าน ในสมัยนั้นที่ได้เดิ่งเห็นความสำคัญของเด็กในช่วง 6 ปีแรก มองการศึกษาว่า เป็นการเตรียมคนเพื่อรักษาติเข้าเชื่อว่ารัฐควรเตรียมเด็กตั้งแต่ทารกเพื่อให้พร้อมที่จะสนองความต้องการของประเทศ

Aristotel (1998 ; ข้างถึงใน เยาวพา เดชะคุปต์. 2542 : 25) มองการศึกษาว่าเป็นสิทธิของส่วนบุคคลที่ควรได้รับ แนวความคิดของเขานี้เชื่อว่าควรให้บ้านและโรงเรียนมีส่วนในการเติ่งตูเขามีเชื่อว่าเด็กอายุก่อน 7 ปี ควรได้รับการดูแลที่บ้าน โดยแม่และพยานาถ

Frobel (1989 ; ข้างถึงใน มนัญญา บุญยะมา. 2543 : 43) เป็นนักการศึกษาชาวเยอรมันซึ่งได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาแห่งการอนุบาล มีความเชื่อว่าครรภะจะส่งเสริมพัฒนาการตามธรรมชาติของเด็กให้เจริญขึ้นด้วยการกระตุ้นให้เกิดความคิดหรือเริ่มสร้างสรรค์อย่างสร้างสรรค์ โดยการใช้

การเล่นและกิจกรรมเป็นเครื่องมือ Frobel หนึ่งเรื่องกิจกรรมของเด็ก โดยถือว่าเด็กทุกคนมีความสามารถอยู่ภายใน ซึ่งจะแสดงออกมากเมื่อได้รับการสนับสนุน เช่น การเล่น การร้องเพลง การแสดงท่าทางต่าง ๆ

Martin Luthe (1987 ; อ้างถึงใน เยาวพา เดชะคุปต์. 2542 : 56) ในการจัดการศึกษา ปฐมนิเทศ เชื่อถือความสำคัญของครอบครัวว่าเป็นสถาบันขั้นมาตรฐาน ที่จะมีส่วนต่อการให้การศึกษา แก่บุตร โดยอกมาในรูปการให้คำปรึกษาแก่พ่อแม่ ศูนย์แม่และเด็ก บ้านรับเลี้ยงเด็กและการศึกษา สำหรับครอบครัว

John Amos Comenius (1986 ; อ้างถึงใน ยุพิน วิลัย. 2544 : 37) เป็นนักปรัชญาชาว กรีก ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับบ้าน ในการศึกษาว่า ควรเริ่มต้นที่โรงเรียนที่บ้าน คือ การเรียนกับแม่ชั่ง เป็นบุคคลแรกที่มีความสำคัญยิ่งในช่วงอายุ 6 ปีแรกของชีวิต เขายังเชื่อว่า “การเล่น” จะเป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาสุขภาพและอารมณ์ขันและจะเป็นหนทางในการสร้างความจริงให้แก่ชีวิตของเด็ก.

2. การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546)

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 พัฒนาขึ้นมาโดยอาศัยแนวคิดต่อไปนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก พัฒนาการของมนุษย์เป็นการเปลี่ยนแปลงที่

เกิดขึ้นในตัวมนุษย์ เริ่มตั้งแต่ปฐมวัยต่อเนื่องไปจนตลอดชีวิต พัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา จะมีความสัมพันธ์และพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอนไปพร้อม กันทุกด้าน เด็กแต่ละคนจะเติบโต และมีลักษณะพัฒนาการแตกต่างกันไปตามวัย โดยที่พัฒนาการ เด็กปฐมวัยบ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวเด็กอย่างต่อเนื่องในแต่ละวัยเริ่มตั้งแต่ปฐมวัย จนถึงอายุ 5 ปี

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ การเรียนรู้ของมนุษย์มีผลลัพธ์เนื่องมาจากการ

ประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกิดขึ้นจากกระบวนการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์ กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยเด็กจะต้องเป็นผู้กระทำให้เกิดขึ้นด้วยตนเองและการเรียนรู้จะ เป็นไปได้ด้วยดี ถ้าเด็กใช้ประสานสัมผัสทั้งห้า ได้เคลื่อนไหว มีโอกาสคิดริเริ่มตามความต้องการ และความสนใจของตนเอง

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเล่นของเด็ก การเล่นถือเป็นกิจกรรมที่สำคัญในชีวิตเด็กทุก คน เด็กจะรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลิน ได้สังเกตมี โอกาสทำการทดลอง สร้างสรรค์คิดแก้ปัญหา และค้นพบด้วยตนเอง การเล่นจะมีอิทธิพลและผลดีต่อการเรียนรู้เด็ก ช่วยพัฒนาร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา การเล่นจึงเป็นทางที่เด็กจะสร้างประสบการณ์เรียนรู้สู่สังคมต่อไป เรียนรู้ ความเป็นอยู่ของผู้อื่น สร้างความสัมพันธ์อยู่ร่วมกับผู้อื่น กับธรรมชาติรอบตัว หลักการจัดการศึกษา จึงถือว่า “การเล่น” อย่างมีคุณภาพเป็นหัวใจสำคัญของการจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสังคม บริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่หรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก ทำให้เด็กแต่ละคนต่างกันไป ผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจและยอมรับว่าวัฒนธรรมและสังคมที่แวดล้อมตัวเด็กมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพ และพัฒนาการของเด็กแต่ละคน ผู้สอนต้องเรียนรู้บริบททางสังคมและวัฒนธรรมของเด็กที่ตนรับผิดชอบ เพื่อช่วยให้เด็กได้พัฒนา เกิดการเรียนรู้ และอยู่ในกลุ่มคนที่มากพื้นฐานเหมือนหรือแตกต่างจากตนได้อย่างราบรื่น มีความสุข

3. สาระสำคัญของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี)

หลักการของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีสาระสำคัญดังนี้

- 3.1 ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยทุกประเภท
- 3.2 ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และวิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรมไทย
- 3.3 พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย
- 3.4 จัดประสบการณ์เรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข

3.5 ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก

จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยมุ่งให้เด็กมีพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถ และแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เมื่อเด็กจบการศึกษาปฐมวัย เด็กจะบรรลุตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในจุดหมาย 12 ข้อ 即ครอบคลุมพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ดังนี้

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย และสุขนิสัยที่ดี
2. กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรงใช้ได้อย่างคล่องแคล่วและปราดหน้า

สัมพันธ์

3. มีสุขภาพจิตดีและความสุข
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม
5. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว และรักการออกกำลังกาย
6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย
7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย

8. อุ่นร่วมกับผู้อื่น ได้อบายนมีความสุข และปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

9. ใช้ภาษาต่อสาร ได้เหมาะสมกับวัย

10. มีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหา ได้เหมาะสมกับวัย

11. มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

12. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

อายุและระยะเวลาเรียน

อายุ

การจัดการศึกษาปฐมวัย เป็นการจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีอายุระหว่าง 3-5 ปี เตรียมอนุบาลก่อน เด็กที่มีอายุ 3 ปี (ส่วนใหญ่นักเรียนกลุ่มนี้จะอยู่ในศูนย์เลี้ยงเด็ก)

ชั้นอนุบาล 1 จัดการศึกษาให้แก่เด็กอายุ 4 ปี

ชั้นอนุบาล 2 จัดการศึกษาให้เด็กอายุ 5 ปี

ระยะเวลา

การจัดการศึกษาในระดับปฐมวัย เป็นการจัดการศึกษา 2 ปี การศึกษาแต่ละปี การศึกษาคร่าวมีเวลาไม่น้อยกว่า 38-40 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ในแต่ละวันจะใช้เวลา 5-6 ชั่วโมง โดยประมาณและทำกิจกรรมครบตามตารางกิจกรรมประจำวัน

เป้าหมายของการจัดประสบการณ์

การจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กอนุบาล มีเป้าหมายเพื่อให้เด็กได้พัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ ตั้งคณ และสติปัญญาดังนี้

พัฒนาการด้านร่างกาย

1. มีร่างกายเจริญเติบโตตามวัย

2. พัฒนาล้ามเนื้อและประสานสมพัสด

3. มีสุขนิสัยในการรักษาสุขภาพอนามัย

4. เรียนรู้การระวังและรักษาความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น

พัฒนาการทางด้านอารมณ์ จิตใจ

1. รู้จักผ่อนคลายความเครียด มีสุขภาพดีและมีความสุข

2. ควบคุมอารมณ์ของตนเอง และแสดงออกให้เหมาะสมกับวัย

3. มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น เอาใจเขม่าใส่ใจเรา

4. มีวินัยในตนเอง และมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

5. มีความภูมิใจในชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และความเป็นไทย

พัฒนาการทางด้านสติปัญญา

1. สามารถใช้ภาษาในการสื่อความหมาย
2. มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
3. มีความสามารถในการรับรู้ โดยใช้ประสาทสัมผัส
4. มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการใช้เหตุผล
5. มีความคิดสร้างสรรค์
6. มีความจำดี
7. มีนิสัยรักการเรียนรู้ และมีความสนใจต่อสิ่งที่พบเห็น

การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยและแนวการจัดประสบการณ์ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2

การเรียนรู้คือ การเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ได้รับ นักจิตวิทยาส่วนใหญ่ยอมรับว่า การเรียนรู้จะต้องมีพื้นฐานอยู่ที่การเปลี่ยนแปลงบางสิ่งบางอย่างในตัวผู้เรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2536 : 43) ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่สำคัญและมีแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของกวัยนี้คือ

Piaget ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ว่า สติปัญญาไม่ใช่สิ่งที่มีคุณภาพหรือปริมาณคงที่ตั้งแต่เกิดแต่เป็นไปในรูปของการปรับ (Adaptation) จนเกิดเป็นความสมดุล (Equilibrium) กระบวนการของ การปรับ (Accommodation) จนกระทั่งในที่สุดเด็กสามารถสมดานความคิดใหม่นั้นให้กับโลกภายนอก ที่สอดคล้องกับความคิด สภาพ เช่นนี้ทำให้เกิดความสมดุล (Equilibration) และนำไปสู่พัฒนาการทางสติปัญญาและเกิดการเรียนรู้

Bruner (1966 ; ข้างถึงใน วรรณณ์ อิ่มแม้ม. 2543 : 35) นักปรัชญาชาวอเมริกัน กล่าวถึง หลักการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การเน้นในโครงสร้างของเนื้อหาวิชาและกระบวนการแก้ปัญหา มากกว่าการเน้นผลของพฤติกรรมการเข้าใจโครงสร้างของความรู้จะช่วยให้เด็กมีความรู้อย่างมีระบบ ระบุว่า Bruner เสนอแนะให้คำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียนในแง่ของการจัดประสบการณ์ของการเรียน ให้มีความยากง่ายและความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมและครุยวาระคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียน

ทิศนา แบบนี้ และคนอื่นๆ (2536 : 133-135) กล่าวถึง การเรียนรู้ของเด็กก่อน

ประเมินศักยภาพ

1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เด็กควรให้สัมพันธ์กับกระบวนการของเด็กโดย เริ่มจากพัฒนาการขั้นที่เด็กเป็นอยู่ และกระตุ้นส่งเสริมให้เด็กพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงขึ้น
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกแห่งไม่ใช่แต่ในห้องเรียน เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ

ในชีวิตจากการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

3. เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและการสอนอย่างเป็นทางการ การจัดการศึกษาสำหรับเด็กซึ่งต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์และวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
4. เด็กปูนวัยมีการเรียนรู้ทั้งที่ผ่านการรับรู้ของประสาทสัมผัสและที่สร้างสรรค์ขึ้น ภายในตัว การให้เด็กได้เล่นของจากธรรมชาติและเล่นท่ามกลางธรรมชาติ จะช่วยให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ดังกล่าวได้ดี
5. การจัดประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยหรือประสบการณ์ที่ใกล้ตัวไปหาประสบการณ์ที่ไกลตัว จะช่วยให้เด็กขยายการเรียนรู้ไปอย่างมีความหมาย
6. การเรียนรู้โดยการสังเกตหรือเรียนแบบจากตัวแบบ (Modelling) เป็นกระบวนการเรียนรู้ทางธรรมชาติซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้และการกระทำของเด็ก การมีตัวแปรที่ต้องจำเป็นมาก
7. การเล่นเป็นประสบการณ์หลักที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็กปูนวัย จึงจำเป็นต้องเปิดโอกาสให้เด็กเล่น จัดเวลา สิ่งแวดล้อม และกิจกรรมให้เด็กเรียนรู้จากการเล่น
8. การส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ จะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถพัฒนาตนเองไปตามศักยภาพของตนอย่างต่อเนื่อง
9. สื่อเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเด็กเกิดการเรียนรู้ จึงควรนำสื่อที่หลากหลายหั้งที่เป็นสื่อธรรมชาติ และสื่อที่ผลิตขึ้นตามบุคคลประสบการเรียนรู้มาช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก
10. การเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้เด็กค้นพบการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

กุญญา ตันติพลาชี瓦 (2545 : 25) กล่าวว่า เด็กปูนวัยเป็นวัยแห่งธรรมชาติของการเรียนรู้ เด็กสามารถสังเกตและสะสมประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ถ้ามีวิธีการสอนที่ถูกต้องสอดคล้องกับวัยและวุฒิภาวะของเด็กจะเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญาโดยเฉพาะจากการทำงานคือ การเล่นของเด็ก ซึ่งการสอนและการฝึกที่ถูกต้องจะเป็นตัวเสริมพัฒนาการของเด็กได้เต็มศักยภาพ

แนวทางจัดประสบการณ์ในระดับปูนวัย

การจัดประสบการณ์ระดับเด็กปูนวัย 3-5 ปี ไม่จัดเป็นรายวิชา แต่จัดในรูปแบบของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง เกิดการเรียนรู้ ได้พัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา กิจกรรมที่ขัดให้เด็กในแต่ละวันจะต้องครอบคลุมประสบการณ์สำคัญที่กำหนดให้หลักสูตรการศึกษาปูนวัย และควรยึดหลักให้มีสาระที่การเรียนรู้ที่เด็กสนใจและสาระที่ควรเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด

แนวทางการจัดประสบการณ์

1. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับวิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะสมกับอายุ ุตถิภาวะ และระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ
2. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้คือ เด็กได้ลงมือ กระทำ เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ทั้ง 5 ได้แก่ ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เดิน สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
3. จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการห้องทักษะและสาระการเรียนรู้
4. จัดประสบการณ์ให้เด็กได้รีบ คิด วางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำการและนำเสนอ ความคิดโดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และความสะดวก และการเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
5. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น กับผู้ใหญ่ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในบรรยากาศที่อบอุ่น มีความสุข และเรียนรู้การทำกิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะ ต่างๆ กัน
6. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและอยู่ใน วิธีชีวิตของเด็ก
7. จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวันตลอดจน สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สมำเสมอ
8. จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีวางแผนไว้ล่วงหน้าและประสบการณ์ที่เกิดขึ้น ในสภาพจริงโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้
9. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ทั้งการวางแผน การสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการ
10. จัดทำสารานิเทศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก เป็นรายบุคคล

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ความหมายของการคิด

การคิดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองบุคคล โดยอาศัยข้อมูลประสบการณ์จาก สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาทางอวัยวะรับสัมผัสเกิดการรู้สึก การรับรู้ และระบบความจำ รัญญา บุปผาส และคณะ (2534 : 206) แม้ว่าการคิดจะเป็นกระบวนการภายในที่เรามองไม่เห็น

แต่เราคือจะทราบถึงความคิดของบุคคลได้จากการกระบวนการตอบสนองภายนอกที่เกิดขึ้น เช่น พฤติกรรม หรือ การพูด เป็นต้น และการคิดของมนุษย์เกิดขึ้นตลอดเวลาทั้งในขณะตื่นและขณะหลับ สมองเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการคิดของมนุษย์ ศรีสุรังค์ ทินะกุล (2542 : 1) ดังที่ อรพรรณ พรศีมา (2543 : 3) ได้กล่าวถึงธรรมชาติของการคิดว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง เป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ แต่แสดงให้ผู้อื่นรับรู้ได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ

Hillgard. (1962 : 336) ได้ให้ความหมายของการคิดไว้ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นใน สมอง เนื่องจากกระบวนการใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นกระบวนการที่ภาพ หรือสัญลักษณ์ของสิ่งของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ มาปรากฏในแนวคิด หรือจิตใจ

Eysenck & others (1972 : 317) ได้ให้ความหมายของการคิดไว้ว่า ก็คือเป็นการจัดระบบ ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุสิ่งต่างๆ และการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างภาพหรือตัวแทนของวัตถุ สิ่งของนั้น

Modgil (1984 : 23) ได้ให้คำจำกัดความของการคิดว่า ประกอบด้วยแนวคิดพื้นฐาน 3 อย่างด้วยกันดังนี้ การคิด คือ กระบวนการภายใต้ความรู้ในห้องเรียนหรือระบบความรู้คิด ซึ่ง แสดงออกจากรูปแบบ การคิด คือ กระบวนการที่นำความรู้ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาปฏิบัติ ของการเรียนรู้ในระบบของความรู้ความเข้าใจและการคิด คือ ผลของพฤติกรรมของเงื่อนไขใน การแก้ปัญหาการใช้เหตุผลต่าง ๆ

สาระ บัวศรี (2539 : 287) ได้ให้ความหมายของการคิดไว้ว่า ก็คือ เป็นกิจกรรมทางจิต อย่างหนึ่งซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะ 3 ประการ ที่เปลี่ยนแปลงจากกันไม่ได้คือ

1. ความรู้สึก (Feeling or Sensation)
2. ความจำ (Memory)
3. จินตนาการ (Imagination)

