บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การสอนโดยใช้เกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยว ข้องต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

1. สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เกม
3. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 1) ได้กล่าวถึง ความสำคัญ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

คณิตศาสตร์ มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาสาระวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตพัฒนามนุษย์ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิต และการศึกษาต่อ การมีเหตุมีผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์ ซึ่งกำหนดตามสาระหลัก 6 หัวข้อ ได้แก่

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ: ความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน และการใช้จำนวนในชีวิตจริง

สาระที่ 2 การวัด: ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร และความจุ เงินและเวลาหน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สาระที่ 3 เรขาคณิต: รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ การนึกภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (translation) การสะท้อน (reflection) และการหมุน (rotation)

สาระที่ 4 พีชคณิต: แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซตและการดำเนินการของเซต การให้เหตุผล นิพจน์ สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น: การกำหนดประเด็น การเขียนข้อคำถาม การกำหนดวิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ค่ากลางและการกระจายของข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล การสำรวจความคิดเห็น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การแก้ปัญหาด้วยวิธีการหลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จากสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ข้างต้น มี 6 สาระ ซึ่งผู้วิจัยได้ยึดมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นส่วนของสาระที่ 1 คือ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ และสาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ตามตัวชี้วัดชั้นปี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังปรากฏต่อไปนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก และตัวเลขไทยแสดงปริมาณของสิ่งของหรือจำนวนนับที่ไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์

ค 1.1 ป1/1 เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก และ ตัวเลขไทยแสดงปริมาณของสิ่งของหรือจำนวนนับที่ไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์

ค 1.1 ป1/2 เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ค 6.1 ป1/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ค 6.1 ป1/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป1/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป1/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

ค 6.1 ป1/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ค 6.1 ป1/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เกม

ในการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ มีทักษะในการคิดคำนวณ สามารถแก้ปัญหาได้ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ดัดแปลงในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ผู้สอนต้องหาวิธีการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ เกิดทักษะ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ได้ และยังมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ โดยอาศัยทฤษฎีและหลักการสอน ตลอดจนจิตวิทยาการเรียนรู้มาผสมผสาน ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับจุดประสงค์ของเนื้อหา ทำให้การเรียนการสอน บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2.1 ความหมาย “วิธีสอนโดยใช้เกม”

วิธีสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ได้มีท่านผู้รู้ได้ให้ความหมาย การสอนโดยใช้เกม ไว้ต่าง ๆ ดังนี้

ทิศนา แขมมณี (2544: 80) ได้อธิบายความหมายวิธีสอนโดยใช้เกม คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปราย เพื่อสรุปการเรียนรู้กติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปราย เพื่อสรุปการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 90) ได้อธิบายการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมไว้ ดังนี้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม คือกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันที่ไม่ยุงยากซับซ้อน ทำให้เกิดความสนุกสนาน ร่าเริง เป็นการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น โดยการนำเนื้อหา ข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนรู้

จากความหมายของการสอนโดยใช้เกมดังกล่าว สรุปได้ว่า การสอนโดยใช้เกมหมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา นำเนื้อหาของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปราย เพื่อสรุปการเรียนรู้

2.2 วัตถุประสงค์ของการสอนเกม

การสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 90) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม ดังต่อไปนี้ (1) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ด้วยความสนุกสนาน และท้าทายความ สามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง (2) เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกทักษะและเทคนิคต่าง ๆ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีโอกาสแลกเปลี่ยนและประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น

ทิศนา แขมมณี (2544: 81) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของวิธีการสอนโดยใช้เกม ไว้ว่า วิธีสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนาน และท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนาน และท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้รับประสบการณ์ตรง

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการสอนโดยใช้เกม

จากการจัดการศึกษา ย่อมมาจากความเชื่อพื้นฐานในปรัชญาการศึกษา กล่าวคือ ได้มีนักการศึกษาที่เชื่อว่าการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ต้องได้รับประสบการณ์ ดังนั้นผู้สอน จึงต้องจัดประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมให้แก่ผู้เรียน ซึ่ง (John Dewey, 1968 อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2544) กล่าวว่า "บุคคลมีชีวิตอยู่ในโลกด้วยการอาศัยสิ่งมีชีวิตอยู่ท่ามกลางของสถานการณ์ โดยมีการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งต่าง ๆ และบุคคลต่าง ๆ รอบตัวดำเนินอยู่ตลอดเวลา การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องใด ๆ การเล่นเกมคณิตศาสตร์ การอ่านหนังสือ การใช้เครื่องมือทำการทดลอง ฯลฯ เหล่านี้ ล้วนเป็นสถานการณ์ทั้งสิ้น" ในฐานะที่ครูผู้สอน จะต้องเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ผู้สอนต้องการทราบหลักจิตวิทยาการสอน เช่นจัดบทเรียนให้มีความยากง่ายพอเหมาะกับวุฒิภาวะ จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอิริยาบถ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้แสดงออก ซึ่งความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ผู้เรียนมักชอบการแข่งขัน ดังนั้นจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีเกมการแข่งขันเป็นกลุ่ม เช่น แข่งขันการสำรวจบัตรภาพ แข่งขันคำตอบทางคณิตศาสตร์ แข่งขันการเรียงลำดับตัวเลข แสนสนุก เป็นต้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบ เกมก็เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถสอดแทรกเข้าไปในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

(Becnt and Conte, 1976 อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2544) กล่าวว่า "เกมทางการเรียนนั้นมีลักษณะคล้ายกับเกมอื่น ๆ เกมเป็นสิ่งที่นำมาซึ่งความสนุกสนาน มีการแข่งขันโดยมีจุดประสงค์เฉพาะ และมีกฎเกณฑ์ปฏิบัติ เกมนั้นอาจเป็นเกมที่ใช้กำลังกายหรือกำลังสมองก็ได้"

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของนักการศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการสอนโดยใช้เกม ซึ่งพอสรุปผลได้ดังนี้ ต้องการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการเล่น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ความสนุกสนาน และพัฒนาทางด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม จากการแข่งขัน ที่มีกติกาการเล่น

2.4 องค์ประกอบสำคัญ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 90) ได้กล่าวถึงในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม มีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1) เกมและกติกาการเล่น

2) มีการเล่นเกมตามกติกา

3) มีการอภิปรายผลหลังจากมีการเล่นเพื่อสรุปผลการเรียนรู้

ทิศนา แขมมณี (2552: 365) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่ขาดไม่ได้ของวิธีการสอนโดยใช้เกม ดังนี้