ในการที่คนเรารู้สึก จำหรือจินตนาการ ได้โดยสะกดไม่ชักหรือติดขัด ก็เพราะว่าสิ่งเหล่านั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ จนกลายเป็นนิสัยและถูกการคิดขัดหรือชักข้นก็แปลว่าได้เกิด เหตุการณ์ที่ทำให้คิดไม่คล่องไม่สะแควรเหมือนอย่างที่ผ่านมา หรืออาจกล่าวได้ว่าเมื่อเกิดสถานการณ์ ที่เป็นปัญหาขึ้น กิจกรรมทางจิตจะเกิดขึ้นในลักษณะของความรู้สึก ความจำและจินตนาการ เพื่อร่วมกันคิดและร่วมกันแก้ปัญหานั่นเอง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2525 : 36) ได้ให้ความหมายของการคิดว่า เป็น กระบวนการทำงานของจิตใจของมนุษย์ในขณะที่พยาบาลคืนหาคำตอบหรือทางออกเกี่ยวกับเรื่องใด เรื่องหนึ่ง เช่น คิดเพื่อตอบปัญหาต่าง ๆ คิดเพื่อขอรายคำพิพากษา หรือคิดเพื่อแก้ปัญหาใน ชีวิตประจำวัน

เพียงเจท กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. (2528 : 48) ได้ให้ความหมายของการคิดว่า เป็นความสามารถในการวางแผนและปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ความสามารถจะพัฒนาจากการคิดความเข้าใจในระดับง่าย ๆ ในวัยเด็กไปสู่ระดับที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นในวัยผู้ใหญ่

สรุปได้ว่า การคิดเป็นความสามารถที่มีอยู่แล้วในตัวบุคคลทุกคน และจะมีบทบาทเมื่อบุคคลนั้นได้รับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม แล้วตีความเชื่อมโยงเพื่อตอบสนองอุปกรณ์เป็นการกระทำขณะเดียวกันการคิดเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ และไม่มีขอบเขตจำกัด ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ เพราะเป็นกระบวนการที่บุคคลพยาຍามหาเหตุผลเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ประสบในชีวิตประจำวัน ดังนั้นการคิดเป็นสิ่งที่ควรฝึกฝนให้แก่เด็กและเยาวชนของชาติที่จะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป

2. ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

“วิจารณญาณ” เป็นคำกล่าวที่ใช้อยู่ทั่วไป เมื่อมีสถานการณ์ที่ใช้ในการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างรอบคอบ ดังนั้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นการคิดที่ต้องอาศัยเหตุผลและข้อมูลที่เชื่อถือได้มาประกอบการตัดสินใจนั้น ๆ การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นยิ่งสำหรับคนเรา เมื่อต้องเผชิญกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้องเหมาะสม การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงถือเป็นกระบวนการที่สถาบันชั้นอนุ ดังนั้นเพื่อพิจารณาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีผู้นิยามไว้ จึงพบว่า นักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดหลายคนได้ให้นิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายลักษณะ ซึ่งแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล ทุกนิยามล้วนมีความถูกต้องและกระบวนการคิดประกอบด้วยสิ่งที่จะคิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่คิด วิธีการคิด และจุดมุ่งหมายของการคิดที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้การพิจารณาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีประเด็นสำคัญ 3 ประเด็น คือ ปัญหาที่นำมาคิด จุดมุ่งหมายของการคิด และกระบวนการคิด พบว่า สามารถจัดหมวดหมู่คำนิยามที่มีผู้กล่าวไว้ในลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 กลุ่ม ซึ่งเป็นไปตามการจำแนกของ โบโน (Bono) ที่ได้จำแนกคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. คำนิยามที่มีความหมายกว้าง ได้แก่ การนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นกิจกรรมทางสมองที่เป็นกระบวนการคิดโดยทั่วไป (General Thinking Process) หรือเป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหาตัวอย่างคำนิยามกลุ่มนี้ ได้แก่ คำนิยามของ ดิวอี้ (Dewey. 1933 : 30) ได้เสนอว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดอย่างไตรตรอง (Reflective Thought) โดย ดิวอี้ (Dewey) ได้อธิบายขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นความคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความบุ่งยากและสืบสุคลงด้วยสถานการณ์ที่มีความซัดเจน ส่วน ศกินเนอร์ (Arunee. 1980 : 48 ; citing Skinner. 1976. The Clearing House) ได้ให้ความหมายของการคิด

วิจารณญาณว่าประกอบด้วยกระบวนการและความสามารถ กระบวนการ หมายถึง วิธีการแก้ปัญหา แบบวิทยาศาสตร์และทัศนคติในการแสวงหาความรู้ ส่วนความสามารถ หมายถึง ความรู้ในข้อเท็จจริง หลักการสรุปเป็นกรณีทั่วไป การอนุมาน การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย การตีความ และการประเมินผล รวมทั้งทักษะด้านความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และ การประเมินผล

2. คำนิยามในความหมายที่แคบ ได้แก่ การนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์เป็นการประเมินของความคิด ได้มีผู้ให้นิยามไว้ดังนี้ Hillgard (1962 : 12) ให้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นความสามารถในการคิด ตัดสินใจความหรือปัญหาว่าสิ่งใดเป็นจริง สิ่งใดเป็นเหตุเป็นผลกัน

Good (1973 : 680) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง Moore and Parker (1986 : 169) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การพิจารณา ไตรตรองอย่างรอบคอบในการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธข้ออ้างต่าง ๆ เป็นการตัดสินใจอย่างนิติ ในการเชื่อดีอีกและปฏิบัติ ซึ่งจะต้องมากจากการที่ได้มีการประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างสุขุม รอบคอบ ใช้ความสามารถในการเชื่อมโยงประเด็นปัญหา พิจารณาตัดสินใจใน การกระทำต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม

เอนนิส (Ennis. 1987 : 10) ได้ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง การคิดพิจารณา ไตรตรองด้วยเหตุผลว่าสิ่งใดมีความสำคัญ เป็นสิ่งที่จำเป็นก่อนที่จะตัดสินใจเชื่อ หรือปฏิบัติประกอบด้วยความสำคัญ 5 ประการ คือ

1. ความถูกต้องเหมาะสมในการนำไปใช้ (Practical)
2. การคิดไตรตรอง (Reasonable)
3. ความมีเหตุผล (Reasonable)
4. ความเชื่อ (Belief)
5. การปฏิบัติ (Action)

ทิศนา แบบมี (2533 : 132) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การเห็นปัญหา สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ต่อจากนั้นคือ การพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ โดยยึดหลักเหตุผลเป็นหลักสำคัญ

วินัย คำสุวรรณ (2538 : 4) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง กระบวนการคิด ไตรตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้ความตื่นตัวในการสังเกต การวิเคราะห์ ความรู้ และประสบการณ์ของตนเอง เพื่อนำไปสู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล

ชำนาญ เอี่ยมสำอาง (2539 : 52) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิด ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่ก่อความเครื่อง เพื่อตัดสินใจและนำไปสู่การสรุปเป็นข้อผูกอย่างสมเหตุสมผล

วนิดา ปานโภ (2543 : 11) ได้ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง กระบวนการใช้สติปัญญาในการคิดพิจารณา ไตร่ตรองอย่างสุ่ม รอบคอบ มีเหตุผล มีการประเมิน สถานการณ์ เชื่อมโยงเหตุการณ์ สรุป ตีความ โดยอาศัยความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของ คนเองในการสำรวจหลักฐานอย่างละเอียด เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

Hudgins (1977 : 173-180) ได้ให้ความหมายว่า ทักษะการคิดวิจารณญาณ หมายถึง การมีเจตคติในการค้นหาหลักฐานเพื่อนำมาวิเคราะห์ และประเมินข้อโต้แย้งต่าง ๆ รวมทั้งนี้ทักษะ ในการใช้ความรู้ จำแนกข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลต่างๆ เพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล

Quinn (1990 : 101) ได้ให้ความหมายว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง เป็นพื้นฐานการมีเหตุผลที่ใช้ตรวจสอบเรื่องราว เพื่อประเมินสถานการณ์เพื่อตรวจสอบการตัดสินใจ

เมย์ฟิลด์ (Mayfield, 1994) ได้ให้ความหมายว่า ทักษะการคิดวิจารณญาณ หมายถึง ความตื่นตัวในการสังเกต การวิเคราะห์ การใช้เหตุผล และการประเมินให้เป็นไปตามมาตรฐาน การที่จะเกิดความสามารถด้านการคิดวิจารณญาณจะต้องเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ การประยุกต์ใช้ เป็นมาตรฐานและทักษะที่ฝึกฝน

เพ็ญพิคุธ แคนนานุรักษ์ (2536 : 8) ได้ให้ความหมายว่า ทักษะการคิดวิจารณญาณ หมายถึง การคิด ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจอย่างรอบคอบเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

อุณณีร์ โพธิสุข (2542 : 96-97) ได้ให้ความหมายว่า ทักษะการคิดวิจารณญาณหมายถึง การคิดอย่างมีเหตุผล และมีประสิทธิภาพก่อนการตัดสินใจว่าจะเชื่ออะไร หรือไม่เชื่ออะไร ไม่ รับด่วนตัดสินใจโดยไม่รังสรรค

ธัญลักษณ์ ลีชวนค้า (2544 : 10) ได้ให้ความหมายว่า ทักษะการคิดวิจารณญาณ หมายถึง การคิด ไตร่ตรองอย่างรอบคอบในข้อมูลต่าง ๆ โดยอาศัยการสังเกต การวิเคราะห์ ความมี ความตื่นตัว การคิด ไตร่ตรองอย่างรอบคอบในข้อมูลต่าง ๆ โดยอาศัยการสังเกต การวิเคราะห์ ความมี เหตุผลและประสบการณ์ของตนเองสำหรับตรวจสอบเรื่องราว และใช้ประเมินสถานการณ์ ประกอบการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อสิ่งใดควรทำ เพื่อได้ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลและการจะเกิด ความสามารถด้านนี้จะต้องเกี่ยวข้องกับพื้นฐานความรู้และทักษะที่ฝึกฝนด้วย

สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิด พิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับข้อมูล หรือสถานการณ์ซึ่งต้องอาศัยการสังเกต ความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การเชื่อมโยงเหตุการณ์ การสรุปความ และประสบการณ์ของตนเอง มาประเมินข้อมูล โดยใช้ เหตุผลในเชิงตรรกวิทยา ที่มีหลักเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับ ตลอดจนผ่านการพิจารณาเพื่อนำไปใช้

ในการตัดสินใจปฏิเสธและยอมรับ แม้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดที่ซับซ้อน และเป็นการคิดในขั้นสูง แต่สามารถพัฒนาได้เป็นลำดับจากง่ายไปยาก เช่น การสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การสรุปความ เป็นต้น เมื่อประกอบกันก็จะเป็นการคิดขั้นสูง ขณะเดียวกันการคิดในระดับนี้ต้องมีการฝึกฝนกระทำซ้ำๆ ด้วยความเอาใจใส่และต้องใช้เวลา ดังนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกระตุ้นสิ่งเสริมพัฒนาให้เกิดขึ้นตั้งแต่ระดับปฐมวัย

3. ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดมีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ความเป็นปกติสุข และการดำเนินชีวิตที่ประสบความสุขในความสำเร็จ เป็นผลมาจากการมีประสิทธิภาพของการคิด (ประพันธ์ศรี สุสารัช. 2541 : 1) การคิดจึงเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้และสามารถที่จะนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในการดำเนินชีวิตได้ (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. 2542 : 55) เพราะการคิดช่วยให้คนมีประสิทธิภาพ แสดงออกในสิ่งที่ดีงามเป็นประโยชน์ และสามารถฝ่าฟันอุปสรรคปัญหาต่าง ๆ ได้ (ลันธนา ภาคบงกช. 2528 : 1) โภวิท ประวัลพฤกษ์ (2535 : 183) ได้เสนอแนวคิดเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับอนาคตว่า ต้องพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นระบบ เพราะมนุษย์ใช้ปัญญาเมื่ออุปนิสัยในสถานการณ์ที่ต้องปรับตัว หรือใช้ในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ ว่ามีข้อเท็จจริงเพียงใด ซึ่งการใช้การคิดแบบนี้เรียกว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สุมน อมรวิวัฒน์ (2534 : 53) ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำเป็นต้องปลูกฝังและพัฒนาตั้งแต่ในวัยเด็ก วินัย คำสุวรรณ (2538 : 8) ที่สำคัญต้องส่งเสริมให้เด็กระดับปฐมวัย ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบวนการคิด

การส่งเสริมการคิดให้เกิดขึ้นในเด็กปฐมวัย นับว่าเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรปลูกฝังให้เด็กรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันจะเป็นแนวทางการรู้จักการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะทำให้เด็กสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข ตลอดไป

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นสมรรถภาพทางสมองอย่างหนึ่งซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่ซับซ้อนและมีความสำคัญยิ่งในสังคมปัจจุบัน โดยมีนักจิตวิทยาพยาบาลสังเกตและจัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยอาศัยทฤษฎีความสามารถทางสมองหรือหลักการใดหลักการหนึ่งมาอธิบาย องค์ประกอบของการศึกษา ดังนั้นจึงได้มีการเสนอแนวคิดทฤษฎีความสามารถทางสมองที่แสดงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งวิธีการศึกษาของแต่ละกลุ่มมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ดังนี้

แนวคิดของกลุ่มจิตวิทยา (Psychometric Approach)

ในปี 1960 คณะของบีเนต์และเทอร์เมน (Binet and Terman) เชAWN์น์บัญญาเป็นสมรรถภาพที่ใช้ทักษะการคิดต่าง ๆ ที่บุคคลได้รับและสะสมจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันมาแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เผชิญอยู่ ต่อมา สเปียร์แมน (Speaman) ได้เสนอทัศนะในเรื่องโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองว่า สมรรถภาพทางสมองประกอบด้วย องค์ประกอบทั่วไป (General Factor) ซึ่งเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาทั่วไป และองค์ประกอบเฉพาะ เป็นความสามารถพิเศษของแต่ละคนในการคิดแก้ปัญหาที่เหล่าคนได้รับเฉพาะตัว ซึ่งองค์ประกอบทั้งสองต้องมีความสัมพันธ์กัน

นอกจากนี้ทัศนะเกี่ยวกับสมรรถภาพทางสมองที่เป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับและนิยมนิยมนำมาใช้กันมาก คือ ทัศนะของกิลดฟอร์ด (Guilford. 1967 : 61-63) ที่เสนอว่า สมรรถภาพทางสมองมีลักษณะเป็น 3 มิติ ที่มีความสัมพันธ์ผสมผสานกันเป็นความคิด หรือ ศักดิ์ปัญญาของมนุษย์ ได้แก่ มิติต้านเนื้อหา วิธีการคิด และผลการคิด ซึ่งแต่ละมิติมีรายละเอียดดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) เป็นด้านที่ประกอบด้วยสิ่งเร้าและข้อมูลต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

- ภาพ (Figural) หมายถึง สิ่งเร้าหรือข้อมูลที่เป็นรูปประรรร สามารถจับต้อง รับรู้ และระลึกนึกออกได้ เช่น ภาพต่างๆ

- สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญญาณต่าง ๆ ด้วย

- ภาษา (Semantic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นถ้อยคำพูด หรือ ภาษาเขียนที่เป็นความหมายสามารถสื่อสารแต่ละกลุ่มได้ แต่ส่วนใหญ่จะมองด้านการคิดมากกว่าการเขียน

- พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออกในรูปกริยาอาการ รวมถึงทัศนคติ ความต้องการ การรับรู้ ความคิด เป็นต้น

มิติที่ 2 ด้านวิธีการคิด (Operations) แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

- การรับรู้และการเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถที่เห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้ เข้าใจในสิ่งนั้นๆ และบอกได้ว่าสิ่งนั้น ๆ คืออะไร

- การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมและรับรวมข้อมูลแล้วสามารถระลึกนึกออกมาได้

- การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการตอบสิ่งเร้าได้หลายเฝ่าย เมื่อกดต่างกันไป หรือสามารถให้ข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยไม่จำกัดจำนวน

4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึงความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุด หาเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ดีที่สุด ดังนั้นคำตอบแบบนี้ต้องมีคำตอบเดียว

5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการหากฎเกณฑ์ที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่กำหนดให้ หรือการลงสรุป โดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3 ด้านผลการคิด (Products) หมายถึง ผลของกระบวนการจัดทำความคิดกับข้อมูลจากเนื้อหา หรือเป็นข้อมูลที่ได้จากการคิดต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่

1. หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ

2. จำพวก (Classes) หมายถึง กลุ่มของหน่วยต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติร่วมกัน

3. ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง ผลของการโดยความคิดสองประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์

4. ระบบ (Systems) หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลาย ๆ คู่เข้าด้วยกันแล้วขึ้นรวมอย่างมีระเบียบแบบแผน

5. การแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงข้อมูลที่มีอยู่ให้มีรูปแบบใหม่

6. การประยุกต์ (Implications) หมายถึง ความเข้าใจหรือการคิดที่มีผลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติหรือแก้ปัญหาได้

สรุปได้ว่า แนวคิดของกลุ่มจิตมิตร เป็นความสามารถทางสมอง ซึ่งมีลักษณะของ การปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่า องค์ประกอบ และอาจกล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการผสมผสานระหว่างองค์ประกอบ ที่เป็นมิติ ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด (Guilford) ซึ่งในการคิด ต้องอาศัยองค์ประกอบหลาย องค์ประกอบทั้ง 3 มิติ ได้อย่างสัมพันธ์กันจึงจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ดีได้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget)