1) มีผู้สอนและผู้เรียน

2) มีเกมและกติกาการเล่น

3) มีการเล่นเกมตามกติกา

4) มีการอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่น วิธีการเล่น และพฤติกรรมการเล่นของผู้เล่น

5) หลังการเล่น

6) มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากองค์ประกอบสำคัญของการสอนโดยใช้เกม พอสรุปได้ว่า การสอนโดยใช้เกมต้องประกอบด้วยมีผู้สอน และผู้เรียน มีเกมและกติกา มีการเล่นเกมตามกติกา มีการอภิปรายผลของการเล่นและสรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.5 ประเภทของเกม

เกมสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ มากมายหลายประเภทตามลักษณะการเล่น อุปกรณ์ วิธีการเล่น หรือรูปแบบการเล่น เช่น

พีระพงศ์ บุญสิริ และมาลี สุรพงศ์ (2536: 21-25) ได้แบ่งเกมตามลักษณะรูปแบบของการเล่นออกเป็น 3 แบบ คือ

1) การเล่นที่ใช้ทักษะ (Motor skill) หมายถึง การเล่นที่ต้องอาศัยทักษะบุคคลความสามารถ ในการพิจารณาวินิจฉัยความชำนิชำนาญต่าง ๆ ที่เกิดจากประสบการณ์เดิม ที่เกิดจากความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง แล้วนำมาสู่การปฏิบัติ

2) การเล่นที่ใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ (Sensory perceptual) หมายถึง การเล่นที่ต้องใช้ประสาทความรู้สึกในการรับรู้ จับต้อง มองดู หรือ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และแสดงออกอย่างฉับพลัน เกิดความพร้อม และการวินิจฉัยของประสาทรับรู้ แล้วตอบสนองออกมาโดยการปฏิบัติ

3) การเล่นที่ใช้สติปัญญา (Intellectual) หมายถึงการใช้ความสามารถทางสมอง ความคิดรวบยอด การแปลความหมายแล้วสรุป เพื่อการแสดงออกตอบโต้ในทันที่ทันใด หรือการรับรู้และตอบ สนองอย่างฉับพลัน ทั้งการแสดงออก ความคิด การพูด ภาษา หรือกิริยาอาการต่างๆ

ดวงเดือน อ่อนน่วม และคณะ(2537: 46-47) ได้จำแนกประเภทของเกม สรุปได้ดังนี้

1) Nonacademic game เป็นเกมที่จัดขึ้นเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น

2) Acaddemic game เป็นเกมจัดขึ้น เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน หรือการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1) Simulation game เป็นเกมที่จัดขึ้นเพื่อจำลองแบบจากชีวิตจริง หรือ ความคล้ายคลึง สภาพความเป็นจริงที่สร้างขึ้น เพื่อจุดมุ่งหมายที่จะนำสถานการณ์จำลองนี้ไปใช้ในการศึกษา

2.2) Nonesimulation game เป็นเกมที่จัดขึ้น เพื่อให้ผู้เล่นได้แก้ไขปัญหาของบางวิชาที่ไม่ค่อยเข้าใจ เป็นการย้ำ ซ้ำทวน เพื่อให้ผู้เล่นเกิดความเข้าใจ และเกิดทักษะในบทเรียนดียิ่งขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 91-93) ได้แบ่งประเภทของเกมตามลักษณะการเล่น อุปกรณ์ วิธีการเล่น หรือรูปแบบการเล่น ดังนี้

1) เกมเบ็ดเตล็ด เป็นลักษณะ เกมง่าย ที่สามารถจัดเล่นได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยมีจุดประสงค์ของการเล่น เพื่อให้การเล่นนั้นไปสู่จุดหมายในระยะเวลาสั้นๆ เป็นการสร้างเสริมทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น คือการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อให้เกิดทักษะความชำนาญและคล่องตัว เกมประเภทนี้ ได้แก่ เกมประเภทสนุกสนาน เกมมีจุดหมาย เกมย้ำความว่องไว และเกมฝึกสมอง เป็นต้น

2) เกมเล่นเป็นนิยาย เป็นลักษณะของกิจกรรมการแสดงออก ซึ่งท่าทางต่าง ๆ รวมทั้งการเคลื่อนไหวแสดงออกในรูปของการเล่นหรือแสดง โดยการกำหนดบทบาทสมมุติหรือการแสดงละครตามความเข้าใจของผู้แสดงแต่ละคน และดำเนินเรื่องไปตามเนื้อหาหรือเรื่องที่เล่น

3) เกมประเภทสร้างสรรค์ ลักษณะของกิจกรรมการเล่นที่ส่งเสริมการเล่นที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การแสดงออกซึ่งความสามารถในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการใช้ภาษาสมองคิด เพื่อโต้ตอบหรือกิจกรรมการเล่นอย่างสนุกสนาน

4) เกมประเภทชิงที่หมายไล่จับ

4.1) เกมประเภทชิงที่หมาย เป็นเกมการเล่นที่ต้องอาศัยความแข็งแรง รวดเร็ว ความคล่องตัวไหวพริบ การหลอกล่อ และกลวิธีเพื่อจับเป้าหมายหรือชิงที่ให้เร็วที่สุด ให้ประโยชน์ด้านความสนุกสนาน พัฒนาความเจริญเติบโตและความสามารถในการตัดสินใจของผู้เรียน

4.2) เกมประเภทไล่จับ เป็นเกมที่ใช้ความคล่องตัวในการหลบหลีกไม่ให้ถูกจับ ต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สมรรถภาพทางกายให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน และเป็นการออกกำลังกาย

5) เกมประเภทรายบุคคล เป็นเกมที่ใช้ความสามารถและสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคลเป็นหลักในการแข็งขัน ใครสามารถทำได้ดีและถูกต้อง ก็จะเป็นผู้ชนะ จัดเป็นเกมประเภทวัดความสามารถของผู้เรียน จัดเป็นเกมวัดความสามารถของผู้เรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นการต่อสู้ หรือเลียนแบบก็ได้

6) เกมแบบหมู่หรือผลัด เป็นเกมที่มีลักษณะในการแข่งขันระหว่างกลุ่ม โดยแต่ละหมู่หรือกลุ่มจะไม่ยุ่งเกี่ยวกับกลุ่มอื่น ทุก ๆ คนจะพยายามทำให้ดีที่สุด เพื่อประโยชน์ของกลุ่มโดยอาศัยทักษะความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม

7) เกมพื้นบ้าน เป็นเกมที่เด็กๆ เล่นกันในท้องถิ่นแต่ละบ้าน ซึ่งมีการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ เป็นเกมที่แสดงออกถึงความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น แสดงถึงวัฒนธรรมประเพณีที่มีมาแต่โบราณ เช่นหมากเก็บ เกมจ้ำจี้ เป็นต้น