เพียเจต์ (วรรณณ์ ยิ่มแย้ม. 2543 : 13 ; ข้างลิงจาก Dembo. 1991 : 49-63) ศึกษา พัฒนาการทางสติปัญญาโดยใช้การศึกษาค้นคว้าพฤติกรรมของเด็กและข้อมูลมาสนับสนุนทฤษฎี เพียเจต์ (Piaget) อธิบายพัฒนาการทางสติปัญญาโดยใช้คำเหลพะ เช่น โครงสร้าง (Structure) หรือ (Schema) โดยศึกษาการปฏิบัติงานของโครงสร้างสติปัญญาระหว่างการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เพียเจต์ (Piaget) เสนอว่า พัฒนาการของความสามารถทางสมองของมนุษย์ เริ่มตั้งแต่แรกเกิดไป จนถึงปีดีสุดในช่วงอายุประมาณ 15 ปี ซึ่งแบ่งของคำนับการพัฒนาเป็น 4 ขั้น แต่ในที่นี่จะยกล่าว เพียง 2 ขั้นแรก ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ขั้นประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหว (Sensori – Motor Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี พฤติกรรมของเด็กในวัยนี้ ขึ้นอยู่กับการเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เช่น การไขว่ครว้า การเคลื่อนไหวของ การดูด ในวัยนี้เด็กแสดงให้เห็นว่ามีสติปัญญาด้วยการกระทำ เด็กจะสามารถแก้ปัญหาได้เมื่อจะไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคำพูด เด็กจะต้องมีโอกาสที่จะปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ซึ่งถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพัฒนาการด้านสติปัญญาและความคิด ในขั้นนี้ สติปัญญาจะมีความคิดความเข้าใจของเด็กจะก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เช่น สามารถประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อมือ ความคิดความเข้าใจของเด็กจะก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เช่น สามารถประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อมือ กับตา เด็กวัยนี้มักทำอะไรซ้ำๆ เป็นการเดินแบบพยาามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เมื่อถึงสุดระยะนี้เด็กจะแสดงออกอย่างมีจุดหมาย และสามารถแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการแต่การคิดของเด็กในวัยนี้ส่วนใหญ่ยังคงอยู่处在 phase ที่สัมผัสได้

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperation Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2-7 ปี แบ่งเป็น

ขั้นย่ออีกเป็น 2 ขั้น คือ

2.1 ขั้นก่อนสังกัด (Preconceptual Thought) เป็นขั้นพัฒนาการเด็กอายุ 2-4 ปี เด็กในวัยนี้มีความคิดรวบยอด (Concept) ในเรื่องต่างๆ แต่เดิม เปียงแต่ยังไม่สมบูรณ์ เด็กเริ่มมีเหตุผลเบื้องต้น สามารถโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ หรือมากกว่ามาเป็นเหตุผลเกี่ยวกับสิ่ง แต่เหตุผลของเด็กในวัยนี้ยังคงอ่อนแอกจำกัด เพราะเด็กยังคงยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง อย่างไรก็ตามเด็กในวัยนี้มีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาได้มากขึ้น

2.2 ขั้นการคิดแบบสหชญาณ (Intuitive Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 4-7 ปี ในขั้นนี้ เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวคือ รู้จักแยกแยะและแยกประเภทของสิ่งของวัตถุ เข้าใจความหมายของจำนวนเลข เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ แต่ไม่เข้มชัดนัก สามารถแก้ปัญหาโดยไม่ต้องคิดถ่วงหนักไว้ก่อน รู้จักใช้ความรู้สติสั่งหนั่งอธิบายแก้ปัญหาสิ่งหนึ่ง และสามารถใช้เหตุผลทั่วไปมาสรุปแก้ปัญหา (พรรภ. ช.๑๙๐๗. ๒๕๓๘ : ๑๔)

สำหรับพัฒนาการทางการรู้สึกคิดของเด็กในช่วงอายุ 6 ขวบแรกของชีวิต เพียเจต์ (Piaget) แบ่งออกเป็น 6 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นรู้ความแตกต่าง (Absolute Difference) เด็กเริ่มจะรู้ความแตกต่างของสิ่งที่เห็น
2. ขั้นรู้สึกตรงกันข้าม (Opposition) ขั้นนี้เด็กรู้ว่าของต่างๆ มีลักษณะตรงข้ามกัน 2 ด้าน เช่น มี-ไม่มี, เล็ก-ใหญ่ เป็นต้น

3. ขั้นรู้หลากหลายดับ (Discrete Degree) เด็กเริ่มรู้จักคิดเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่ต่ำลงมา เช่น มาก ปานกลาง น้อย

4. ขั้นความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (Variation) ในขั้นนี้เด็กจะสามารถเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เช่น การเริ่มต้นและทิ้งตัวเอง
5. ขั้นรู้ผลของการกระทำ (Function) ในขั้นนี้เด็กจะสามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของ การเปลี่ยนแปลง

6. ขั้นการทดแทนอย่างลงตัว (Exact Compensation) เด็กจะรู้ว่าการทำให้ของสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลต่ออีกสิ่งหนึ่งอย่างทัดเทียมกัน

ขณะเดียวกัน บ魯เนอร์ (Bruner and Others. 1966 : 46-48) ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิดของมนุษย์ออกเป็น 3 ขั้น คือ

1. ขั้นแสดงออกด้วยการกระทำ (Enactive Stage) ขั้นนี้เปรียบเทียบได้กับขั้นเรียนรู้จากการกระทำ(Learning by Doing) มากที่สุด

2. ขั้นสร้างภาพแทนใจ (Iconic Stage) ขั้นนี้เปรียบเทียบได้กับขั้นก่อ起ปฏิบัติการคิด(Preoperation Stage) ของ เพียเจต์ (Piaget) ซึ่งจะครอบคลุมเข้าก่อนปฏิบัติการคิด ในวัยนี้เด็กจะเกี่ยวข้องกับความจริงมากขึ้น เช่นเกิดความคิดจากการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ อาจมีจินตนาการบ้าง แต่ยังไม่สามารถคิดได้ถูกต้องมากนักเมื่อเปรียบเทียบกับการคิดของ เพียเจต์ (Piaget)

3. ขั้นใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Stage) เป็นพัฒนาการขั้นสูงสุดของบ魯เนอร์ (Bruner) เปรียบได้กับพัฒนาการขั้นปฏิบัติการรูปธรรม (Concrete Operation) ของ เพียเจต์ (Piaget) ในขั้นนี้เด็กจะเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งของ สามารถเกิดความคิดรวบยอด หรือสังกัดในสิ่งต่างๆ ที่ซับซ้อน ได้มากขึ้น และการที่บ魯เนอร์ (Bruner) ได้กำหนดชื่อขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวของเพียเจต์ (Piaget) ขึ้นใหม่ เพราะต้องการอ้างถึงบทบาททางวัฒนธรรม (สิ่งแวดล้อม) ซึ่งมีผลต่อความเชริญของงานทางสติปัญญา และการคิดของบุคคล ประสาน อิศรปรีดา. (2533 : 134)

สรุปได้ว่า กระบวนการคิดนั้นเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งโครงสร้างทางความคิดของมนุษย์ได้มีการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาเป็นลำดับขั้น โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ของบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการภายในสมองของบุคคลนั้นจะดำเนินไป ตามที่เกี่ยวกับการรับรู้ การจำ การคิด และแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะมี 2 ลักษณะ กือ กระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และกระบวนการปรับเข้ากับโครงสร้าง โดยกระบวนการทั้งสองต้องมีความสัมพันธ์กันและเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะเด็กปฐมวัย นับว่าสิ่งแวดล้อมมีต่อกระบวนการคิดอย่างมาก ดังนั้น จึงจำนำไปสู่พัฒนาการทางสติปัญญาต่อไป อิทธิพลและมีความสำคัญต่อกระบวนการคิดของเด็ก ซึ่งจะนำไปสู่พัฒนาการทางสติปัญญาต่อไป

องค์ประกอบของทักษะการคิดอย่างมีวิชาการณ์

Guilford. (1967 : 61-63) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของทักษะการคิดอย่างมีวิชาการณ์ วิชาการณ์มี 3 มิติ ได้แก่ มิติตัวเนื้อหา วิธีการคิด และผลการคิด ซึ่งแต่ละมิติมีรายละเอียดดังนี้

มิติที่ 1 ค้านเนื้อหา (Content) เป็นค้านที่ประกอบด้วยสิ่งเร้าและข้อมูลต่างๆ แบ่งออกเป็น 4 ค้าน ได้แก่

1. ภาพ (Figural) หมายถึง สิ่งเร้าหรือข้อมูลที่เป็นรูปธรรม สามารถจับต้อง รับรู้

และระลึกนึกออกได้ เช่น ภาพต่าง ๆ

2. สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น

ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตคนตัว รวมทั้งสัญญาณต่าง ๆ ด้วย

3. ภาษา (Semantic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นถ้อยคำพูด หรือ ภาษาเขียนที่เป็น

ความหมายสามารถสื่อสารแต่ละกลุ่มได้ แต่ส่วนใหญ่จะมองด้านการคิดมากกว่าการเขียน

4. พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออกในรูป Kirya

อาการ รวมถึงทัศนคติ ความต้องการ การรับรู้ ความคิด เป็นต้น

วิธีการคิดแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

1. การรับรู้และเข้าใจ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่รู้จักและมี

ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ

2. การจำ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถที่เก็บสะสมข้อมูลและ

รวบรวมข้อมูล

3. การคิดแบบอนenkนัย หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้

หลายแห่งหลายมุม หรือสามารถให้ข้อมูลต่างกันไป หรือให้ข้อมูลได้โดยไม่จำกัด

4. การคิดแบบเอกนัย หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถ

สรุปข้อมูลที่คิดที่สุด

5. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่สามารถหากภูเกณฑ์ที่

สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่กำหนดไว้ และสรุปได้ว่าข้อมูลอื่นใด ที่มีลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์ที่

นั้น ๆ

ผลการคิด (Products) เป็นข้อมูลที่ได้จากการคิดแบบต่าง ๆ เป็น 6 ด้าน ได้แก่

1. หน่วย (Unit) หมายถึง ลิตร์ที่มีลักษณะเฉพาะตัว

2. จำพวก (Classes) หมายถึง ลิตรน้ำสีแดงได้ซึ่งเป็นหน่วยต่าง ๆ

3. ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง ผลของการโยงความคิด 2 ประเภทเข้า

ด้วยกัน

4. ระบบ (Systems) หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลาย ๆ

กู้เข้าด้วยกันอย่างเป็นระเบียบแบบแผน

5. การแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงข้อมูล

6. การประยุกต์ (Implication) หมายถึง การคิดที่มีผลสามารถนำไปใช้

ประโยชน์ในการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติได้

ทักษะการคิดวิจารณญาณเป็นการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีเหตุผลมี 7 ประการ

1. ชุดมุ่งหมาย คือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด คือคิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาหรือคิดเพื่อหาความรู้
 2. ประเด็นคำถาม คือ ปัญหาหรือคำตอบที่ต้องการรู้ หรือผู้คิดสามารถตอบนี้ได้
 3. สารสนเทศ คือ ข้อมูล หรือความรู้ต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการคิด ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาควรมีความกว้าง ความลึก ชัดเจน ยืดหยุ่นได้และมีความถูกต้อง
 4. ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ข้อมูลที่ได้มาแล้วต้องเชื่อถือได้ มีความชัดเจน ถูกต้อง และมีความเพียงพอในการใช้เป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผล
 5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือ แนวคิดทั้งหลายที่มี อาจรวมถึง กฎ ทฤษฎี หลักการซึ่งแนวคิดดังกล่าวมีความจำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีเหตุผล แนวคิดที่ได้นำนั้นต้องเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบ และต้องเป็นแนวคิดที่ถูกต้องด้วย
 6. ข้อสันนิษฐาน เป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล เพราะผู้คิดต้องมีความสามารถในการตั้งข้อสันนิษฐานให้มีความชัดเจน สามารถตัดสินได้เพื่อประโยชน์ใน การหาข้อมูลมาใช้ในการคิดอย่างมีเหตุผล
 7. การนำไปใช้และผลที่ตามมา เป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งผู้คิดต้องคำนึงถึงผลกระทบ สามารถมองผลที่ตามมาร่วมกับการนำไปใช้ได้ หรือไม่มากน้อยเพียงใด
- ที่ศูน แบบ dni (2547 : 302-303) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของทักษะการคิด วิจารณญาณ ว่ามี 6 มิติ คือ
1. มิติด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด การคิดของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ จำเป็นต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 2 ส่วน คือ เนื้อหาที่ใช้ในการคิด และกระบวนการคิดคือต้องมี การคิดอะไร อย่างไร กีตามาจากจดกลุ่มใหญ่ ๆ ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เกี่ยวกับสังคม สิ่งแวดล้อม และข้อมูลวิชาการ
 2. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด ได้แก่ คุณสมบัติส่วนตัวของบุคคล ซึ่งมีผลโดยตรงหรือโดยอ้อมต่อการคิดและคุณภาพของการคิด เช่น ความไว้ใจ ความใส่ใจ ความกระตือรือร้น ความกล้าเสี่ยง เป็นต้น
 3. มิติด้านทักษะการคิด หมายถึง กระบวนการหรือขั้นตอนที่บุคคลใช้ในการคิด ซึ่งจัดได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน (Basic thinking skills) ประกอบด้วยทักษะที่ใช้ในการอ่าน ทักษะการอ่าน การพูด การเขียน ฯลฯ ส่วนกลุ่มสองเป็นทักษะการคิดที่เป็นแกน ในการอ่าน เช่น ทักษะการอ่าน การเขียน ฯลฯ ส่วนกลุ่มสองเป็นทักษะการคิดที่เป็นแกน

ทักษะการคิด (Core thinking skills) เช่น ทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ เชื่อมโยง ฯลฯ และกลุ่มสาม เป็นทักษะ การคิดขั้นสูง (Higher order thinking skills) เช่น ทักษะการนิยาม การสร้าง การสังเคราะห์ การจัดระบบ ฯลฯ ทักษะการคิดขั้นสูงมักประกอบด้วย กระบวนการ หรือขั้นตอนที่ซับซ้อนมากกว่า ทักษะการคิดขั้นต่ำกว่า

4. มิติด้านลักษณะการคิด เป็นประเภทของการคิดที่มีลักษณะเฉพาะซึ่งมี ความเป็นนามธรรมสูง จำเป็นต้องมีการตีความให้เป็นรูปธรรม จึงจะสามารถเห็นกระบวนการ หรือขั้นตอนการคิดเช่นนี้ เช่นการคิดกวาง การคิดลึกซึ้ง การคิดละเอียด เป็นต้น

5. มิติด้านกระบวนการคิด เป็นกระบวนการคิดที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก หลายขั้นตอนซึ่งจะนำผู้คิดไปสู่เป้าหมายเฉพาะของ การคิดนั้น โดยขั้นตอนหลักเหล่านี้นั้นจำเป็นต้อง อาศัยทักษะการคิดอย่าง ฯ จำนวนมาก บ้าง น้อยมาก เช่น กระบวนการคิดแก้ปัญหา กระบวนการคิด อย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการวิจัย เป็นต้น

6. มิติด้านความคุณประเมินความคิดของตน (Metacognition) เป็นกระบวนการที่ บุคคลใช้ในการควบคุมกำกับการรู้คิดของตนเอง มีผู้เรียกการคิดในลักษณะนี้ว่า การคิดยุทธศาสตร์ (Strategic thinking) ซึ่งครอบคลุมการวางแผน การควบคุมกำกับการกระทำการของตนเอง การตรวจสอบ ความก้าวหน้า และการประเมินผล

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า องค์ประกอบของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในด้านมิติ มาจากตัวของมันเอง วิธีการคิด ผลของการคิด ซึ่งจะต้องเป็นผลจากการทดสอบ กัน และในทั้ง 3 มิติจะต้องมีความสัมพันธ์กัน ส่วนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีองค์ประกอบ ของการคิดอย่างมีเหตุผลนั้นนี้ 7 ประการ ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย ประเด็นคำถาม สารสนเทศ ข้อมูล เครื่องประดับ แนวคิดอย่างมีเหตุผล ข้อสัมมิษฐาน การนำไปใช้และผลที่ตามมา

กระบวนการของทักษะการคิดวิจารณญาณ

จากการพิจารณาคำนิยามและความหมายของทักษะการคิดวิจารณญาณที่ได้เสนอมาแล้ว จะเห็นว่าทักษะการคิดอย่างวิจารณญาณนี้ ประกอบไปด้วยกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการคิด จากการศึกษาวิจัยของ อวยพร เรืองศรี (2545 : 7-10) ได้สรุปแนวคิดของนักศึกษาและนักจิตวิทยา จากการศึกษาวิจัยของ อวยพร เรืองศรี (2545 : 7-10) ได้สรุปแนวคิดของนักศึกษาและนักจิตวิทยา หลักท่านที่กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างวิจารณญาณไว้ในลักษณะต่าง ๆ กัน ดังนี้

วัตถุ ; และ เกลเซอร์ (Watson ; & Glaser. 1964 : 24) ได้เสนอแนวคิดไว้ว่า
กระบวนการคิดวิจารณญาณประกอบด้วยความสามารถอย่าง ฯ ดังนี้

1. การอุปนัย
2. การระบุสมมติฐาน
3. การอุปนา

4. การตีความ

5. การประเมินข้ออ้างเหตุผล

เอนนิส (Ennis. 1985 : 45-48) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการของทักษะการคิดวิชาการณ์ ดังนี้

1. ทักษะการนิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผลทั้งปรากฏและไม่ปรากฏ การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุข้อตกลงเงื่อนไขเบื้องต้น
2. ทักษะการตัดสินข้อมูล ได้แก่ การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลการตัดสินความกேยวข้องของประเด็นและปัญหา การพิจารณาความสอดคล้อง
3. ทักษะการสรุปข้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างและการตัดสินใจในการสรุปแบบอุปนัย การนิรนัยโดยมีความตรง การทำงานสั่งที่จะเกิดตามมาอย่างต่อเนื่อง