8) เกมนำไปสู่กีฬาใหญ่ เป็นเกมที่เล่นทั้งประเภทชุด และบุคคลที่ใช้ทักษะสูงขึ้น เพื่อเป็นการนำไปสู่การเล่นกีฬาใหญ่ โดยจะนำการเล่นกีฬามาดัดแปลงให้มีกฎกติกาน้อยลง เล่นง่ายขึ้นและเหมาะสำหรับวัยเด็ก แต่ยังอาศัยหลักและทักษะแบบเดียวกันกับกีฬาใหญ่นั้นใช้อยู่ เช่น เกมนำฟุตบอล เกมนำบาสเกตบอล เป็นต้น

9) เกมละลายพฤติกรรม เป็นเกมที่ใช้สื่อให้ผู้เรียนที่ยังไม่เคยรู้จักกัน ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากการเคร่งขรึม สงวนท่าที่ไม่กล้าแสดงออกมาเป็นกล้าแสดงออก ยิ้มเปิดใจร่วมกัน สร้างสรรค์บรรยากาศให้ทุกคนรู้จักกันและก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

10) เกมสันทนาการ เป็นเกมการเล่นที่มีจุดหมาย เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน ผ่อนคลายความตึงเครียด เล่นได้ทุกเพศทุกวัย ส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นในการรวมกลุ่มพบปะสังสรรค์ต่าง ๆ

11) เกมเพื่อประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นเกมที่ใช้ประกอบการเรียนรู้โดยกำหนดวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการไว้ชัดเจน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่จัดให้ให้ทุกคนช่วยกันคิดและเล่นเกมหลังจากนั้นจะมีการนำเนื้อหาข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่นวิธีการเล่นและผลการเล่นมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปให้แนวคิดเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิชาหรือบทเรียนนำไปสู่การเรียนรู้ของผู้เรียน

เยาวพา เดชะคุปต์ (2546: 56-58) ได้กล่าวถึงประเภทของเกม ไว้ดังนี้

1) การเล่นเป็นนิยายและการเล่นเลียนแบบ (Story play) ได้แก่ การเล่นที่มีนิยายประกอบ เด็กแสดงประกอบท่าทางตามนิยายนั้น เช่น เลียนแบบสัตว์

2) การเล่นเบ็ดเตล็ด (Low organization) เป็นการเล่นที่มีกติกาเล็ก ๆ น้อย ๆ ส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะเบื้องต้นทางการเคลื่อนไหว

3) เกมการเล่นที่ส่งเสริมสมรรถภาพตนเอง (Selftesting activtties) ได้แก่ การเล่นที่ส่งเสริมให้เด็กมีความแข็งแกร่งของอวัยวะส่วนต่างๆของร่างกาย

4) เกมนำไปสู่กีฬาใหญ่ (Lead-up games) ได้แก่ เกมที่ทำให้เกิดทักษะในการเล่นกีฬาใหญ่ ๆ

5) เกมการเคลื่อนไหวและการเล่นประกอบเพลง (Motion song and singing games) ได้แก่ การร้องเพลงและมีท่าประกอบหรือร้องเพลงแล้วเล่นเกมไปด้วย

6) เกมนันทนาการ (Receeation games) ได้แก่การเล่นเพื่อความเพลินเพลิด ใช้เวลาว่างผ่อนคลายความตึงเครียด เรียกอีกชื่อว่าเกมใหม่

7) เกมที่เล่นเป็นกลุ่ม (Group games) ถึงแม้ว่าเราจะให้เวลาเด็กเล่นเสรี แต่เราก็ควรให้โอกาสเด็กได้เล่นที่ง่าย ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาทุก ๆ ด้าน โดยที่ครูควรเลือกเกมที่เหมาะสมกับอายุ ความสนใจ ความสามารถ และวัฒนธรรมของเด็ก

8) เกมการศึกษา (Didactic games or education games) หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานการศึกษา

ฆนัท ธาตุทอง (2551: 162) ได้แบ่งประเภทของเกมพอสรุปได้ดังนี้

1) เกมเบ็ดเตล็ดง่าย ๆ สู่มุ่งหมายระยะสั้น เสริมสร้างทักษะเบื้องต้น

2) เกมเล่นเป็นนิยาย แสดงออก ท่าทาง บทบาทสมมติ การแสดงละคร

3) เกมสร้างสรรค์ อาศัยความสามารถในการใช้สมอง

4) เกมชิงที่หมาย อาศัยความแข็งแรง รวดเร็ว ไหวพริบ หลอกล่อ กลวิธี

5) เกมรายบุคคล ใครทำได้ดี ถูกต้องเป็นผู้ชนะ วัดความสามารถเฉพาะบุคคล

6) เกมหมู่หรือผลัด ในกลุ่มช่วยกันทำให้ดีที่สุด อาศัยทักษะความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม

7) เกมพื้นบ้าน เล่นกันในท้องถิ่น เอกลักษณ์เฉพาะ วัฒนธรรม ประเพณี

8) เกมนำ เล่นทั้งกลุ่มหรือบุคคล โดยนำกิจกรรมหลักมาย่อย ดัดแปลง มีกติกาน้อยลง เล่นง่าย เหมาะสำหรับเด็ก นำไปสู่การเล่นในระดับสูงขึ้น

9) เกมละลายพฤติกรรม ใช้สื่อกิจกรรม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สร้างความคุ้นเคยกล้าแสดงออก เปิดใจ สัมพันธภาพที่ดี

10) เกมสันทนาการ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ผ่อนคลาย เล่นได้ทุกวัย

(สุคนธ์ สินธพานนท์, 2552:1 29 อ้างถึงใน ชัยพร รูปน้อย, 2540: 37) กล่าวว่าเกมมีหลายประเภท ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1) เกมทั่วไป หมายถึง เกมทั่วไปที่เล่นเป็นรายบุคคลหรือเล่นจำนวนมาก

2) เกมแบบผลัด แข่งขันกันระหว่างกลุ่ม มีอุปกรณ์ช่วย

3) เกมทดสอบ เกี่ยวกับบทเรียนในหลักสูตรใช้เล่นนำเข้าสู่บทเรียนประกอบบทเรียน หรือสรุปบทเรียน

4) เกมทดสอบประสาท ใช้ฝึกประสาททำให้เกิดความว่องไว ปฏิกิริยาโต้ตอบที่รวดเร็ว ผู้นำเกมจะต้องมีเทคนิคในการสร้างบรรยากาศให้สนุกสนาน

5) เกมเล่นเป็นทีม แบ่งออกเป็น 2 ทีม หรือมากกว่าก็ได้

6) เกมเงียบ ใช้แข่งขันคนเดียวหรือเป็นหมู่ ห้ามใช้เสียง

7) เกมการเคลื่อนไหวประกอบเพลง

สรุปได้ว่า ประเภทของเกมที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยได้นำเกมเพื่อประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นเกมที่ใช้ประกอบการเรียนรู้โดยกำหนดวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการไว้ชัดเจน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่จัดให้ ให้ทุกคนช่วยกันคิดและเล่นเกมหลังจากนั้นจะมีการนำเนื้อหาข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปให้แนวคิดเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิชาหรือบทเรียนนำไปสู่การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกมาจากเกม จำนวน 8 เกม ที่ได้ผ่านการทดลองใช้แล้วได้ผลของนักวิชาการหลายท่าน แล้วนำมาปรับปรุงประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ 1) เกมสำรวจบัตรภาพ 2) เกมสื่อบัตรเลขเจาะ 3) เกมเครื่องหมายมหาสนุก 4) เกมเรียงลำดับตัวเลขแสนสนุก 5) เกมผู้นำ-ผู้ตาม 6) เกมเขียนจากสัมผัส 7) เกมพลิกล็อก และ8) เกมฟังแล้วปฏิบัติตาม

2.6 ขั้นตอนการสอนโดยใช้เกม

ในการสอนโดยใช้เกมนั้นต้องให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจให้เกิดทักษะเบื้องต้นและความสนุกสนานเพลิดเพลินกับเกมนั้นๆ ดังนั้นการสอนโดยใช้เกมต้องการทำให้เกิดผลตามจุดประสงค์ของการสอน ซึ่งมีท่านผู้รู้ได้สรุปขั้นตอนในการสอนโดยใช้เกม ดังนี้

เยาวพา เดชะคุปต์ (2546: 61-62) ได้สรุปไว้ว่าในการสอนโดยใช้เกมนั้นต้องให้เด็กได้รู้ได้เข้าใจ ให้เกิดทักษะเบื้องต้นและเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินกับเกมนั้น ฉะนั้นการสอนต้องกระทำให้เกิดผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ซึ่งควรดำเนินการดังนี้

1) การจัดชั้นเรียน ก่อนอื่นต้องรู้ว่าเกมที่เล่นนั้นเล่นได้กี่คน การจัดชั้นเรียน ควรเป็นแบบใด จึงจะได้ผลมากที่สุด เป็นกลุ่มแบบเข้าแถว เป็นกลุ่มวงกลมเดียวหรือสองวง หรือเป็นแถวกี่แถว หรือจัดที่ว่างเฉพาะตัว ทั้งนี้ต้องจัดให้เรียบร้อยและรวดเร็วโดยไม่เสียเวลา

2) การอธิบายวิธีการเล่น ผู้สอนต้องสอนวิธีเล่นด้วยคำพูดที่ชัดถ้อยชัดคำ กะทัดรัด ไม่ช้าหรือเร็วเกินไป ควรยืนให้ทุกคนเห็นหน้าและได้ยินกันทั่วถึง

3) การสาธิตการเล่น เมื่ออธิบายแล้วบางเกมเด็กไม่เข้าใจ จะต้องสาธิตการเล่น การสาธิต อาจทำช้า ๆ หรือสาธิตไปพร้อม ๆ คำอธิบาย

4) การปฏิบัติ เมื่อเด็กเข้าใจวิธีการเล่นตามคำอธิบายหรือสาธิตการเล่น ควรให้เล่นนานพอสมควร การปฏิบัตินี้ครูควรดูแลให้ทุกคนได้เล่นโดยทั่วถึง

5) การติดตามผล เกมแต่ละเกมย่อมความมุ่งหมาย โดยมีวิธีติดตามผลได้ ดังนี้

5.1) โดยจัดการแข่งขัน ครูสังเกตว่าเด็กได้ทักษะนั้นหรือไม่ เพื่อแก้ไขต่อไป

5.2) ปฏิบัติซ้ำ อาจจะให้ผู้เล่นใหม่อีกครั้ง โดยจัดระบบใหม่ แบ่งพวกใหม่

ข้อควรคำนึงในการสอนโดยใช้เกม

1) ผู้สอนต้องเตรียมเกมให้เหมาะสมกับเวลา

2) ต้องเตรียมอุปกรณ์ สนาม สถานที่ไว้ให้พร้อมเพรียง

3) ใช้ภาษาง่ายๆ สั้นๆ เข้าใจง่าย รวดเร็ว

4) การหาเกมจะต้องคิดก่อนว่าให้เด็กได้ทักษะอะไร

5) อุปกรณ์นอกจากจะเพียงพอแล้ว ต้องเหมาะสมและที่สำคัญต้องใช้ได้ทันการและเกิดผลทางการเรียน

6) ควรหาเกมที่ให้โอกาสฝึกการเป็นผู้นำ

7) การสอนควรมีคำชมเชยเมื่อทำดี และตักเตือนเมื่อบกพร่อง

8) การสอนควรให้เด็กรู้จักรับผิดชอบในหน้าที่

9) การสอนต้องให้ทั่วถึง ให้เด็กทุกคนได้เล่นได้เรียน

10) ควรตรวจสอบการสอนครั้งที่แล้ว และแก้ไขในชั่วโมงต่อไป

เยาวพา เดชะคุปต์ (2546: 58) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสอนเกมไว้ ดังนี้

1) บอกชื่อเกมให้ผู้เล่นทุกคนรู้

2) จัดผู้เล่นให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ

3) อธิบายวิธีการเล่น รวมทั้งกฎ กติกา การตัดสิน

4) สาธิตให้ดู เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

5) ตอบคำถามในกรณีที่ผู้เล่นไม่เข้าใจ

6) เริ่มเล่นเกม

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 93-96) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม ดังต่อไปนี้

1) ขั้นเลือกเกม เกมที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะเป็นเกมที่เรียกว่า"เกมการศึกษา" คือ เป็นเกมที่มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน โดยมุ่งให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นผู้สอนจะต้องเลือกเกมเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.1) ผู้สอนสร้างเกมขึ้นมาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ซึ่งหากผู้สอนต้องการสร้างเกมขึ้นมาใช้เอง ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสร้าง และจะต้องทดลองใช้เกมที่สร้างหลายๆ ครั้ง จนกระทั่งมั่นใจว่าสามารถใช้ได้ดีตามวัตถุประสงค์

1.2) ผู้สอนเลือกเกมที่ผู้สร้างขึ้นมาแล้วดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการสอนของตนก็ได้ ซึ่งการดัดแปลงหรือทดลองใช้ก่อนเพื่อจะได้เห็นประเด็นหรือข้อขัดข้องต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้มีการเตรียมการป้องกันหรือแก้ไขไว้ล่วงหน้า