เดรสเซล : และ เมย์ชิว (Derssel : & Mayhew. 1957 : 179-181) เสนอแนวคิดว่า ทักษะการคิดวิชาการณ์ ประกอบด้วยความสามารถต่างๆ 5 ด้าน คือ

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา เป็นความสามารถที่จะทำความเข้าใจหรือtranslate ความนักถึงความมีอยู่ของปัญหาและสามารถที่จะกำหนดปัญหาได้
2. ความสามารถในการเลือกหรือรวมรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำหำคำตอบของปัญหา โดยการพิจารณาความเพียงพอของข้อมูล
3. ความสามารถในการระบุข้อสันนิษฐานหรือจัดระบบข้อมูล ได้ว่า ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็น และมีความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลมากน้อยเพียงใด
4. ความสามารถในการกำหนดและตั้งสมมติฐานจากปัญหา โดยตรวจสอบจากความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น

5. ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผลหรือการประเมินการสรุปข้างอิง โดยพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดทางเหตุผลและประเมินข้อสรุปโดยภูมิทั่วการประยุกต์ใช้

นีดเลอร์ (Kneedler. 1985 : 277) ได้กำหนดการคิดวิชาการณ์ เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. การนิยาม และการทำความกราจากชัดของปัญหา ซึ่งจำแนกเป็น 4 ความสามารถ

อย่าง ได้แก่

- 1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา เป็นความสามารถในการระบุความสำคัญของเรื่องที่อ่าน การอ้างเหตุผล ภาพด้านหลังการเมือง การใช้เหตุผลต่าง ๆ และข้อสรุปใน การอ้างเหตุผล

- 1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึง และความแตกต่างระหว่างคน วัตถุ สิ่งของ ความคิดหรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป
- 1.3 การกำหนดว่าข้อมูลใดมีความเกี่ยวข้อง เป็นความสามารถในการจำแนกระหว่างข้อมูลที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้กับข้อมูลที่ไม่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ รวมทั้ง การจำแนกระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องราว
- 1.4 การกำหนดคำตามที่เหมาะสม ซึ่งเป็นความสามารถในการกำหนดคำตามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ถูกต้อง และชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราว
2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา แบ่งเป็น 6 ความสามารถ ย่อย ได้แก่
- 2.1 การจำแนกหลักฐาน เป็นลักษณะข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ซึ่งพิจารณาตัดสินโดยใช้เหตุผล เป็นความสามารถในการประยุกต์เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อพิจารณาตัดสินลักษณะคุณภาพของ การสังเกตและการคิดเหตุผล
- 2.2 การตรวจสอบความสอดคล้อง เป็นความสามารถที่ตัดสินว่าข้อความหรือ สัญญาลักษณ์ที่กำหนด มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความสอดคล้องกับบริบท ทั้งหมดหรือไม่
- 2.3 การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่ได้กล่าวอ้าง เป็นความสามารถในการระบุว่า ข้อตกลงเบื้องต้นใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล
- 2.4 การระบุสภาพพจน์ในการอ้างเหตุผล เป็นความสามารถของการระบุความคิดที่ บุคคลยึดถือ หรือความคิดตามประเพณีนิยม
- 2.5 การระบุความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์ เป็นความสามารถ ในการระบุความคล้ายคลึง และความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์
3. การแก้ปัญหาหรือการลงข้อสรุป จำแนกเป็น 2 ความสามารถย่อย ได้แก่
- 3.1 ข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอทั้งด้านปริมาณและคุณภาพต่อการนำไปสู่ข้อสรุป การตัดสินใจ หรือการกำหนดสมมติฐานที่เป็นไปได้หรือไม่
- 3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ เป็นความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ ที่อาจเป็นไปได้ของเหตุการณ์ต่าง ๆ
- เคลล์มอลซ์ (Quellmalz. 1985 : 29-34) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการทางทักษะ การคิดวิเคราะห์ ดังนี้
1. การระบุหรือกำหนดคำตาม วิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญ และนิยามคำสำคัญ
 2. การตัดสินความน่าเชื่อถือของการสนับสนุน แหล่งข้อมูล และการสังเกต
 3. การสรุปอ้างอิงโดยการนิรนัย อุปนัย การตัดสินคุณค่าหรือการตัดสินความเท็จ

สเตอร์นเบิร์ก : และบารอน (Sternberg & Baron. 1985 : 40-43) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการคิดวิจารณญาณออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. การนิยามและทำความเข้าใจปัญหา

2. การตัดสินข้อมูล

3. การสรุปอ้างอิงและการแก้ปัญหากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เดโคโรตี (Decaroli. 1973 : 67-68) แบ่งแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการของทักษะการคิดวิจารณญาณออกเป็น 7 ขั้นตอน คือ

1. การนิยามปัญหา เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำและชื่อความและการกำหนดเกณฑ์

2. การกำหนดสมมติฐานหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ทางทางเดือก และการพยากรณ์

3. การประมาณท่าทาง เป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวมรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ใน

การหาหลักฐานและจัดระบบข้อมูล

4. การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน

5. การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุผลของความสัมพันธ์ในเชิงตรรกศาสตร์

6. การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ความสมเหตุสมผล

7. การประยุกต์ใช้หรือนำไปปฏิบัติ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 212) กล่าวถึง กระบวนการทักษะการคิดวิจารณญาณว่า ประกอบด้วย

1. การนิยามปัญหา ประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การทำความร่วมกับปัญหา และการตระหนักรู้ถึงความมืออาชีวะของปัญหา

2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา ประกอบด้วยการพิจารณาความนำไปใช้ดีของแหล่งข้อมูล การหาหลักฐาน การตัดสินระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่ความนำไปใช้ดีของแหล่งข้อมูล การหาหลักฐาน การตัดสินระหว่างข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับข้อมูลไม่จำเป็น การพิจารณาคุณเครื่อง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่ไม่จำเป็นกับข้อมูลไม่จำเป็น การพิจารณาความพอเพียงของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การระบุข้อสันนิษฐาน รวมไปถึงการตีความข้อเท็จจริง และสรุปอ้างอิง

2.1 การกำหนดสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และเดือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด

2.2 การสรุปอ้างอิงสมเหตุสมผล โดยใช้หลักตรรกศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและพิจารณาความสมเหตุสมผลของการคิดเหตุผลทั้งในด้านการอุปมาและการอนุมาน

2.3 การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้

2.4 การประยุกต์เป็นการทดลองซื้อสรุป การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ

ชาติ แจ่มนุช (2545 : 48) กล่าวถึง กระบวนการของทักษะการคิดวิจารณญาณ ประกอบด้วย ดังนี้

1. ระบุปัญหาและทำความเข้าใจปัญหา
2. ตั้งสมมติฐานคาดเดาคำตอบ
3. รวบรวมและคัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
4. พิจารณาความน่าเชื่อถือและเพียงพอของข้อมูลหลักฐาน และแหล่งข้อมูล
5. วิเคราะห์เบริยบเทียน จัดกลุ่ม จัดลำดับ ฯลฯ ข้อมูล
6. สรุป
7. ตัดสินใจ

สุวิทย์ มูตคำ (2547 : 13-16) กล่าวถึง กระบวนการของทักษะการคิดวิจารณญาณว่า เป็นกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดตั้งแต่การกำหนดปัญahan ถึงการประเมินสรุปและตัดสินใจ ประกอบด้วยกระบวนการ ดังนี้

1. กำหนดปัญหา หมายถึง การรู้จักและเข้าใจปัญหาโดยการพิจารณาประเด็นปัญหา แยกแยะปัญหาและจัดลำดับปัญหาเพื่อกำหนดปัญหาข้อใดແքี้ยงหรือข้อความที่คุณเครื่อง รวมทั้ง การนิยามความหมายของคำหรือข้อความ สิ่งเร้าที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดวิจารณญาณคือปัญหา นั่นเอง
2. รวบรวมข้อมูล หมายถึง การแสวงหาสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา จากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการเลือกข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ ดังนี้ วิธีการรวบรวม ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคิดวิจารณญาณ ได้แก่ การสังเกต สังเกตด้วยตนเองและการรวมข้อมูล จากการรายงานผลการสังเกตของผู้อื่น
3. จัดระบบข้อมูล หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือจากแหล่งข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล ในขณะเดียวกันก็ต้องมีการประเมินความถูกต้องและความ เชื่อถูกต้องของข้อมูลที่รวบรวมมา ได้ว่าจะนำไปสู่การยังคง ได้หรือไม่ โดยแยกแยะความแตกต่างของ เพียงพอของข้อมูลที่ร่วมรวมมา ได้ว่าจะนำไปสู่การยังคง ได้หรือไม่ โดยแยกแยะความแตกต่างของ ข้อมูลคือ จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ซัดเจนกับข้อมูลที่คุณเครื่อง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา การระบุข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำมาจัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน
4. ตั้งสมมติฐาน หมายถึง การพิจารณาแนวทางสรุปข้างอิงปัญหาข้อใดແ questi โดยนำ ข้อมูลที่มีการจัดระบบมาเข้ามายังความสัมพันธ์เพื่อสรุปแนวทางที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด
5. สรุปยังคงโดยตรรกศาสตร์ หมายถึง การพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผล ที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ในการตัดสินสรุป ซึ่งคุณลักษณะการคิดวิจารณญาณมี ความสัมพันธ์กับการให้เหตุผลแบบตรรกศาสตร์หรือใช้เหตุผลแบบอุปนาณและอนุนาณ

6. ประเมินสรุปอ้างอิง หมายถึง การประเมินความสมเหตุสมผลตามหลักตรรกศาสตร์ โดยประเมินว่า สมเหตุสมผลหรือไม่ สามารถนำประยุกต์ใช้ได้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร ถ้าข้อมูลที่ได้รับมีการเปลี่ยนแปลง

พิศนา แรมนัน (2547 : 304-305) ได้กล่าวถึงกระบวนการของทักษะการคิดวิเคราะณญาณ (Critical thinking) ซึ่งเป็นผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการคิดทั้งของไทยและต่างประเทศว่า มีองค์ประกอบดังนี้

จุดมุ่งหมายของทักษะการคิดวิเคราะณญาณ เพื่อให้ได้ความคิดที่รอบคอบอย่างสมเหตุสมผล ผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง และผ่านการพิจารณาอย่างต่อรอง ทั้งด้านคุณ-โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นมาแล้ว

1. เกณฑ์ความสามารถในทักษะการคิดวิเคราะณญาณ
2. ผู้ที่มีทักษะคิดวิเคราะณญาณ จะมีความสามารถดังนี้
 - 2.1 สามารถกำหนดเป้าหมายในการคิดอย่างถูกต้อง
 - 2.2 สามารถระบุประเด็นในการคิดอย่างชัดเจน
 - 2.3 สามารถมวลข้อมูล ทั้งด้านข้อเท็จจริง และความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกร้างทางลึก และไกด์

- 2.4 สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการคิด ได้
- 2.5 สามารถประเมินข้อมูล ได้
- 2.6 สามารถใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล และเสนอคำตوب/ทางเลือก สมเหตุสมผล ได้
- 2.7 สามารถเลือกทางเลือก/ลงความเห็นในประเด็นที่คิด ได้
3. วิธีการขั้นตอนของทักษะการคิดวิเคราะณญาณ
 - 3.1 ตั้งเป้าหมายในการคิด
 - 3.2 ระบุประเด็นในการคิด
 - 3.3 มวลข้อมูล ทั้งด้านข้อเท็จจริง และความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกร้าง ทางลึก และไกด์
 - 3.4 วิเคราะห์จำแนกแยกแยะข้อมูล จัดหมวดหมู่ของข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้

- 3.5 ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในเบื้องต้น ความที่ถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ
- 3.6 ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสดงสาเหตุทางเดียว/คำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มี

3.7 เลือกทางเลือกที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากผลที่จะตามมา และคุณค่าหรือความหมายแท้จริงของสิ่งนั้น

3.8 ชั่งน้ำหนัก ผลได้ผลเสีย คุณ-โทษ ในระยะสั้นระยะยาว

3.9 ไตรตรอง ทบทวน กลับไปกลับมาให้รอบคอบ

3.10 ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า กระบวนการของทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างดังที่ได้กล่าวเสนอมา นั้น พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างดังที่ได้กล่าวมานี้ ต้องอาศัยกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด นับตั้งแต่ การเพชิญปัญหาจนถึงลงสรุปและประเมินเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้กำหนดกระบวนการของทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างแตกต่างกันไปบ้าง แต่ในภาพรวมมีส่วนที่คล้ายคลึงกัน กระบวนการของทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างดังนี้

พฤติกรรมของบุคคลที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์

กระบวนการของทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นพฤติกรรมภายในสมอง เช่นเดียวกับกับกระบวนการของทักษะการคิดวิเคราะห์ ความน่าปัญญาหรือความสามารถ ล้วน สายียศ และ อังคณา สายียศ (2541 : 11) ได้อธิบายการวัดผล ความน่าปัญญาหรือความสามารถ ล้วน สายียศ และ อังคณา สายียศ (2541 : 11) ได้อธิบายการวัดผล การเรียนรู้การเข้าใจความน่าปัญญาหรือความสามารถ การวัดเจตคติการวัดค่านิยมและจริยธรรม การวัด บุคลิกภาพซึ่งรวมทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างดังนี้ ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง การวัด แต่กระรังต้องผ่านกระบวนการทางสมอง (Mental Process) แต่สามารถอนุมานโดยทางอ้อมว่าได้เกิด พฤติกรรมภายในเช่น มีนักศึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ได้อธิบายพฤติกรรมการแสดงออกของทักษะการคิด วิเคราะห์อย่างดังนี้ คือ

เครก (Craig, 1996 : 108-111) กล่าวว่า พฤติกรรมที่เป็นผลจากทักษะการคิด

วิเคราะห์อย่างดังนี้

1. ใช้คำตามที่มีลักษณะอธิบายเหตุการณ์

2. ค้นหาคำอธิบายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

3. ตระหนักว่าปรากฏการณ์นั้นง่ายอย่างนักวิทยาศาสตร์อธิบายไม่เหมาะสม

4. ไม่ยกให้เป็นเรื่องของธรรมชาติในการอธิบาย

5. ไม่เชื่อเรื่องวิญญาณ

6. ตระหนักว่าคำอธิบายของนักวิทยาศาสตร์อาจถูกต้องในวันนี้ แต่อาจปรับปรุง

โดยนักวิทยาศาสตร์คนเดิมหรือคนใหม่ในวันข้างหน้า

7. ยอมเปลี่ยนความคิดเห็นเมื่อมีหลักฐานใหม่ที่ดีกว่า

8. ไม่ใช้การเดาในการหาข้อเท็จจริง

9. ทำการทดลองซ้ำเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง

10. หากลักฐานเพิ่มเติมเมื่อมีหลักฐานไม่เพียงพอ

11. ละทิ้งความคิดที่ผิด ๆ
12. เดิมใจที่จะรับการตรวจสอบคำสรุป
13. ถ้ามีสิ่งแหล่งความรู้ที่ถูกต้อง
14. พิสูจน์คำกล่าวของคนอื่น ๆ
15. ไม่ยอมรับความเชื่อหรือความกลัวที่ไม่มีเหตุผล
16. ถ้าเกี่ยวกับความเชื่อหรือความกลัวที่ไม่มีเหตุผล
17. ตั้งสมมุติฐานในการแก้ปัญหา
18. เสนอวิธีตรวจสอบสมมุติฐาน
19. ตระหนักถึงความสำคัญของความรู้ที่เชื่อถือได้
20. เชื่อมั่นในวิธีการทางวิทยาศาสตร์

สารานาเดค (Hamadek. 1989 : 21) กล่าวว่า บุคคลที่มีทักษะการคิดวิจารณญาณมี พฤติกรรมคือ เปิดใจกว้างยอมรับความคิดใหม่ ไม่ได้แข็งในเรื่องใด ๆ ทราบว่าเมื่อไรที่จำเป็นต้อง ได้รับข้อมูลเพิ่มเติม จำแนกข้อสรุปได้ ยอมรับว่าค่านเรนาเข้าใจความหมายของคำแต่ก็ต่างกัน พยายาม หลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในการให้เหตุผล พยายามถามทุกสิ่งที่ไม่เข้าใจ จำแนกความคิดด้วยอารมณ์ออก จากความคิดด้วยเหตุผล พยายามสร้างคำใหม่ ๆ เพื่อจะได้เข้าใจเมื่อผู้อื่นกล่าวถึง ตลอดจนเสนอ ความคิดของตนให้ผู้อื่นเข้าใจชัดเจน

เอนนิส (Ennis. 1991 : 21) กล่าวว่า บุคคลที่มีทักษะการคิดวิจารณญาณมีพฤติกรรมแยก เป็น 2 ด้านคือ

1. ด้านลักษณะที่แสดงออก ได้แก่ ผุด เปี่ยน หรือสื่อความเข้าใจโดยมีความหมาย ชัดเจน กำหนดประเด็นปัญหาที่แน่นอน พิจารณาสถานการณ์รวมทั้งหมวด แสงไฟเหตุผลและให้ เหตุผล เป็นผู้มีความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ มองหาทางเลือกหลาย ๆ ทาง และ光หาความถูกต้องแม่นยำให้ เหตุผล เป็นผู้มีความคิดที่สอดคล้องกับความคิดของตน ไม่ด่วนตัดสินใจในกรณีที่มีหลักฐานและเหตุผลไม่ ทัศนะอื่น ๆ nokken เนื่องจากแนวความคิดของตน ไม่ด่วนตัดสินใจในกรณีที่มีหลักฐานและเหตุผลไม่ เกี่ยงพอยืนยันจุดยืนหรือเปลี่ยนจุดยืน เมื่อมีหลักฐานและเหตุผลเพียงพอการใช้การคิดวิจารณญาณ ของตนเอง

2. ความสามารถ ได้แก่ บอกได้ชัดเจนว่า ประเด็นนี้เป็นการอ้างเหตุผลปัญหาหรือ ข้อสรุป วิเคราะห์การให้เหตุผล ตามและตอบคำถาม ได้ชัดเจนถูกต้องให้เขินบานหรือแนวคิดในกรณีที่มี ความคุณเครื่อง ซึ่งให้เห็นความคิดที่แยกแยะอยู่ วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของที่มาของความคิดของเหตุ ผลต่าง ๆ ได้ สังเกตและวินิจฉัย รายงานการสังเกต ได้ ตัดสินใจ ได้ด้วยการอาศัยกฎ หลักการค่าง ๆ และประเมินการวินิจฉัยนั้น คิดด้วยเหตุผลจากข้อมูลที่มีอยู่ และสรุปเป็นกนฏเกณฑ์และประเมินค่า กระบวนการคิดทางเหตุผลที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้ วินิจฉัยตัดสินค่านิยมต่าง ๆ ได้ และประเมินการวินิจฉัย

ตัดสินคุณค่าของค่านิยมนั้นได้ พิจารณาและให้เหตุผลโดยอาศัยหลักฐาน ข้อสันนิษฐานแนวคิดที่เป็น กฎเก็บของข้อความที่ตนไม่เห็นด้วยหรือบังมีข้อสงสัย ผสมผสานผสานความสามารถพูดคิดกรรมอื่น ๆ ในการตัดสินใจเสนอผลการตัดสินใจที่เป็นที่ยอมรับ ดำเนินการตามระเบียบแบบแผนที่เหมาะสมกับ สถานการณ์ ไว้ต่อความรู้สึก ระดับความรู้ความเป็นผู้รู้ของผู้อื่น ใช้วิธีการพูดที่เหมาะสมใน การอภิปรายและเสนอความเห็นและใช้หรือไม่ปฏิเสธต่อแนวความคิดหรือความเชื่อที่ผิด ๆ ด้วยการยก ที่เหมาะสม

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าบุคคลที่มีทักษะการคิดวิจารณญาณ จะมีลักษณะ พฤติกรรมที่สำคัญคือ ใจว่าง มีเหตุผล ยอมรับฟังความคิดเห็นใหม่ ๆ ยอมรับการเปลี่ยนแปลง เชื่อใน ถึงที่สามารถพิสูจน์ให้เห็นจริงได้ ก่อนการตัดสินใจที่เชื่อ โดยอาศัยเหตุผลประกอบการคิดทุกครั้ง เชื่อมั่นในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นคนทันสมัยและแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ

ลักษณะของผู้ที่มีทักษะการคิดวิจารณญาณ

มีนักวิทยาและนักศึกษาหลายท่านกล่าวถึง ลักษณะของผู้ที่มีทักษะการคิด วิจารณญาณ ไว้ดังนี้

เอนนิส (Ennis. 1985) ได้กล่าวถึง ลักษณะของผู้ที่มีทักษะการคิดวิจารณญาณ ดังนี้
1. เป็นผู้มีใจว่าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่เชื่อมั่นถือ นั่นความคิดเห็นของตนเองเป็นหลัก และตัดสินใจด้วยข้อมูลประกอบเพียงพอ

2. มีความไว้ต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น

3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้

5. เป็นผู้มีเหตุผล

เวด (Wade. 1995) ได้กล่าวถึง ลักษณะของผู้ที่มีทักษะการคิดวิจารณญาณ ดังนี้

1. คิดตั้งคำถาม

2. ทำให้คำถามมีความชัดเจน

3. ตรวจสอบหาข้อมูล

4. วิเคราะห์ข้อสันนิษฐานและความลำเอียงที่อาจเกิดขึ้น

5. หลีกเลี่ยงที่จะใช้อารมณ์เป็นตัวตัดสิน

6. หลีกเลี่ยงการคิดแบบตื้นๆ จำกัด

7. พิจารณาถึงความตื่นความท่องเที่ยวเป็นไปได้ทาง

8. ยอมรับว่าอาจมีภาวะคลุมเครือ ไม่ตรงไปตรงมาเกิดขึ้นได้

9. กระหนนกู้รู้เกี่ยวกับความคิดของตน รู้ตัวว่าคิดอะไรอยู่

ไบเบอร์ (Beyer. 1995) ได้กล่าวถึง ลักษณะของผู้ที่มีทักษะการคิดวิเคราะณญาณ ดังนี้

1. คิดตั้งคำถาม
2. วิเคราะห์ข้อสันนิษฐาน
3. ให้เหตุผล สามารถหาข้อมูลจากข้อเสนอหรือหลักฐานที่มีอยู่หลากหลาย
4. รู้จักใช้ข้อมูลของต่าง ๆ กันในการตีความเพื่อให้เข้าใจได้ชัดเจ็น
5. ใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดของผู้อื่น เคารพต่อเหตุผล ยอมเปลี่ยนจุดยืนเมื่อมีเหตุผลที่ดีกว่า

6. แยกแยะ หาข้อสรุป หรือข้อตัดสินที่ต้องยุบรวมหลักความจริงที่เชื่อถือได้มีความแม่นยำสามารถถูกเดียงอย่างสร้างสรรค์

เฟอร์เรน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 172 ; อ้างอิงจาก Ferrent. 1997) ได้กล่าวถึง ลักษณะของผู้ที่มีทักษะการคิดวิเคราะณญาณ ดังนี้

1. คิดตั้งคำถาม
2. มีความสนใจฝึก ต้องการค้นหาคำตอบใหม่ๆ
3. ตอบคำถามได้ตรงประเด็น
4. ตรวจสอบข้อมูลความเชื่อ
5. วิเคราะห์ข้อมูลข้อสันนิษฐานความเห็นต่างๆ
6. ใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริงหรือจากข้อเท็จจริงต่างๆ
7. ตรวจสอบความคิดของตัวเอง
8. รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น ยอมรับว่าตนเองยังมีความรู้ความเข้าใจไม่เพียงพอที่จะเปลี่ยนความคิดได้
9. ประเมินข้ออกเดียงได้ และตัดสินเรื่องราวจากการรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด ศิริกัญญา โภสมก (2546 : 63) ได้กล่าวถึง ลักษณะของผู้ที่มีทักษะการคิดวิเคราะณญาณ ดังนี้

1. ใจกว้าง
2. เปิดรับและเปลี่ยนแปลงง่ายเมื่อเห็นหลักฐาน
3. มองสถานการณ์รวม
4. แสวงหาข้อมูล
5. ค้นหาประเด็นสำคัญของข้อมูล
6. พิจารณาทุกส่วนขององค์ประกอบที่ซับซ้อน
7. มองหาทางเลือก
8. ค้นหาเหตุผล

9. ทำประเด็นให้ชัดเจน
10. ระลึกถึงจุดเริ่มต้นของปัญหาเสมอ
11. เสือกเหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้
12. เกาะติดกับเรื่องไม่หลงประเด็น
13. ไวต่อความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้อื่น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ผู้ที่มีทักษะการคิดวิชาณญาณจะต้องมี ทักษะสำนักญับดับแรก ก็คือ การคิดตั้งคำถามที่ชัดเจน ต่อมาก็ต้องมีความสนใจให้รู้และต้องการคิดค้นหา คำตอบที่ถูกต้อง โดยการเสาะแสวงหาข้อมูล รวบรวมข้อเท็จจริง ตรวจสอบข้อมูลวิเคราะห์ข้อ สันนิษฐานความเห็นต่าง ๆ ประเมินข้ออกเดียงได้ ตีความที่เป็นไปได้หลาย ๆ ทาง ตัดสินและหา ข้อสรุปบนพื้นฐานของเหตุผลข้อเท็จจริงเพื่อใช้ในการตัดสินใจ ไม่ใช้คติหรืออารมณ์ในการตัดสินใจ ย้อนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเปลี่ยนความคิดเห็นหรืออุดยืน ได้ถ้าหากได้รับข้อมูลใหม่ที่ เพิ่มขึ้นหรือเมื่อมีเหตุผลที่คิดว่า (ศันสนีย์ ฉัตรคุป และอุษา ชชาติ. 2544 : 40)

ทักษะความสามารถของการคิดวิชาณญาณ

เอนนิส สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 172-174 ; อ้างอิงจาก Ennis. 1985 : 236) ได้นำเสนอทักษะความสามารถคิดวิชาณญาณ ควรประกอบด้วย 12 ทักษะ สรุปได้ดังนี้

1. สามารถระบุประเด็นคำถามปัญหา
 - 1.1 ระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจน
 - 1.2 ระบุเกณฑ์ เพื่อตัดสินค่าตอบที่เป็นไปได้
2. สามารถคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง
 - 2.1 ระบุข้อมูลที่มีเหตุผลหรือน่าเชื่อถือได้
 - 2.2 ระบุข้อมูลที่มีเหตุผลหรือไม่น่าเชื่อถือได้
 - 2.3 ระบุความเหมือนและความแตกต่างของความคิดเห็นหรือข้อมูลที่มีอยู่ได้
 - 2.4 สรุปได้
3. สามารถตามด้วยคำถามที่ท้าทาย และการตอบคำถามได้อย่างชัดเจนตัวอย่าง คำถามที่ใช้ เช่น
 - 3.1 เพาะเหตุใด
 - 3.2 ประเด็นสำคัญคืออะไร
 - 3.3 ข้อความที่กำหนดขึ้นนี้หมายความอะไร
 - 3.4 ตัวอย่างที่เป็นไปได้มีอะไรบ้าง

- 3.5 ความคิดเห็นของท่านต่อเรื่องนี้มีอะไร
 3.6 ให้พิจารณาว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร
 3.7 ข้อมูลที่มีเหตุผลคืออะไร
 3.8 ข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลคืออะไร
 3.9 ข้อความที่กำหนดหมาย “.....” ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
 3.10 ท่านมีความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติมอีกหรือไม่อย่างไร
4. สามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
 4.1 เป็นข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือ
 4.2 เป็นข้อมูลที่ไม่มีข้อโต้แย้ง
 4.3 เป็นข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ
 4.4 เป็นข้อมูลที่สามารถให้เหตุผลว่าเชื่อถือได้
5. สามารถสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง โดยใช้เกณฑ์
 ดังต่อไปนี้
- 5.1 เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง โดยใช้ประสานผัสทั้ง 5
 ไม่ใช่เพียงได้ยินจากคนอื่น
- 5.2 การบันทึกข้อมูลเป็นผลจากการสังเกตด้วยตนเอง และมีการบันทึกทันที
 ไม่ปล่อยทิ้งไว้นานและบันทึกภายหลัง
6. สามารถนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัย คือ สามารถนำหลักการใหญ่แทรกไป
 หลักย่อย ๆ ได้หรือไม่
7. นำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้ สามารถอุปนัยและตัดสินผล
 การอุปนัยคือในการสรุปข้างต้นไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากร
 และก่อนที่จะมีการอุปนัยนั้น ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนด และมีข้อมูล
 เพียงพอต่อการสรุปอุปนัย
8. สามารถตัดสินคุณค่าได้
- 8.1 สามารถพิจารณาทางเดียวโดยมีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ
- 8.2 สามารถซึ่งน้ำหนักระหว่างคีดีและไมคีหรือผลคีดีและผลเสียก่อนตัดสินใจ
9. สามารถให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย เช่น ทักษะต่อไปนี้
- 9.1 สามารถออกคำใหม่อัน คำที่มีความหมายคล้ายกัน
- 9.2 สามารถเขียนแบบ จัดกลุ่มได้
- 9.3 สามารถให้คำนิยามเชิงปฏิบัติได้
- 9.4 ยกตัวอย่างที่ใช้และไม่ใช้และไม่ใช้ได้

10. สามารถระบุข้อสันนิษฐานได้ สามารถตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติได้ เช่น
ทักษะต่อไปนี้

10.1 การกำหนดปัญหา

10.2 การเลือกเกณฑ์ตัดสินที่เป็นไปได้

10.3 กำหนดทางเลือกอย่างหลากหลาย

10.4 เลือกทางเพื่อปฏิบัติ

10.5 บทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล

11. การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

โดยสรุป ทักษะความสามารถคิดวิเคราะห์จาก 12 ทักษะ เมื่อนำมาพิจารณาแล้ว
สามารถสรุปได้หลักการ 4 ประการดังนี้

1. ชื่อมูลความชัดเจน (Clarity)

2. ชื่อมูลและความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับ (Basis)

3. ในการสรุปอ้างอิง (Inference) นั้น กระบวนการสรุปที่ใช้คือ 1) นิรนัย

2) อุปนัย ซึ่งในการสรุปต้องคำนึงถึงการตัดสินคุณค่า (Value judgment) ด้วย

4. การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ (Interaction) การปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ได้ชื่อมูล

ความรู้ต้องมีทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ของการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 148 ; อ้างอิงจาก Center for Critical thinking.
1966 : 247) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการสอนให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สำคัญมี
ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติในการทำงานอย่างมีหลักการและเหตุผล และได้
งานที่มีประสิทธิภาพ

2. ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างชัดเจน คิดอย่างถูกต้อง คิดอย่างแจ่มชัด คิดอย่าง
กว้างขวางและคิดอย่างนุ่มนิ่ม ตลอดคิดอย่างสมเหตุสมผล

3. ช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้มีปัญญา ประกอบด้วยความรับผิดชอบ ความมีระเบียบ
วินัย ความเมตตา และเป็นผู้มีประโยชน์

4. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถอ่าน พูด เขียน ฟัง ได้ดี

5. ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องใน
สถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงสูบุคคลสารสนเทศ

การช่วยพัฒนาเด็กให้มีพลังในทางคิดวิเคราะณ์ คือรู้จักวิเคราะห์ไตร่ตรอง คิดหาเหตุผล คิดให้มีประสิทธิภาพ จะต้องฝึกในหลาย ๆ สถานการณ์ โรงเรียนควรนำแนวทางการฝึกเข้าไป พสมพسانกับทุกเนื้อหาวิชา ซึ่งมีตัวอย่างมากมายในต่างประเทศ เด็กจะได้รับคิดอย่างเป็นธรรมชาติ วัตถุประสงค์ที่จะให้เด็กมีทักษะการคิดวิเคราะณ์เพื่อ

1. ให้เข้าใจที่จะประเมินข้อมูล
2. ประเด็นที่ชอบเอ่ยอ้างผิด ๆ ถูก ๆ
3. มีความเข้าใจในสิ่งที่ถูกอ้างข้าง
4. สามารถแยกแยะความแตกต่างว่าอะไรคือความรู้ อะไรคือความจริงและอะไร เป็นเพียงความคิดเห็น
5. รู้จักประมวลข้อมูล ประมวลความคิด
6. รู้จักลำดับข้อมูลชี้
7. รู้จักสรุปเหตุผลข้อมูลหรือประเด็นต่าง ๆ
8. มองเห็นสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ รู้ว่าอะไรสำคัญหรือมาสำคัญ
9. รู้จักไฟทางออกที่หลอกหลอนมากขึ้น หาหนทางใหม่ ๆ
10. รู้จักตั้งเป้าหมาย
11. รู้จักที่จะวางแผนงานล่วงหน้า
12. ทำงานเป็นระบบมากขึ้น
13. มีความสามารถในการเชิงเปรียบเทียบและมองเห็นความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ
14. ตัดสินใจได้ดี แม่นยำ มีหลักเกณฑ์
15. สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ดี
16. รู้จักเปิดใจกว้าง พึงความรอบค้าน ไม่ค่วนตัดสินใจโดยขาดข้อมูลมีการ

คาดการณ์ได้ดีขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ทักษะการคิดวิเคราะณ์มีประโยชน์ทั้งในด้าน การจัดการเรียนการสอนและเด็กสามารถนำไปใช้ในด้านการปฏิบัติงาน การเรียน และการนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งให้เด็กคิด พิจารณา ไตร่ตรอง ใช้เหตุผล ก่อนการตัดสินใจที่จะทำ หรือไม่ เพื่อทำการตัดสินใจได้ดีและถูกต้องมากที่สุด

แนวทางในการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์

มีความสำคัญต่อการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ให้เกิดขึ้นกับเด็กปฐมวัย เป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งเน้นการศึกษา ได้แก่ ล่าสืบ แนวทางในการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ไว้ในลักษณะต่าง ๆ กัน ดังนี้

นกเนตร ธรรมบวร (2542 : 38-39) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ว่า ครูจำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. ให้เวลาแก่เด็กที่จะคิดและเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากการคิดเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลา ดังนั้นครูจำเป็นต้องให้เวลาแก่เด็กในการคิดและแสดงออกซึ่งความคิดเห็นของตน

2. เคารพและรับฟังความคิดเห็นของเด็ก

3. สร้างความไว้วางใจในตัวเด็ก

4. ถามคำถามที่ทั้งส่งเสริมกระบวนการคิด และความรู้สึกของเด็ก เช่น หนูชอบของเล่นชิ้นนี้มาก ตามมีคนเอาของหนูไป หนูจะรู้สึกอย่างไร เป็นต้น นอกจากนั้นการถามคำถามในชีวิตประจำวันของเด็ก เช่น ถ้าหนูไปเที่ยวห้างสรรพสินค้ากับคุณพ่อคุณแม่ แล้วเกิดทางหนทางเมื่อนุกหนีในนิทาน หนูจะทำอย่างไร เป็นต้น จากจุดนี้ครูสามารถจัดรูปแบบของงานกลุ่มหรืองานเดี่ยวไว้ได้ แต่ทั้งนี้ต้องดูความเหมาะสมของปัญหาด้วย

5. ในการส่งเสริมกระบวนการคิดของเด็ก ครู จำเป็นต้องเริ่มที่ตัวเด็ก เช่น ครูอาจให้เด็กเล่าสิ่งที่พิเศษเกี่ยวกับตัวของเค้าเอง หรือเล่าเหตุการณ์ที่ประทับใจ เป็นต้น เพราะสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวจะช่วยให้เด็กระหองค์กับความรู้สึกของตนเองมากขึ้น และมีโอกาสใช้ภาษาที่เด็กจะได้แสดงออกซึ่งความคิดเห็นและความรู้สึกของตน