1.3) จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเล่นไว้ให้พร้อม

1.4) จัดเตรียมสถานที่เล่นให้พร้อมและคำนึงถึงความปลอดภัย

2) ขั้นชี้แจงการเล่นและกติกา ผู้สอนควรดำเนินการ ดังนี้

2.1) บอกชื่อเกมแก่ผู้เล่น

2.2) ชี้แจงกติกา โดยผู้สอนควรจัดลำดับขั้นตอนและให้รายละเอียดที่ชัดเจนพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามได้

2.3) สาธิตการเล่น เกมที่มีวีการเล่นที่ซับซ้อนบางครั้ง อาจต้องมีการสาธิตก่อน

2.4) ซ้อมก่อนเล่นจริง เกมที่มีวิธีการเล่นที่ซับซ้อน นอกจากสาธิตแล้ว ยังอาจจำเป็นที่จะให้ผู้เล่นลองซ้อมเล่นก่อน เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจน

3) ขั้นเล่นเกม

3.1) จัดสถานที่สำหรับเล่นเกมให้เอื้อต่อการเล่น

3.2) ให้ผู้เรียนเล่นเกมและผู้สอนควบคุมการเล่นให้เป็นไปตามขั้นตอน และในบางครั้งกรณีต้องควบคุมเวลาในการเล่นด้วย

3.3) ผู้สอนติดตามสังเกตพฤติกรรมการเล่นของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด และควรบันทึกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ไว้ เพื่อนำไปใช้โดยการอภิปรายหลังการเล่น หรือผู้สอนอาจมอบหมายให้ผู้เรียนบางคนทำหน้าที่สังเกตการณ์เล่น บันทึกพฤติกรรมและควบคุมเวลาเล่นด้วยก็ได้

4) ขั้นอภิปรายหลังการเล่นและสรุปผล เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เพราะจุดเน้นของเกม อยู่ที่การเรียนรู้ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่จะเอาชนะอุปสรรค เพื่อให้

ไปถึงเป้าหมายที่ต้องการและเชื่อมโยงไปประเด็นการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นการดำเนินการอภิปรายหลังการเล่นเกมควรดำเนินการดังนี้

4.1) ผู้สอนควรตั้งประเด็นคำถามเพื่อนำไปสู่การอภิปราย

4.2) ประเด็นคำถามเกี่ยวกับเทคนิคหรือทักษะต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้รับ เช่นผู้เรียนได้พัฒนาทักษะอะไรบ้าง ได้พัฒนามากน้อยเพียงใดประสบความสำเร็จตามที่ต้องการหรือไม่มีข้อผิดพลาดอะไรบ้าง และจะมีวิธีใดที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จมากขึ้น

4.3) ประเด็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่ได้รับ เช่น การทดสอบความรู้ การให้เขียนแผนผังความคิด เป็นต้น

ขั้นตอนสำคัญ (ที่ขาดไม่ได้) ของการสอน

ทิศนา แขมมณี (2544: 81) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม ดังต่อไปนี้

1) ผู้สอนนำเสนอเกม ชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น

2) ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา

3) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่นและวิธีการหรือพฤติกรรมการเล่นของผู้เรียน

4) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

สรุปได้ว่า การสอนโดยใช้เกม ผู้วิจัยต้องการทำให้เกิดผลตามจุดประสงค์ของการสอน ซึ่งได้สรุปขั้นตอนในการสอนโดยใช้เกมไว้ 4 ขั้นด้วยกัน ดังนี้ 1) ผู้สอนนำเสนอเกม บอกชื่อเกม ชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น 2) ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา 3) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่นและวิธีการหรือพฤติกรรมการเล่นของผู้เรียน 4) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.7 เทคนิคและข้อเสนอแนะต่าง ๆ

ในการใช้วิธีสอนโดยใช้เกมให้มีประสิทธิภาพ ทิศนา แขมมณี (2544: 81-84) ได้เสนอเทคนิคและข้อเสนอแนะ ไว้ดังนี้

1) การเลือกและการนำเสนอเกม เกมที่นำมาใช้ในการสอนส่วนใหญ่จะเป็นเกมที่เรียกว่า “เกมการศึกษา”คือเป็นเกมที่มีวัตถุประสงค์ มุ่งให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ มิใช่เล่นเพียงเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ผู้สอนอาจมีการนำเกมที่เล่นกันเพื่อความบันเทิงเป็นสำคัญ มาใช้ในการสอน โดยนำมาเพิ่มขั้นตอนสำคัญ คือการวิเคราะห์อภิปรายเพื่อการเรียนรู้ได้ เกมที่ได้รับการออกแบบให้เป็นเกมการศึกษาโดยตรงมีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ

1.1) เกมแบบไม่มีการแข่งขัน เกมการสื่อสาร เกมการตอบคำถาม เป็นต้น

1.2) เกมแบบแข่งขัน มีผู้แพ้ ผู้ชนะ

1.3) เกมจำลองสถานการณ์ เป็นเกมที่จำลองความเป็นจริง สถานการณ์จริง ซึ่งผู้เล่นจะต้องคิดตัดสินใจจากข้อมูลที่มี และได้รับผลการตัดสินใจ เหมือนกับที่ควรจะได้รับในความเป็นจริง เกมแบบนี้มี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกเป็นการจำลองความเป็นจริง ลงมาเล่นในกระดานหรือบอร์ด เรียกว่า บอร์ดเกม เช่น เกมเศรษฐี เกมมลภาวะเป็นพิษ เกมแก้ปัญหาความขัดแย้ง เป็นต้น และอีกลักษณะหนึ่งเป็นเกมจำลองสถานการณ์ที่จำลองสถานการณ์และบทบาทขึ้นให้เหมือนความเป็นจริง และผู้เล่นจะต้องลงไปเล่นจริง ๆ โดยสวมบทบาทเป็นคนใดคนหนึ่งในสถานการณ์นั้น เกมแบบนี้อาจใช้เวลาเล่นเพียง 2-3 ชั่วโมง หรือใช้เวลาเป็นวันหรือหลาย ๆ วันติดต่อกัน หรือแม้กระทั่งเล่นตลอดภาคเรียน เป็นการเรียนรู้ทั้งรายวิชาเลยก็มี ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีขั้นสูงได้พัฒนาก้าวหน้าไปมาก จึงเกิดเกมจำลองสถานการณ์ในรูปแบบใหม่ ๆ ขึ้น คือคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเกมจำลองสถานการณ์ที่ผู้เล่นสามารถควบคุมการเล่นผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ได้ ปัจจุบันเกมแบบนี้ได้รับความนิยมสูงมาก