6. ความสามารถหรือความฉลาดทางด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Intelligence) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับทิศทาง จินตนาการ และรูปภาพ ครูสามารถจัดกิจกรรมโดยให้เด็กเล่นของเล่นจำพวกตัวต่อ Lego เกมการศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากความฉลาดและความสามารถของย่างไม่สามารถพัฒนาได้เมื่อเด็กโตขึ้น

7. ส่งเสริมและให้โอกาสเด็กทำงานเป็นกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมความสามารถหรือความฉลาดทางด้านมนุษยสัมพันธ์ การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น

8. ในการพาเด็กไปทัศนศึกษานั้น บทบาทของครูถือว่ามีความสำคัญมาก ครูจำเป็นต้องเป็นบุคคลซึ่งสังเกตและถามคำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดและสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เช่น ให้เด็กเปรียบเทียบว่าระหว่างของจากตึกชั้น 2 ลงมา กับของจากตึกชั้น 3 ลงมาที่ไหนจะแตกต่างกัน หรือไม่อย่างไร หรือทำโน๊ตพื้นบริเวณนี้จึงแตกต่างจากพื้นบริเวณล้านจุดรถ เป็นต้น ขณะเดียวกันครู

การเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ของเด็กกับประสบการณ์เดิม เช่น เด็ก ๆ เคยเห็นตู้ที่มีลักษณะอย่างนี้ที่ไหนบ้างแล้วเขาใช้ทำอะไร เป็นต้น ครูควรส่งเสริมให้เด็กหาความรู้ในชุมชนโดยผ่านการพูดคุย ถ้าหากสามารถ หรือเชิญบุคคลในชุมชน เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ตำรวจ คนครัว หรือคนสวนของโรงเรียนมาให้ความรู้กับเด็กในห้องเรียน ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ว่าความรู้นี้สามารถเรียนรู้จากแหล่งอื่นได้ไม่จำเป็นต้องมาจากครูเพียงคนเดียว

นอกจากนั้นครูจำเป็นต้องกระตุ้นให้เด็กสังเกตและอ่านป้ายต่างๆ ที่ติดรอบบริเวณโรงเรียน เพื่อที่เด็กจะได้นำความรู้ในชั้นเรียนมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน หลังจากการไปทศนศึกษา สื้นสุดลง กิจกรรมสำคัญประการหนึ่งที่ครูจำเป็นต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง มีฉะนี้เด็กจะไม่ได้รับความรู้จากการไปทศนศึกษาอย่างเต็มที่ คือการให้เด็กได้มีโอกาสสะท้อนความคิด (Reflect) เกี่ยวกับสิ่งที่ตนได้เรียนรู้ผ่านทางการคาดภาพ การบันทึก หรือการพูดคุย ซึ่งจะช่วยให้ครูทราบหนักกว่า ถึงแม้เด็กแต่ละคนจะไปสถานที่แห่งเดียวกันแต่สิ่งที่เด็กสังเกตเห็นถึงประสบการณ์เดิมความสนใจและความสามารถที่แตกต่างกันของเด็ก การพาเด็กไปทศนศึกษานั้น นอกจากจะช่วยให้เด็กนุรณาการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

อรพรรณ พรสีมา (2543 : 41-43) ได้กล่าวถึง กิจกรรมที่จำเป็นต่อการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะณญาณ ไว้ดังนี้

1. ฝึกคิดเกี่ยวกับรายละเอียดองค์ประกอบของกิจกรรม สิ่งของ สถานที่ และเหตุการณ์ต่าง ๆ
2. ฝึกแยกแยะองค์ประกอบที่ทำให้กิจกรรมล้มเหลว หรือ ความเสียหายของสถานการณ์
3. ฝึกแยกแยะความคิดเห็นที่แตกต่างหรือคล้ายกันของบุคคล หรือกลุ่มบุคคลว่าแตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไร
4. ฝึกแยกแยะแนวข้อมูลที่เป็นจริงและที่เป็นเพียงความคิดเห็นออกจากกัน
5. ฝึกแยกแยะข่าวสารข้อมูลที่ได้รับจากสื่อมวลชน และแหล่งข้อมูลว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
6. ฝึกแยกแยะข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่เราเห็นว่าสมเหตุสมผลและไม่สมเหตุสมผล
7. ฝึกสร้างเกณฑ์ในการตัดสินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความดี หรือความงามของสิ่งต่าง ๆ
8. ฝึกหาข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการสนับสนุนความคิดเห็นและข้อเท็จจริงที่ตนต้องการกล่าวอ้าง

9. ฝึกแยกแยะข้อคิดเห็นในเชิงทำลายและสร้างสรรค์ของนักเรียน นักการเมือง และนักวิเคราะห์วิจารณ์

10. ฝึกแยกแยะข้อคิดเห็นย่ออย่างที่ปนอยู่ในบทความคิดรวบยอดของบุคคลต่างๆ

11. ฝึกตรวจสอบความถูกต้อง เหนียวแน่นและความเห็นที่คล้ายๆกันของกลุ่มบุคคล

บุคคล

12. ฝึกนำรายผลดีผลร้ายที่จะตามมาจากการเหตุการณ์

13. ฝึกจัดลำดับความสำคัญของเหตุการณ์

14. ฝึกสรุปประเด็นการสนทนากลุ่ม การอภิปรายและการเสนอข้อคิดเห็น

15. ฝึกสรุปผลจากข้อมูลที่วิเคราะห์และจัดหมวดไว้

16. ฝึกนำรายและพยากรณ์เหตุการณ์

17. ฝึกตัดสินการสรุปที่ถูกต้องหรือผิดพลาดของบุคคลจากข้อมูลที่กำหนดไว้

18. ฝึกอธิบายความจากข้อมูล

19. ฝึกให้เหตุผลประกอบข้อสรุปของตน

20. ฝึกจัดหมวดหมู่ข้อมูลและความคิดเห็น

21. ฝึกเสนอข้อมูลในรูปแบบของแผนภูมิหรือรูปภาพ

22. ฝึกมองหาข้อลับอ้างอิงของตนเองในเรื่องต่างๆ

23. ฝึกหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

24. ฝึกตีความการ์ตูนและรูปภาพ

25. ฝึกมองหาเหตุผลของปรากฏการณ์ของกิจกรรม

26. ฝึกสรุปผลโดยยึดข้อเท็จจริง

สรุปได้ว่า บทบาทของครูเป็นสิ่งจำเป็นในการส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณญาณ บทบาทที่สำคัญ ควรต้องให้เวลาเด็ก ยอนรับฟังความคิดเห็น สร้างความไว้วางใจในตัวเด็ก ได้รวมทั้ง จัดกิจกรรมให้เด็กเล่น ได้เรียนรู้หรือใช้คำาณเพื่อกระตุ้นให้เด็กสังเกตสิ่งต่างๆ รอบ จัดกิจกรรมที่ เอื้อต่อการฝึกคิดให้กับเด็กอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิจารณญาณให้เด็ก ปัจจุบัน ได้ด้วยชื่นในระดับต่อไป

5. การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ หากได้มีการจัดสภาพการณ์และ กระบวนการที่เหมาะสม เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการทำงานของสมองที่ต้องใช้ โครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) และกิจกรรมทางสมอง (Activities of the Mind) เป็น กลไกทางปัญญาของมนุษย์ที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ด้วยการจัด

เนื้อหาและกลไกที่เหมาะสม

เคอร์ฟิสต์ (Kurfiss) ได้กล่าวว่า การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยทั่วไปจะเน้นที่กิจกรรมและการปฏิบัติ เพื่อช่วยให้เด็กได้เข้าใจในสภาพการณ์ที่มีความหมายต่อตนเอง ขณะเดียวกันเด็กจะแสวงหาสภาพการณ์ คำราม หรือ ปัญหาที่จะนำไปสู่ข้อสรุปที่มีเหตุผล ช่วยให้ตัดสินใจได้

ทิศนา แรมณี และคณะ. (2540 : 1.) มีแนวคิดว่าเด็กจะเกิดการคิด ได้เมื่อมีข้อมูลรอบ ๆ ตัว โดยจะเริ่มจากการคิดข้อมูล ได้แก่ การเบริยนเทียนแยกข้อมูล เพื่อสร้างโน้ตศัพท์ลาย ๆ บนโน้ตศัพท์แล้วเชื่อมโยงบนโน้ตศัพท์ต่าง ๆ แล่นนีมารูป และใช้ข้อสรุปที่ได้ไปอธิบายและทำนายเหตุการณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถพัฒนาได้จากการเรียนการสอนที่เหมาะสม ซึ่งครุจำเป็นต้องหารือการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้เด็กพัฒนาการคิดให้เกิดขึ้น ทั้งนี้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ใช้ในการฝึกควรจะท้าทายความสนใจของเด็ก และมีความเกี่ยวพันกับชีวิตประจำวันของเด็ก นอกจากนี้การอยู่ในระดับความสามารถของเด็กที่จะแสวงหาคำตอบได้อย่างไม่ยากเกินไป ขณะเดียวกันเด็กควรได้ฝึกการคิดจากสถานการณ์ หรือปัญหาที่ง่าย ๆ และค่อย ๆ นำไปสู่ระดับที่ยากขึ้น รวมทั้งครุควรเป็นผู้ทำหน้าที่สร้างบรรยากาศให้เด็กเกิดความกระตือรือร้น อย่างรู้ อย่างลืม เสาะ และค้นหาคำตอบจนเป็นที่น่าพอใจ

ทิศนา แรมณี. (2533 : 3) และการพัฒนาให้เด็กคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ในการสร้างสถานการณ์หรือปัญหาจะต้องเป็นปัญหาที่ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้เด็กตัดสินใจได้โดยอาศัยหลักฐานอ้างอิง การนิรนัย การแปลความ และการประเมินค่า ตามความคิดของตน ได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้การคิดไม่สามารถด้วยตรงได้ การประเมินว่ามีการคิดเกิดขึ้นโดยต้องสังเกตการณ์ ตอบสนองของเด็กต่อการกระตุนนั้น และเด็กจะสามารถแสดงการตอบสนองว่ามีการคิดเกิดขึ้น ต่อเมื่อมีการกระตุนด้วยข้อมูลที่เป็นคำราม ซึ่งลักษณะการถามจะมีลำดับความยากง่าย โดยเริ่มตั้งแต่ระดับความรู้ความจำ จนกระทั่งถึงการประเมินค่า นอกจากกระตุนด้วยการใช้คำรามแล้ว การให้สภาพการณ์ที่ไม่คุ้นเคยก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้เกิดการคิดขึ้นได้ เพราะในสถานการณ์ดังกล่าวเด็กต้องมีการเรื่องโยงข้อมูล หรือนำข้อมูลประสบการณ์ที่เคยได้รับมาแล้วมาใช้ในการประเมินสถานการณ์ เพื่อนำไปสู่การเข้าใจในสถานการณ์นั้น ขณะเดียวกันการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของเด็กก็เป็นกระบวนการที่แสดงให้เห็นถึงการเกิดกระบวนการคิดในเด็ก

ดังนั้นการที่จะทำให้เด็กเกิดการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย หรือมีระบบันนั้น เด็กจะต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมหรือได้รับการกระตุนที่มีเป้าหมายตามที่ได้กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง อุไร มะวัญชร (2543 : 72)

จากที่นักการศึกษาและนักวิชาการศึกษาหลายท่าน อาทิ โบโน (Bono) แเนฟเฟล แคนป์ (Nefelkamp) เดอร์กส์ (Dirkes) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า การปลูกฝังหรือพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ควรจะเริ่มทำด้วยตัวแรกที่เด็กยังเข้าสู่โรงเรียน เพราะเด็กมีธรรมชาติของ

การอยากรู้ อยากรู้นั้นสูงอยู่แล้ว ถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมตั้งแต่เริ่มต้นก็จะเป็นการช่วยพัฒนาศักยภาพทางการคิดที่เด็กมีอยู่ภายในตนให้ก้าวขึ้นสู่จิตสูงสุด

สรุปได้ว่า การพัฒนาอย่างมีวิจารณญาณนี้ สามารถพัฒนาได้กับเด็กทุกวัย และทุกระดับการศึกษา โดยการจัดสภาพแวดล้อม ประสบการณ์ กิจกรรม ตลอดจนกระบวนการและกิจกรรมที่เหมาะสม สำหรับเด็กปฐมวัยสามารถพัฒนาได้โดยการที่เด็กลงมือกระทำด้วยตนเอง ซึ่งจะสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมที่เด็กประสบในชีวิตประจำวัน

เกม

1. ความหมายของเกม

เกมเป็นกิจกรรมที่ถูกขัดขืน ภายใต้ข้อตกลงมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนและเป็นวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับที่อาโนลด์ แม่น้อย เพียรสุขสวัสดิ์ (2525 : 20 ; อ้างอิงจาก Arnold. 1975 : 110-113. World Book of Children's Games) กล่าวว่า เกมเป็นสื่อที่อาจกล่าวได้ว่ามีความใกล้ชิดกับเด็กมากมีความสัมพันธ์กับชีวิตและพัฒนาการของเด็กตั้งแต่เด็กและมีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กของเด็ก

ประภากร โล่ทองคำ และคนอื่น ๆ (2522 : 57) ได้กล่าวว่า เกมหรือการเล่นเป็นสถานการณ์อย่างหนึ่งที่กำหนดโดยการเล่น กำหนดกระบวนการเล่นเพื่อให้ผู้เล่นໄก้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ มีความสนุกสนาน และในขณะเดียวกันก็จะนำเอาแบ่งคิดในการเล่นไปวิเคราะห์ วิจารณ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

บุญโชค นุ่มปาน (2537 : 18) ได้ให้ความหมายของเกมว่า เกม หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะความคิดรวบยอดในส่วนที่เรียน และสอดคล้องกับที่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2526 : 53) ได้กล่าวว่าเกมเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้ความสนใจและสร้างความสนุกสนาน เป็นสื่อที่จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาการคิดของเด็กอีกด้วย

สรุปได้ว่า เกมเป็นกิจกรรมการเล่นที่ให้ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีกฎหมาย กิจกรรม สื่อที่กระตุ้นการทำงานของร่างกาย จิตใจ สมอง และทักษะต่างๆ ในการพัฒนาการเรียนรู้และการคิดของเด็กให้ดำเนินไปสู่เป้าหมายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2. ประเภทของเกม

โลเวล (Lovell. 1971 : 253) ได้กล่าวถึง ประเภทของเกมที่เป็นพื้นฐานของเกมทั่วๆ ไป ว่าสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. เกมเบื้องต้น เป็นกลุ่มที่สนุกสนาน การเล่นแบบแผนมีความสัมพันธ์กับความคิดรวบยอดน้อยมาก เหมาะสำหรับเด็กอนุบาลหรือเด็กเล็ก ๆ

2. เกมที่สร้างขึ้น เป็นเกมที่สร้างขึ้นอย่างมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน การสร้างเกมจะสร้างไปตามความคิดรวบยอดที่สอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน

3. เกมฝึกหัด เกมนี้จะช่วยเน้นความเข้าใจมากยิ่งขึ้นการจัดเกมดังกล่าวควรเริ่มต้นเป็นขั้นตอน ตั้งแต่เกมเบื้องต้นจนถึงเกมที่มีความซับซ้อน โดยเฉพาะเนื้อหาที่เด็กทำความเข้าใจได้ช้า

ขณะเดียวกัน กิลแมน และคนอื่น ๆ (Gilman and others. 1976) ได้แบ่งประเภทของเกมประกอบการสอนเป็น 3 ประเภทคือ

1. เกมพัฒนาการ (Developmental Games) เป็นเกมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ที่ตนเองยังไม่เคยเห็น

2. เกมยุทธศาสตร์ (Strategy Games) เป็นเกมที่มุ่งย้ำๆให้ผู้เรียนมีแนวทางที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายในสิ่งต่าง ๆ

3. เกมเสริมแรง (Reinforcement Games) เป็นเกมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในความรู้ใหม่ ๆ ที่เป็นพื้นฐานต่าง ๆ และเป็นการเพิ่มพูนทักษะในการนำเอารสู่ใหม่ ๆ กลับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้

กรณี ครุรัตน์ (2526 : 63) ได้แบ่งประเภทของเกมไว้ดังนี้

1. เกมที่ต้องใช้ท่าทางประกอบ

2. เกมการเคลื่อนไหวแบบซากว่าปกติ

3. เกมเกี่ยวกับการรับรู้

4. เกมการสื่อความเข้าใจ

5. เกมการให้ทำตามคำสั่ง

6. เกมการฟังและการใช้เสียง

ชัยยงค์ พรมวงศ์ (2521 : 74) ได้เสนอเกมสำหรับฝึกทักษะไว้ 6 ประเภท คือ

1. เกมฝึกทักษะการฟัง และระเบียบความสนใจ เกมนี้เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อเตรียมให้เด็กเป็นผู้ฟังที่ดี และมีความสนใจต่อสิ่งนั้นได้นาน

2. เกมฝึกปฏิบัติตามคำสั่ง เกมนี้คล้ายกับเกมฝึกทักษะการฟัง คือเด็กจะต้องฟังก่อนแล้วจึงค่อยปฏิบัติตาม

3. เกมสอนมโนทัศน์เกี่ยวกับจำนวน เป็นเกมที่มีความหลากหลายนิดต่าง ๆ

จะต้องเกี่ยวข้องกับการนับจำนวน

4. เกมฝึกทักษะการฟังเสียง เด็กเลือกขอบฟังเสียงและส่งเสียง เด็กจะเรียนรู้ว่า รูปภาพจะต้องมีชื่อ

5. เกมฝึกการรู้จักอักษร เกมนี้จะทำให้เด็กจำได้ว่าซึ่งใดใช้อักษรใด

6. เกมฝึกสมองและร่างกาย เกมประเภทนี้ขอนเขตกร้างมาก เกมที่ได้ก่อภาระแล้วก็ ต้องใช้สมองและร่างกายร่วมด้วยทั้งสิ้น เกมนี้ฝึกจินตนาการและสมองโดยตรง