การเลือกเกมเพื่อนำมาใช้สอน ทำได้หลายวิธี ผู้สอนอาจเป็นผู้สร้างเกมขึ้นให้เหมาะสม กับวัตถุประสงค์ของการสอนของตนก็ได้ หรืออาจนำเกมที่มีผู้สร้างขึ้นแล้วมาปรับดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ตรงกับความต้องการของตน แล้วนำไปใช้สอนก็ได้ หากผู้สอนต้องการสร้างเกมขึ้นมาใช้เอง ผู้สอนจำเป็นต้องมีคามรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีสร้างและจะต้องทดลองใช้เกมที่สร้างหลายๆครั้ง จนกระทั่งแน่ใจว่าสามารถใช้ได้ผลดีตามวัตถุประสงค์ หากเป็นการดัดแปลง ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกมนั้นให้เข้าใจแล้วจึงดัดแปลงและทดลองใช้ก่อนเช่นกัน สำหรับการนำเกมการศึกษามาใช้เลยนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกมนั้นให้เข้าใจ และลองเล่นเกมนั้น เพื่อจะได้เห็นประเด็นและข้อขัดข้องต่างๆ อันจะช่วยให้ผู้สอนมีการเตรียมการป้องกันหรือแก้ไขไว้ล่วงหน้า ช่วยให้การเล่นจริงของผู้เรียนเป็นไปอย่างราบรื่น ส่วนคอมพิวเตอร์เกมนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องมีซอฟแวร์ และฮาร์ดแวร์คือตัวเกมและเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน จึงจะสามารถเล่นได้

2) การชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น เนื่องจากเกมแต่ละเกมมีวิธีการเล่นและกติกาการเล่นที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากน้อยแตกต่างกัน ในกรณีที่เกมนั้นเป็นเกมง่าย ๆ มีวิธีการเล่นและกติกาไม่ซับซ้อน การชี้แจงก็ย่อมทำได้ง่าย แต่ถ้าเล่นนั้นมีความซับซ้อนมาก การชี้แจงก็จะทำให้ยากขึ้น ผู้สอนควรจัดลำดับขั้นตอนและให้รายละเอียดที่ชัดเจนโดยอาจต้องใช้สื่อเข้าช่วย และอาจให้ผู้เรียนซ้อมเล่นก่อนการเล่นจริง

กติกาการเล่น เป็นสิ่งสำคัญมากในการเล่นเกม เพราะกติกานี้จะตั้งขึ้นเพื่อควบคุมให้การเล่นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้สอนควรศึกษากติกาการเล่นและวิเคราะห์ (หากเกมไม่ได้ให้

รายละเอียดไว้) ว่ากติกาแต่ละข้อมีขึ้นด้วยวัตถุประสงค์อะไร และควรดูแลให้ผู้เล่นปฏิบัติตามกติกาของการเล่นอย่างเคร่งครัด

3) การเล่นเกม ก่อนการเล่น ผู้สอนควรจัดสถานที่ของการเล่นให้อยู่สภาพที่เอื้อต่อการเล่นไม่เช่นนั้น อาจจะทำให้การเล่นเป็นไปอย่างติดขัด และเสียเวลา เสียอารมณ์ของผู้เล่น การเล่นควรเป็นไปตามลำดับขั้นตอน และบางกรณีต้องควบคุมเวลาในการเล่นด้วย ในขณะที่ผู้เล่นกำลังเล่น ผู้สอนควรติดตามสังเกตพฤติกรรมการเล่นของผู้เล่นอย่างใกล้ชิด และควรบันทึกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ เพื่อนำไปใช้ในการอภิปรายหลังการเล่น

4) การอภิปรายหลังการเล่น ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก หากขาดขั้นตอนนี้ การเล่นก็คงไม่ใช้วิธีสอน เป็นเพียงการเล่นเกมธรรมดา ๆ จุดเน้นของเกมอยู่ที่การเรียนรู้ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่จะเอาชนะอุปสรรค เพื่อจะไปให้ถึงเป้าหมาย ผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจว่า จุดเน้นของการใช้เกมในการสอนนั้นก็เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ การใช้เกมในการสอนโดยทั่ว ๆ ไปมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ฝึกฝนเทคนิคหรือทักษะต่างๆที่ต้องการ (2) เรียนรู้เนื้อหาสาระจากเกมนั้น (3) เรียนรู้ความเป็นจริงของสถานการณ์ต่างๆ ดังนั้นการอภิปราย จึงควรมุ่งประเด็นไปตามวัตถุประสงค์ของการสอนนั้น ๆ กล่าวคือ ถ้าการใช้เกมนั้นมุ่งเพียงเป็นเครื่องมือฝึกทักษะให้ผู้เรียน การอภิปรายก็ควรมุ่งไปที่ทักษะนั้น ๆ ว่าผู้เรียนได้พัฒนาทักษะนั้นเพียงใด ประสบความสำเร็จตามความต้องการหรือไม่ และจะมีวิธีใดที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จมากขึ้น แต่ถ้ามุ่งเนื้อหาสาระจากเกม ก็ควรอภิปรายในประเด็นที่ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระอะไรจากเกมบ้าง รู้ได้อย่างไร ด้วยวิธีใด มีความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นอย่างไร ได้ความเข้าใจนั้นมาจากการเล่นเกมตรงส่วนใด เป็นต้น ถ้ามุ่งการเรียนรู้ความเป็นจริงของสถานการณ์ก็ควรอภิปรายในประเด็นที่ว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้ความจริงอะไรบ้าง การเรียนรู้มาจากไหน และอย่างไร ผู้เรียนได้ตัดสินใจอะไรบ้าง ทำไมจึงตัดสินใจเช่นนั้นได้มาจากไหน และอย่างไร ผู้เรียนได้ตัดสินใจอะไรบ้าง ทำไมจึงตัดสินใจเท่านั้น และการตัดสินใจให้ผลอย่างไร ผลนั้นบอกความจริงอะไร ผู้เรียนมีข้อสรุปอย่างไร เพราะอะไรจึงสรุปอย่างนั้น เป็นต้น

สรุปได้ว่า จากการศึกษาเทคนิคและข้อเสนอแนะของนักวิชาการ ผู้วิจัยได้นำเทคนิคและข้อเสนอแนะมาใช้ในการสอนโดยใช้เกม ดังนี้ 1)การเลือกเกมเพื่อนำมาใช้สอน โดยการนำเกมที่ได้ผ่านการวิจัยและทดลองมาแล้วเป็นเกมทางวิชาการที่มีผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกมที่นำมาใช้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเล่น 2) การชี้แจง วิธีการเล่นและกติกาการเล่น ไม่ซับซ้อน ยุ่งยาก มีการทดลองเล่นเกมตามกติกา หลังจากนั้นมีการอภิปรายผลหลังการเล่นเกม และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

2.8 ประโยชน์ของเกม

สุกิจ ศรีพรหม (2544: 75) ได้กล่าวว่าประโยชน์ของกิจกรรมที่ใช้เกมประกอบการสอน

1) ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา

2) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเพลินเพลิด ผ่อนคลายอารมณ์ตึงเครียด

3) ช่วยให้เกิดความสนใจในการเรียน และกระตุ้นให้เกิดความอยากเรียน

4) ช่วยให้นักเรียนได้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถ

5) เป็นการส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น ความสามัคคี ความเอื้อเฟื้อ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2552: 131) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกม ไว้ดังนี้

1) เร้าความสนใจของผู้เรียนและเป็นสิ่งจูงใจให้ผู้เรียนให้อยากจะเรียนรู้ในสิ่งนั้น ๆ เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีให้แก่ผู้เรียน

2) ช่วยให้ผู้เรียนฝึกทักษะความคิด ทักษะการใช้ภาษาด้านฟัง พูด อ่าน เขียน

3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนที่มีอยู่ในด้านต่าง ๆ ได้เต็มที่

4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักทำงานร่วมกัน คนที่เรียนเก่งจะรู้จักช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อน

5) ช่วยให้ผู้เรียนมีความกระจ่างในเนื้อหาของบทเรียนที่เรียนในแต่ละเรื่อง

6) ผู้สอนสามารถใช้เกมทดสอบความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนได้โดยสังเกตจากการตอบคำถามหรือการร่วมกันแสดงออกในกิจกรรมของเกมนั้น ๆ

7) ช่วยลดเวลาในการเรียนรู้ของเนื้อหาสาระที่เรียนเพราะกิจกรรมในเกมจะช่วยสร้างความกระจ่างชัดให้แก่ผู้เรียน

8) เกมก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน

9) เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง เคารพกติกาของการเล่น

10) ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียน เกมจะดึงดูดใจให้ผู้เรียนอยากเรียนจึงไม่เกิดความเบื่อหน่ายในเนื้อหาที่เรียน แต่จะทำให้มีความรู้สึกเพลิดเพลินติดตามบทเรียนจนจบ

เยาวพา เดชะคุปต์ (2546: 62) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกม ดังนี้

1) สร้างความสนุกสนานให้กับผู้เข้าร่วมทุกคน

2) เป็นการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวให้ดี และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ทำให้ร่างกายได้ออกกำลังกาย และเสริมสร้างสมรรถภาพมากขึ้น

4) เป็นการเสริมสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เล่น

5) ทำให้สุขภาพกายและสุขภาพจิตดี

6) เสริมสร้างคุณลักษณะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

7) ทำให้ทุกคนกล้าแสดงออก และมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

8) เสริมสร้างการมีน้ำใจเป็นนักกีฬา

จากที่กล่าวมาข้างต้นถึงประโยชน์ของเกมที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัย สรุปได้ว่า การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1จำเป็นต้องมีเทคนิค วิธีการสอนต่าง ๆ รวมทั้งสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนอยากเรียน มีความสนใจในการเรียน เรียนด้วยความสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่าย ซึ่งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจง่าย เป็นการทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว ฝึกให้นักเรียนมีวินัยในตนเอง รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น ส่งเสริมให้เป็นคนดีมีน้ำใจ ทั้งยังเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีในการเรียนได้อีกทางหนึ่ง

2.9 ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนโดยใช้เกม

ทิศนา แขมมณี (2544: 85) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนโดยใช้เกม ไว้ดังนี้

ข้อดี

1) เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนในการเรียนรู้สูง ผู้เรียนได้รับความสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้จากการเล่น

2) เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการเห็นประจักษ์แจ้งด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้นั้นมีความหมาย และอยู่คงทน

3) เป็นวิธีสอนที่ผู้สอนไม่เหนื่อยแรงมากขณะสอนและผู้เรียนชอบ

ข้อจำกัด

1) เป็นวิธีการสอนที่ใช้เวลามาก

2) เป็นวิธีสอนที่มีค่าใช้จ่าย เนื่องจากเกมบางเกมต้องซื้อหาโดยเฉพาะเกมจำลองสถานการณ์บางเกมมีราคาสูงมาก เนื่องจากการเล่นเกมส่วนใหญ่ ผู้เรียนทุกคนต้องมีวัสดุอุปกรณ์ในการเล่นเฉพาะตน

3) เป็นวิธีสอนที่ขึ้นกับความสามารถของผู้สอน ผู้สอนจำเป็นต้องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเกม จึงสามารถสร้างได้

4) เป็นวิธีสอนที่ต้องอาศัยการเตรียมการมาก เกมเพื่อการฝึกทักษะ แม้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนนัก แต่ผู้สอนจำเป็นต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ในการเล่นให้ผู้เรียนจำนวนมาก เกมการศึกษาและเกมจำลองสถานการณ์ ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาและทดลองใช้จนเข้าใจ ซึ่งต้องอาศัยเวลามาก โดยเฉพาะเกมที่มีความซับซ้อนมาก และผู้เล่นจำนวนมากยิ่งต้องใช้เวลามากขึ้น

5) เป็นวิธีสอนที่ผู้สอนต้องมีทักษะในการนำการอภิปรายที่มีประสิทธิภาพ จึงจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนประมวลและสรุปการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 97) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ข้อดี

1) ให้โอกาสผู้เรียนโดยฝึกทักษะ เทคนิค กระบวนการต่างๆ เช่น เทคนิคการตัดสินใจ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสื่อสาร

2) ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง มีความสนุกสนานเพลินเพลิด เกิดการเรียนรู้โดยประจักษ์แจ้งด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายและจดได้นาน

3) ผู้เรียนชอบและผู้สอนก็ไม่เหนื่อยแรงมากในขณะจัดการเรียนรู้

ข้อจำกัด

1) ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการสร้างเกม หรือเลือกเกมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

2) มีค่าใช้จ่ายเพราะบางเกมจำเป็นจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเล่น

3) ใช้เวลาค่อนข้างมาก เช่น การเตรียมการ การฝึกซ้อม เป็นต้น

4) ผู้สอนต้องใช้ทักษะในการตั้งประเด็นและนำอภิปรายที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเชื่อมโยงผลการอภิปรายไปสู่วัตถุประสงค์การเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปว่าข้อดีของวิธีสอนโดยใช้เกม ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการเล่นเกม ได้รับความสนุกสนาน ครูไม่เหนื่อยแรงมากขณะที่สอน ส่วนข้อเสียของวิธีการสอนโดยใช้เกม ต้องใช้เวลามาก

3. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พอจะรวบรวมได้ ดังนี้

3.1 ความหมาย

มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

(จัตุพร แปวไธสง, 2545: 13 อ้างถึงใน นิยวรรณ จันทรแก้ว, 2551: 50) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ สมรรถภาพ และความสามารถของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากความสามารถทางสมอง หรือทางร่างกายที่ได้จากประสบการณ์ที่เกิดจากการอบรมหรือการสอน ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบ หรือการสังเกตพฤติกรรม และความสำเร็จในด้านอื่นๆประกอบ

นิพนธ์ สินพูน (2545: 18) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นความสามารถในการเข้าถึงความรู้ การพัฒนาทักษะในการเรียน โดยอาศัยความพยายามจำนวนหนึ่ง และแสดงออกในรูปความสำเร็จ ซึ่งสามารถสังเกต และวัดได้โดยอาศัยเครื่องมือทางจิตวิทยา หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

ชนินทร์ชัย อินทิราภรณ์ และสุวิทย์ หิรัณยกาณฑ์ (2548: 5) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ไว้ว่า เป็นความสำเร็จที่ได้รับจากความสามารถ ความรู้ หรือทักษะ

จากความหมายที่กล่าวมาสามารถสรุปความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ว่า ความสามารถของนักเรียนพิจารณาจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ครอบคลุมการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูม (Boom) และคณะ ด้วยกัน 5 ด้าน คือ 1)ด้านความรู้ความจำ 2) ด้านความเข้าใจ 3) ด้านการนำไปใช้ 4) ด้านวิเคราะห์ และ 5) ด้านประเมินค่า

3.2 ทฤษฎีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จากแนวคิดของวิลสัน(Wilson, 1971: 643-696) พอจะกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก็คือ ผลสำเร็จของการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ที่ประเมินเป็นระดับความ สามารถนั้นเอง และเขายังได้จำแนกพฤติกรรมที่พึงประสงค์ทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ไว้เป็น 4 ระดับ ได้แก่

1) ความรู้ความจำด้านการคิดคำนวณ (Computation) พฤติกรรมในระดับนี้ ถือว่าเป็นพฤติกรรมที่อยู่ในระดับต่ำสุด แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้น ดังนี้

1.1) ความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง (Knowledge of Specific Facts) คำถามที่วัดระดับความสามารถในระดับนี้จะเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงและความรู้พื้นฐาน

1.2) ความรู้ความจำเกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of Terminology) เป็นความสามารถในการระลึกหรือจำศัพท์และนิยามต่าง ๆ ได้ โดยคำถามอาจจะเป็นการถามโดยไม่ต้องอาศัยการคิดคำนวณ

1.3) ความสามารถในการใช้กระบวนการคิดคำนวณ (Ability to Carry Out Algorithms) เป็นความสามารถในการใช้ข้อเท็จจริงหรือนิยามและกระบวนการที่ได้เรียนมาแล้วมาคิดคำนวณ ข้อสอบวัดความสามารถด้านนี้ต้องเป็นโจทย์ที่ง่าย คล้ายคลึงกับตัวอย่างที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว

2) ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกับพฤติกรรมระดับความรู้ความจำเกี่ยวกับการคิดคำนวณ แต่ซับซ้อนกว่า แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

2.1) ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติ (Knowledge of Concepts) เป็นความสามารถที่ซับซ้อนกว่าความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ซึ่งประมวลจากข้อเท็จจริงต่าง ๆ ต้องอาศัยการตัดสินใจในการตีความ โดยใช้คำพูดของตนเอง

2.2) ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กฎทางคณิตศาสตร์และการสรุปอ้างอิงเป็นกรณีทั่วไป (Knowledge of Principles, Rules, and Generalization) เป็นความสามารถในการนำเอาหลักการ กฎ และความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติ ไปสัมพันธ์กับโจทย์ปัญหาจนได้แนวทางในการแก้ปัญหา ถ้าคำถามนั้นเป็นคำถามเกี่ยวกับหลักการและกฎที่นักเรียนเพิ่งเคยพบเป็นครั้งแรก อาจจัดเป็นพฤติกรรมในระดับการวิเคราะห์ก็ได้

2.3) ความเข้าใจในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ (Knowledge of Mathematical Structure) คำถามที่วัดพฤติกรรมระดับนี้เป็นคำถามที่วัดเกี่ยวกับคุณสมบัติของระบบจำนวนและโครงสร้างทางพีชคณิต

2.4) ความสามารถในการเปลี่ยนรูปแบบของปัญหา จากแบบหนึ่งไปเป็นอีกแบบหนึ่ง (Ability to Transform Problem Element from One Mode to Another) เป็นความสามารถในการแปลข้อความที่กำหนดให้เป็นข้อความใหม่หรือภาษาใหม่ เช่น แปลภาษาพูดให้เป็นสมการ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นพฤติกรรมที่ง่ายที่สุดของพฤติกรรมระดับความเข้าใจ

2.5) ความสามารถในการติดตามแนวของเหตุผล (Ability to Follow a Line of Reasoning) เป็นความสามารถในการอ่านและเข้าใจข้อความทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแตกต่างจากความสามารถในการอ่านทั่ว ๆ ไป

2.6) ความสามารถในการอ่านและตีความโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Ability to Read and Interpret a Problem) ข้อสอบที่วัดความสามารถในขั้นนี้ อาจดัดแปลงมาจากข้อสอบที่วัดความสามารถในขั้นอื่น ๆ โดยให้นักเรียนอ่านและตีความโจทย์ปัญหา ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของข้อความ ตัวเลข ข้อมูลทางสถิติ หรือกราฟ

3) การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาที่นักเรียนคุ้นเคย เพราะคล้ายกับปัญหาที่นักเรียนประสบอยู่ในระหว่างเรียน พฤติกรรมในระดับนี้แบ่งออกเป็น 4 ขั้น คือ

3.1) ความสามารถในการแก้ปัญหาที่คล้ายกับปัญหาที่ประสบอยู่ในระหว่างเรียน (Ability to Solve Routine Problems) นักเรียนต้องอาศัยความสามารถในระดับความเข้าใจ และเลือกกระบวนการแก้ปัญหาจนได้คำตอบออกมา

3.2) ความสามารถในการเปรียบเทียบ (Ability to Make Comparisons) เป็นความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด เพื่อสรุปการตัดสินใจ ซึ่งในการแก้ปัญหานี้อาจต้องใช้วิธีการคิดคำนวณและจำเป็นต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้อง

3.3) ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (Ability to Analyze Data) เป็นความสามารถในการตัดสินใจอย่างต่อเนื่องในการหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้ ซึ่งอาจต้องอาศัยการแยกข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องมาพิจารณาว่า อะไรคือข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม มีปัญหาอื่นใดบ้างที่อาจเป็นตัวอย่างในการหาคำตอบของปัญหาที่กำลังประสบอยู่

3