เกมล็อตโต (Lotto) เป็นเกมสำหรับฝึกแยกประเภทนิดหนึ่ง โดยครูจะต้องเตรียม กระดาษซึ่งปิดเอาไว้เป็น 4 หรือ 6 หรือ 9 ส่วน โดยมีภาพในแต่ละส่วนแตกตัวให้เด็กน้ำเสียง หรือ สิ่งของมาวางไว้ให้ตรงกับช่องที่มีภาพอยู่ วิธีเล่นก็จะแตกต่างกันไปตามชนิดของเกมนั้นตามปกติ เกมล็อตโตะเป็นเกมที่เล่นง่าย ๆ โดยเด็กจะมีรูปภาพอยู่ชุดหนึ่งซึ่งจะนำมานับคู่กับรูปในกระดาษ โดยรูปที่เด็กเลือกจะต้องหารูปที่เหมือนกันว่างดงามให้ได้

เกมฝึกทักษะการคิดจัดว่าเป็นเกมทางการศึกษาอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งมีภาพสถานการณ์ เหตุการณ์ที่ใกล้ตัว และเป็นประสบการณ์ที่เด็กพบในชีวิตประจำวัน พร้อมคำถามประกอบในภาพ ใหญ่ โดยให้เด็กได้สังเกตรายละเอียดของภาพนั้น ๆ แล้วจะต้องคิดวิเคราะห์ คาดคะเน หาเหตุผล และการตัดสินใจในการหาคำตอบที่คิดว่าดีที่สุดมาตอบ โดยจะมีภาพปักยื่อยให้ เป็นตัวเลือกของคำตอบ และเด็กมีโอกาสเลือกเล่นเดี่ยว หรือเล่นเป็นกลุ่มก็ได้ รวมทั้งเด็กจะได้ร่วมกันสนทนาระดับความคิดเห็นซึ่งกัน

สรุปได้ว่า เกมฝึกทักษะการคิดเป็นสื่อในรูปของเกมที่มีจุดประสงค์เน้นทักษะการคิด เป็นหลัก โดยเด็กจะมีอิสระในการเลือกเล่นตามความสนใจ และการเล่นจะมีกฎกติกา ข้อตกลง และวิธีการเล่นที่ขัดเจนซึ่งเป็นการส่งเสริม กระตุ้นให้เด็กเกิดทักษะการคิด และพัฒนาการทาง ศติปัญญาต่อไป นอกเหนือนี้ช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางอารมณ์ และสังคมที่ดีได้อย่างดี

3. ประโยชน์ของเกม

แกรมส์ (Grambs. 1970 : 251) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกมไว้ว่า “

1. เกมทำให้สภาพจำเจของห้องเปลี่ยนเป็นสนุกสนาน

2. เกมทำให้เด็กได้เล่นวัสดุที่คุ้นเคยในแบบใหม่

3. เกมช่วยจูงใจเด็กในการเรียนรู้แบบต่างๆ ที่ต้องการฝึก

4. เกมช่วยให้เด็กที่ไม่สนใจมีส่วนร่วมในการเรียน

5. เกมช่วยให้เด็กเกิดความสนุกสนาน

สำหรับอัชรา ชีวพันธ์ (2526 : 3) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกม ดังนี้

1. ใช้เป็นกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน เสริมบทเรียน และสรุปบทเรียน

2. ช่วยให้ครูได้เห็นพฤติกรรมของเด็กชัดเจนยิ่งขึ้น

3. ช่วยฝึกความรับผิดชอบและฝึกการปฏิบัติตามกฎระเบียบยิ่งขึ้น
4. ช่วยส่งเสริมให้เด็กมีความสามัคคี รู้จักเอื้อเฟื้อเพื่อแผ่ช่วยเหลือกัน
5. ช่วยจูงใจและเร้าความสนใจของเด็ก
6. ช่วยให้เด็กเกิดผ่อนคลายความตึงเครียด
7. ช่วยประเมินผลการเรียนการสอน
8. ช่วยให้เด็กแสดงความสามารถของแต่ละบุคคล
9. ช่วยฝึกทักษะทางภาษาและทบทวนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ
10. ช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาการด้านความคิด

กรณี คุรุรัตนะ (235 : 112) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมเกมและการเล่นว่า การเล่นเกมหรือการเล่นทั่วไปของเด็กนั้นไม่เพียงแต่เป็นสิ่งที่ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อให้แข็งแรงและกล้ามเนื้อเด็กของเด็กเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างเสริมพัฒนาการทางด้านจิตใจของเด็ก เป็นการเปิดโอกาสให้เด็ก ได้สำรวจ โครงสร้างทางด้านสรีระ เช่น การใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การฝึกการเคลื่อนไหวการใช้พลังงานของร่างกาย และช่วยให้เด็กได้ศึกษาความสามารถของตนเอง เช่น ความสามารถในการจดจำ การจำแนกวัตถุสิ่งของ สี ขนาด หรือแม้แต่การฝึกฝนเรื่องระบบการคิดให้ค่อย ๆ พัฒนาเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสมกับวัยของเด็ก

ลัตดาวลัย กัมหลุวรรณ (2527 : 2-3) กล่าวถึงประโยชน์ของเกม ได้อ้างสอดคล้องกันว่า เกมทำให้เด็กได้ผ่อนคลายความเครียด เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ทำให้เด็กเข้าใจและจำบทเรียนได้ดีขึ้น ตลอดจนช่วยให้เด็กตัดสินใจและเกิดทักษะในการคิดแก้ปัญหา ได้อย่างรวดเร็ว

อุษา กละgenes (2533 : 13) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกมว่า เป็นวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะ รวมทั้งส่งเสริมกระบวนการในการทำงาน การอยู่ร่วมกับเพื่อนในสังคมเป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า เกมเป็นสื่อและกิจกรรมที่มีประโยชน์กับเด็กปฐมวัย ซึ่งจะส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้กับเด็กเป็นอย่างดี พัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป และเรียนรู้อย่างไม่รู้สึกตัว

4. หลักการนำเกมมาใช้

Dill. (1981) ได้เสนอแนะแนวทางในการพิจารณาเลือกและข้อปฏิบัติในการควบคุมเกมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. เกมนั้นจะต้องเหมาะสมกับเด็ก จะต้องสถาบัตช์อนพอยที่จะเรียกว่าความสนใจให้แก่เด็ก แต่ก็ไม่ถึงการซับซ้อนมากเกินไปจนต้องใช้เวลาศึกษาต่อว่า นานเกินควรว่าควรจะเล่นอย่างไร เกมจะต้องมีลักษณะซึ่งดูประหนึ่งเป็นการทดสอบความสามารถและประสบการณ์ในการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องใช้เกมซึ่งกำหนดสถานการณ์ไว้

2. เกมนั้นจะต้องง่ายต่อการควบคุม เกมที่ซับซ้อนมากอาจเป็นการทำลายความสนใจของเด็กมากที่เดียวเด็กต้องการเพื่อภูมิใจในการสร้างเกมจะต้องได้รับความเชื่อถือจากเด็ก มิฉะนั้นการเล่นเกมจะไม่ได้ผลและไร้ประโยชน์

สรุปได้ว่า การนำเกมมาใช้ต้องมีความยาก-ง่าย เหมาะสมกับวัยของเด็ก เด็กสามารถเลือกเล่นได้อย่างมีอิสระตามความสนใจทั้งหมดใหม่ และเกมที่เล่นมาแล้วลับกัน จะมีเวลาในการเล่นที่สมควร และเมื่อเล่นเสร็จจะต้องจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้เกมฝึกทักษะ

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ความสำคัญของการจัดประสบการณ์ สำหรับเด็กปฐมวัย การจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 24) มีดังนี้คือ เป็นการจัด โดยยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาแก่เด็กอายุ 3 - 6 ปี ทั้งเด็กปกติ เด็กด้อยโอกาสและเด็กพิเศษเพื่อให้เด็กพัฒนาทั้ง 4 ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ผ่านกิจกรรมการเล่นที่เหมาะสมกับวัย และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ

ในการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาและเป็นความร่วมมือระหว่างบ้านสถานศึกษา และชุมชน ที่มุ่งจะพัฒนาให้เหมาะสมกับวัย และมีความแตกต่างของแต่ละบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ครอบคลุมประสบการณ์สำคัญที่เด็กได้รับ 9 ประการ ได้แก่ การสื่อสารความคิดที่เป็นการกระทำ การใช้ภาษา การเรียนรู้ทางสังคม การเคลื่อนไหว ดนตรี การจำแนก เปรียบเทียบ จำนวน มิติสัมพันธ์ และเวลา

สิ่งสำคัญในการจัดประสบการณ์ คือ ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง จัดให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัย ความสนใจ ความต้องการความแตกต่างระหว่างบุคคลในบรรยายกาศที่อบอุ่นต่อการเรียนรู้โดยใช้บูรณาการ ผ่านการเล่นอย่างหลากหลายเป็นประสบการณ์ตรงที่เด็กมีโอกาสให้พ่อแม่ผู้ปกครอง ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 14) กล่าวว่าการศึกษาปฐมวัย หมายถึง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี ซึ่ง bloom กล่าวว่า 50 เบอร์เซ็นต์ของสติปัญญามุ่ยจะเริ่มพัฒนาขึ้นในช่วง 4 ปีแรกของชีวิตอีก 30 เบอร์เซ็นต์จะพัฒนาขึ้นในช่วงต่อไป

กุลยา ตันติพลาชีวงศ์ (2542 : 17) กล่าวว่าการจัดการศึกษาปฐมวัย หมายถึง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยที่มีอายุแรกเกิดถึงอายุ 8 ปี การศึกษาอนุบาลเป็นการศึกษาเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกาย ความคิด สติปัญญา สังคมและอารมณ์

การหาดัชนีประสิทธิผล

ได้้มีผู้ให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ไว้ดังต่อไปนี้

เพชรุณ กิจการและสมนึก กัททิยานี (2544 : 30-36) ได้วิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับประสิทธิภาพของกระบวนการของสื่อ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ลงในวารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 7 : กรกฎาคม 2544 สรุปได้ว่า เป็นการพิจารณาที่เน้นกระบวนการ (E_1) กับผลลัพธ์ของสื่อ (E_2) ที่ใช้ สำหรับผู้วัยต้องการพิจารณาต่อไปว่าแผนการเรียนหรือสื่อที่สร้างขึ้น ยังมีคุณภาพในแง่มุมอื่นอีกหรือไม่ ก็สามารถพิจารณาได้โดยคูณการของนักเรียน คือ พิจารณาว่าก่อนหรือหลังการเรียนเรื่องใด ๆ นักเรียนได้พัฒนาหรือมีความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างเช่นได้หรือไม่ หรือเพิ่มขึ้นเท่าไร ซึ่งอาจจะพิจารณาได้จากการคำนวนหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) หรือหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีรายละเอียดดังนี้

1. การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) เป็นการพิจารณาดูว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเช่นใดหรือไม่ โดยทำการทดสอบนักเรียนทุกคนก่อนเรียน (Pre - test) และหลังเรียน (Post - test) แล้วนำมาหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) หากมีนัยสำคัญทางสถิติก็ถือได้ว่านักเรียนกลุ่มที่ผู้วัยกำลังศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเช่นใด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การทดสอบ	N	\bar{X}	S	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	40	30.36	2.46	185	2,131	5.11**
หลังเรียน	40	52.42	6.36			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แสดงว่าคะแนนหลังสอนสูงกว่าคะแนนก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงเชื่อถือได้ว่าสื่อที่ใช้ประกอบการสอนส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการสูงขึ้น (แต่ไม่ได้ระบุว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเท่าไร)

ถ้าผลการทดสอบค่า t-test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าなくเรียนมีพัฒนาการสูงขึ้นอย่างเชื่อถือไม่ได้ (เพิ่มขึ้นไม่มากพอที่จะเชื่อถือได้)

2. การพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

หรือ

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ	P_1	หมายถึง ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
	P_2	หมายถึง ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	หมายถึง ผลลัพธ์ของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

ตัวอย่างการคำนวณแสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การหาประสิทธิผลของสื่อ

ผลลัพธ์ของจำนวนนักเรียน กับคะแนนเต็ม	ผลรวมของ คะแนนหลังเรียน	ผลรวมของคะแนน ก่อนเรียน	E.I.
20 × 30	412	100	0.6240

จากตารางที่ 2 แสดงว่า โดยการรวมนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.6240 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.40

การหาค่า E.I. เป็นการพิจารณาพัฒนาการในลักษณะที่ว่าเพิ่มขึ้นเท่าไร ไม่ได้ทดสอบว่าเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ ซึ่งค่าที่แสดงคะแนนที่เพิ่มขึ้น 0.6240 นั้น เรียกว่า หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) และเพื่อให้สื่อความหมายกันง่ายขึ้นจึงแปลงคะแนนให้ออกในรูปร้อยละ เช่น จากค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) 0.6240 ก็คือเป็นร้อยละ 62.40

สูตรหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) จะเขียนในรูปร้อยละก็ได้ ซึ่งผลการคำนวณจะได้เท่ากับผลการคำนวณคะแนนดิบ สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

หรือ

$$E.I. = \frac{p_2 \% - p_1 \%}{100 - p_1 \%}$$

เช่น ตัวอย่างในตารางที่ 2 สามารถหาค่า E.I. โดยใช้สูตรที่แปลงคะแนนดิบให้อยู่ในรูปร้อยละก่อน ได้ดังนี้

$$E.I. = \frac{\frac{412}{600} \times 100 - \frac{100}{600} \times 100}{100 - \frac{100}{600} \times 100}$$

$$E.I. = \frac{\frac{206}{600} - \frac{50}{600}}{100 - \frac{50}{600}}$$

$$E.I. = \frac{\frac{3}{50}}{100 - \frac{3}{50}}$$

$$E.I. = \frac{3}{250}$$

$$E.I. = \frac{3}{125}$$

$$E.I. = 0.6240$$

ข้อสังเกตบางประการที่เกี่ยวกับค่า E.I.

1. E.I. เป็นเรื่องของอัตราส่วนของผลต่างจะมีค่าสูงสุดเป็น 1.00 อัตราค่าต่ำสุดไม่สามารถกำหนดได้ เพราะมีค่าต่ำกว่า -1.00 ก็ได้ และถ้าเป็นค่าลบแสดงว่าคะแนนผลสอบก่อนเรียนมากกว่าหลังเรียน ซึ่งมีความหมายว่า ระบบการเรียนการสอนหรือสื่อที่ใช้ไม่มีคุณภาพ จะ

$$E_2 = \frac{300}{600} \times 100 = 50\% = E_2$$

จะเห็นว่าค่า E_2 ก็จะไม่ต่างตัวกันแต่ต้น จึงไม่จำเป็นต้องหาค่า E.I. ตามมา แต่ถ้าปรับปรุงแผนหรือสื่อก่อน จนทำให้ค่า E_2 ถึงเกณฑ์ การหาค่า E.I. ก็จะมีค่าสูงไปเอง

1.3 การแปลความหมายของค่า E.I. ไม่น่าจะแปลความหมายเฉพาะค่าที่คำนวณได้ว่า นักเรียนมีพัฒนาการขึ้นเท่าไรหรือคิดเป็นร้อยละเท่าไร แต่ควรจะคุ้มข้อมูลเดิมประกอบด้วยว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่าไร ในบางครั้งคะแนนหลังสอนเพิ่มขึ้นน้อย เพราะเป็นว่า นักเรียนกลุ่มนั้นมีความรู้เดิมในเรื่องนั้นมากอยู่แล้ว ซึ่งไม่ใช่เรื่องเสียหาย เช่น ตัวอย่าง ค่า E.I.

4 ค่าต่อไปนี้

$$\frac{600-500}{(20 \times 30)-500} = \frac{100}{100} = 1.00 \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{550-500}{(20 \times 30)-500} = \frac{50}{100} = .50 \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{550-400}{(20 \times 30)-400} = \frac{150}{100} = .75 \dots \dots \dots \textcircled{3}$$

$$\frac{550-200}{(20 \times 30)-200} = \frac{350}{400} = .87 \dots \dots \dots \textcircled{4}$$

สมการ ① ค่า E.I. = 1.00 แสดงให้เห็นว่าก่อนเรียนมีความรู้ในเรื่องที่ครูสอนสูง แล้ว หลังสอนเสร็จนักเรียนทุกคนมีความรู้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ก็สามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนเต็ม ทุกคน จะเห็นว่าคะแนนต่างกันเล็กน้อย คือ $600-500 = 100$ คะแนน แต่ค่า E.I. ก็มีค่าสูงสุด คือ 1.00

สมการ ② คะแนนหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียนห่างกันไม่มากแม้จะทำให้ค่า E.I. ต่ำ คือ เท่ากับ .50 ก็ไม่ได้แปลว่าไม่ดี หรือมีพัฒนาการน้อย ต้องแปลความว่า โดยถ้าเฉลี่ยก่อนเรียน นักเรียนมีความรู้มากอยู่แล้ว หลังเรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย ก็เกือบได้คะแนนเต็ม

สมการ ③ และ ④ คะแนนก่อนเรียนมีน้อย แสดงให้เห็นว่า มีความรู้น้อย หลังเรียน มีความรู้เพิ่มขึ้นมาก ค่า E.I. จึงสูงเป็น .75 หรือ .87 ซึ่งเป็นสิ่งที่ดี แต่ก็ไม่ควรแปลว่าดีกว่าค่าใน สมการ ① หรือ ② ซึ่งได้ค่า E.I. เป็น 1.00 หรือ .50 เพราะนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจากสมการ

ที่ ① หรือ ② นั้น เขา มีความรู้ ก่อนเรียนสูงอยู่แล้ว ซึ่งก็เป็นเรื่องดี และมักจะเป็นลักษณะของนักเรียนกลุ่มนี้ ก่อ

สรุปได้ว่าค่า E.I. ที่เกิดจากนักเรียนแต่ละกลุ่มนี้ สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เพราะไม่ได้เริ่มจากฐานของความรู้ที่เท่ากัน ค่า E.I. ของแต่ละกลุ่มก็ควรอธิบายพัฒนาการเฉพาะกลุ่มนี้

2. การแปลผลค่า E.I. ใต้ตารางในบทที่ 4 (ผลการวิเคราะห์ข้อมูล) ของวิทยานิพนธ์ (Thesis) หรือการศึกษาอิสระ (Independent Study) มักจะใช้ความไม่เหมาะสม ทำให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของ E.I. ผิดจากความเป็นจริง เช่น จากตัวอย่างในตาราง 2 E.I. มีค่าเท่ากับ 0.6240 ก็มักจะกล่าวว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6240 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 62.40” ซึ่งในความเป็นจริง ค่า E.I. เท่ากับ 0.6240 เพราะคิดเทียบจากค่า E.I. สูงสุดเป็น 1.00 ดังนั้น ถ้าคิดเทียบเป็นร้อยละ ก็คือคิดเทียบจากค่าสูงสุดเป็น 100 E.I. จะมีค่า 62.40 จึงควรใช้ข้อความว่า “ค่าดัชนีประสิทธิ์ผล เท่ากับ 0.6420 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6240 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.40” (ไม่ใช่แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62.40)

3. ถ้าค่า E_1/E_2 ของแผนการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเมื่อหา E.I. ด้วยพบว่า มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่งที่ผู้วิจัยพอยไป หากคำนวณค่าความคงทนด้วยโดยใช้สูตร t-test (แบบ Dependent Samples) ดังกล่าวมาแล้วในสูตรที่ 1 ก็ไม่ได้แปลว่าจะไม่มีนัยสำคัญ (เพราะผู้วิจัยคาดหวังว่าหากถือหรือแผนการเรียนรู้มีคุณภาพ ผลการเรียนหลังสอนเมื่อผ่านไปประยะหนึ่ง เช่น ผ่านไป 2 สัปดาห์ กับผลการเรียนหลังเรียนจบจะต้องไม่แตกต่างกัน)

กรมวิชาการ (2545 : 58) ดังนี้ประสิทธิผล (E.I.) เป็นค่าแสดงความก้าวหน้าของผู้เรียน ดังนี้ประสิทธิผลควรมีค่า 0.5 ขึ้น สูตรกรณีผู้เรียนพัฒนา

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

บุญชุม ศรีสะอาด (2546 : 157-159) กล่าวว่าในการวิเคราะห์หาประสิทธิผลของสื่อวิชีสอน หรือนวัตกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและพัฒนาขึ้นว่ามีประสิทธิผล (Effectiveness) เพียงใด ก็จะนำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในระดับมากที่เหมาะสม แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 170) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลไว้ว่า ค่าที่คำนวณจะได้เป็นทศนิยม ซึ่งค่าทศนิยมที่ได้ถ้ามีค่าใกล้ 1 มากเพียงใดยังแสดงว่าต่อเนื่องมีประสิทธิภาพมาก ข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณ มาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งการทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียน

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยใช้สูตรของกฎแม่น เพลค ก. เทอร์และไนเดอร์ (อ้างใน แซชญ กิจารักษ์ 2545 : 1-3)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน คะแนนเต็ม})} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}$$

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\frac{\text{Total}}{P_1}}$$

เมื่อ	P_1	หมายถึง ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
	P_2	หมายถึง ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	หมายถึง ผลรวมของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

ดัชนีประสิทธิผล สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินถึง โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นตัวแปรที่ ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อ เจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน คะแนนที่ได้จากการทดสอบมาเปล่งเป็นร้อยละ หากค่าสูงสุดที่เป็นไปได้ นำนักเรียนเข้ารับการทดสอบ เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาหารประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียน ได้เท่าไรแล้วหารด้วยค่าที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ ดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าคะแนนหลังเรียนเท่ากับคะแนนก่อนเรียน ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับศูนย์ และหากคะแนนหลังเรียนมากกว่าคะแนนก่อนเรียน ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่ามากกว่าศูนย์

ดังนี้นี่จึงอาจกล่าวได้ว่า ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมิน นวัตกรรม โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นการวัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในระดับใด ทดสอบใช้นวัตกรรมกับผู้เรียน เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังการใช้นวัตกรรม แล้วนำคะแนนที่ได้มาหารประสิทธิผล โดยค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 แล้วในการแปล

ความหมายของดัชนีประสิทธิผลจะแปลความหมายในรูปร้อยละ โดยถ้าค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 1 แสดงว่าผู้เรียนมีค่าความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 100

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

มอร์ส (Morse. 1955 : 27) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถตอบความเครียดของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากก็จะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะมีปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนอง ความเครียดก็จะลดน้อยลงหรือหมดไป ความพึงพอใจจะมากขึ้น

กิตima บรีดีลิก (2529 : 321) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีต่องค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ ของงาน และผู้ได้รับการปฏิบัติงานนั้นได้รับการตอบสนองความต้องการของเขาราได้

กู๊ด (Good. 1973 : 161) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจหมายถึงสภาพหรือระดับความพอใจที่เป็นผลมาจากการสนับสนุนและการช่วยเหลือที่มีต่องาน

ศลodge วิญญาณิกิ (2534 : 42) กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึงสภาพของอารมณ์ของบุคคลนั้นที่มีต่องค์ประกอบของงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการ ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลนั้นๆ

พิน คงนูล (2529 : 389) ได้สรุปว่า ความหมายของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานคือ ความรู้สึกชอบ ยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่เขากล่าวว่า ความพึงพอใจเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการ ทั้งด้านวัตถุและจิตใจ

Applewhite. (1965 : 6) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย การมีความสุขที่ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่เข้ากันได้ มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

เด่นศักดิ์ อิงอาชา (2547 : 35) ได้กล่าวถึง ความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจหมายถึง อารมณ์ ความรู้สึกที่เต็มไปด้วยความยินดีหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานต่อนักศึกษา ต่อองค์กรหรือต่อสิ่งอื่นๆ ที่พอใจ และทำให้มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในทางบวก

สุพิตร สมหนองหว้า (2547 : 86) กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนิ่งคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่องานหรือการทำงานหรือการปฏิบัติกรรมในเชิงบวก ดังนั้น ความพอใจในการ

เรียนรู้ซึ่งหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกรรมการเรียนการสอน และต้องดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุสำเร็จ

ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกรรมการเรียนการสอน และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ ซึ่งประเมินได้จากการวัดความพึงพอใจที่ผู้วัดสร้างขึ้น

2 วิธีการวัดความพึงพอใจ

2.1 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นมาตามนักเรียนว่าชอบเก่งไหน แล้ว ขดปันทึก

2.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นมาตามนักเรียนว่าไม่ชอบเก่งไหนเป็น แล้วจดบันทึก

2.3 นำข้อมูลที่ได้มาสรุปผล

3. การสร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจ

ได้ดำเนินการสร้างแบบวัดความพึงพอใจสำหรับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2/3 เป็นแบบวัดความพึงพอใจในการเล่นเกมฟิกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณชนิดต่าง ๆ และรูปแบบการสอนโดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษารูปแบบและวิธีการทำแบบประเมินความพึงพอใจจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อเกมฟิกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2/3 และให้บอกว่าชอบเล่นเกมฟิกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณชนิดใดมากที่สุด

3. นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำที่ระบุข้อเสนอแนะทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณลงไปด้วย เพื่อให้เด็กเข้าใจและสามารถตอบได้

บริบทของโรงเรียนเมืองว้าปีปุ่ม

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อสถานศึกษา โรงเรียนเมืองว้าปีปุ่ม ตั้งอยู่เลขที่ 397 หมู่ที่ 25 ถนนมหาปรีชาวงศ์ ตำบลหนองแสง อำเภอว้าปีปุ่ม จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44120

โทรศัพท์ 0-4379-9342 , 0-4379-8559 website : <http://mwp.mkzone2.net/> ตั้งกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาหาสารคาม เขต 2

1.2 เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.3 มีเขตพื้นที่บริการ 4 หมู่บ้าน ได้แก่

หมู่ที่ 1 ตำบลหนองแสง อำเภอว้าปีปุ่น

หมู่ที่ 2 ตำบลหนองแสง อำเภอว้าปีปุ่น

หมู่ที่ 24 ตำบลหนองแสง อำเภอว้าปีปุ่น

หมู่ที่ 25 ตำบลหนองแสง อำเภอว้าปีปุ่น

2. ข้อมูลด้านการบริหาร

2.1 ผู้อำนวยการโรงเรียน นายสุวิทย์ วงศ์ไวย

วุฒิการศึกษาสูงสุด กศ.ม. สาขา การมัชยมศึกษา (การสอนวิทยาศาสตร์)

2.2 รองผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 2 คน

2.2.1 นายณัฐพงศ์ ขันพรม วุฒิการศึกษาสูงสุด ค.บ. (การศึกษา)

2.2.2 นายวิสูตร อุ่นใจ วุฒิการศึกษาสูงสุด กศ.ม. (ภาษาไทย)

2.3 จำนวนบุคลากร

มีบุคลากรทั้งหมด 62 คน

ชาย 22 คน หญิง 40 คน

2.4 จำนวนนักเรียน

นักเรียนทั้งหมด 1,300 คน

ชาย 590 คน หญิง 710 คน

สำหรับนักเรียนกลุ่มประชากร ชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีทั้งหมด 120 คน หญิง 69 คน

ชาย 51 คน แบ่งเป็น 4 ห้องคือ ชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 2/2 2/3 2/4 โดยจะใช้นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/3 จำนวน 30 คน ซึ่งแบ่งเป็นนักเรียนระดับเก่งจำนวน 15 คน 10 ปานกลางและอ่อนจำนวน 5 คน

3. สภาพปัจจุบัน

ความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐนัยมีน้อย เนื่องจากการขาดการส่งเสริม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

ธัญลักษณ์ ลีชวนค้า (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การคิดวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ กับนักเรียนอุบลปีที่ 2 อายุ 4-5 ปี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 15 คน ใช้วิชาทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที รวม 40 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษามิติสัมพันธ์มีการคิดวิจารณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การคิดอย่างวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมฝึกทักษะการคิดกับเด็กนักเรียนอุบลปีที่ 2 อายุ 5-6 ปี โดยการสู่มแบบหลายขั้นตอน จับคลาก แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 15 คน โดยทำการทดลองสัปดาห์ละ 5 วันๆละ 1 ครั้ง ๆ ละ 20 นาที รวมระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ฯ ผลจากการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมฝึกทักษะการคิด มีการคิดอย่างวิจารณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กรณิกา หวานน์ (2547 : 74-76) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์ การเตรียมความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเกยมสุข ตำบลพลับพลา กิ่งอำเภอเชียงใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า แผนจัดประสบการณ์ เพื่อเตรียมความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกมการศึกษา ชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ $38.33/76.87$ ซึ่งผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ $75/75$ ที่ตั้งไว้ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7083 คิดเป็นร้อยละ 70.83 ผู้เรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์ เพื่อเตรียมความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษาจากตัวชี้วัดมีผลการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปรีyanุช จุลพรหม (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ กับเด็กนักเรียนอุบลปีที่ 2 อายุ 5-6 ปี โดยการสู่มอย่างง่ายด้วยการจับคลาก 1 ห้องเรียนจาก 6 ห้องเรียน เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน โดยทำการทดลองสัปดาห์ละ 3 วันๆละ 1 ครั้งๆละ 50 นาที รวมระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลจากการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ มีความสามารถด้านการคิดวิจารณญาณสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จันทนา วงศ์ทิพกร (2548 : 77 – 80) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์เกมการศึกษา ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโนนสมบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 3 อำเภอเติงสาง จังหวัดนครราชสีมาผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ด้วยเกม

การศึกษา มีประสิทธิภาพเท่ากับ $83.41/85.66$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ $80/80$ ที่ตั้งไว้ ดังนี้ ประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์ มีค่าเท่ากับ .7312 คิดเป็นร้อยละ 73.12 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษามีความพร้อมด้านคณิตศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพร้อมด้านคณิตศาสตร์หลังเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษาอยู่ในระดับมาก

สุธีรา ห้าวเวชสุวรรณ (2548 : 97 - 105) ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบทางความพร้อมคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่จัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาและเพลงกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือครุ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิจัยพบว่า ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่จัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาและเพลงกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 โดยเด็กปฐมวัยที่จัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาและเพลง มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่จัดประสบการณ์ตามคู่มือ โดยความพร้อมเรื่องการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่งมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล ปีที่ 2 ที่มีต่อการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่งมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล ปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาและเพลง กับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือ โดยสอบถาม 3 คุณภาพ คือ บรรยายกาศ กิจกรรมในการจัดประสบการณ์และประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า กลุ่มทดลองที่จัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาและเพลงส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับพอใจมากทั้ง 3 ด้าน และกลุ่มควบคุมที่จัดประสบการณ์ตามคู่มือ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับพอใจมากเช่นเดียวกัน คือเด็กปฐมวัยชอบกิจกรรมการเล่นเกมและร้องเพลง

อรพินท์ ติระตรกูล steer (2549 : 62-65) ได้ศึกษาผลการใช้เกมการศึกษาที่มีต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับของเด็กปฐมวัย ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาล สถาบันคณิตศาสตร์ เกณทร ภาควิชาคหกรรมคณิตศาสตร์ คณะเกณทร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนหลังการทดลองของเด็กกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 และคะแนนหลังการทดลองของเด็กกลุ่มทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 เช่นเดียวกัน

สกต ป้องคำสิงห์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์เกมจากสื่อธรรมชาติสำหรับเตรียมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดประสบการณ์เกมจากสื่อธรรมชาติ มีประสิทธิภาพเท่ากับ $89.85/88.97$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ $80/80$ เด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ชิตกินส์ : และคนอื่น ๆ (Hudgins ; & Others. 1979) ได้ทำการวิจัยเรื่องการคิดวิจารณญาณของเด็ก โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบ Pre-Post Group Design กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4-5 ที่ได้คะแนนค่อนข้างสูงจากการทำแบบทดสอบการคิดวิจารณญาณ การทดลองแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิธีรวมรวมข้อมูลใช้วิธีการสัมภาษณ์ก่อนดำเนินการทดลองและภายหลังเสร็จสิ้นการทดลอง โดยสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองสามารถปรับเปลี่ยนความคิดให้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณใช้ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์และตอบคำถามได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม

สจวรท , เอ็ดเวิร์ด โอด (Stewart , Edwaed O. 1999) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการวาดภาพและการคิดวิจารณญาณ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเชิงประจักษ์ว่า ความสามารถในการวาดภาพมีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณญาณหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 137 คน จากโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในรัฐทาง Midwestern ใช้แบบทดสอบความคิดวิจารณญาณ “Cornell Critical Thinking Test (CCTT)” และแบบทดสอบวัดความสามารถในการวาดภาพ “Clark Drawing Ability Test” ผลการศึกษาพบว่า ความคิดอย่างมีวิจารณญาณมีผลต่อความสามารถในการวาดภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.31$)

Batsheva (1993 : Abstract) ได้ศึกษาเกมการศึกษา : กรณีของการตอบสนองของเด็กที่มีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งออกแบบเฉพาะและสนใจในเรื่องของการเพิ่ม ซึ่งต้องการเน้นเข้า การศึกษาในส่วนเฉพาะของการเล่น เกมนี้สามารถก่อให้เกิดความกระตือรือร้นและความตื่นตัว เกิดแรงจูงใจ โดยใช้เกมการศึกษาในหลักสูตร ประสาทวิทยาของ การใช้ศูนย์กลางเรียนรู้แบบใหม่ในด้านโครงสร้างของความรู้เฉพาะตัวและโครงสร้างความรู้ทางสังคมและยังทำให้เกิดความรู้และแนวคิดในเรื่องของการเพิ่มจำนวนอีกด้วย และจากผลลัพธ์ยังสามารถระบุให้เห็นถึงการเล่น ซึ่งเป็นส่วนในกระบวนการเรียนรู้ส่งผลโดยตรงทางการศึกษาในด้านของทักษะทางคณิตศาสตร์และทักษะทางสังคม หากการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงการศึกษามีความสำคัญ คือ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในชั้นเรียน

Garrett and Other (1998 :363) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการทางทางสติปัญญาของเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการฝึกเล่นเกมอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลา 4 เดือน โดยใช้เกมการศึกษาประเภทเกมจัดหมวดหมู่ภาษา และเกมภาพต่อ接力 ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยเกมการศึกษามีทักษะการแยกประเภทที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกด้วยเกมการศึกษา

Barbosa (2004 :264) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมการศึกษาในการสอนคณิตศาสตร์ไว้ให้เด็กก่อนวัยเรียน เกี่ยวกับตัวเลข จำนวนนับ และการคำนวนง่าย ๆ ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลองเด็กมีความเข้าใจและมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเลขสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า การคิดเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้ และเป็นทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการคำนวณชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดพื้นฐานของการมีเหตุผลที่ใช้ในการตรวจสอบเรื่องราวก่อนที่จะตัดสินใจ เป็นทักษะที่ปัจจุบัน และพัฒนาได้ด้วยแต่เด็กปฐมวัยจนถึงทุกระดับการศึกษา โดยใช้รูปแบบเทคนิคที่แตกต่างกันไป เช่น การใช้เกม แบบฝึก การตั้งคำถาม การสร้างเรื่องราวเชื่อมระหว่างเหตุและผล รวมทั้งจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่เอื้อต่อการคิด ตลอดจนกระบวนการอ่านอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง เพื่อช่วยพัฒนาศักยภาพการคิดที่เด็กมีอยู่ในตนเอง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY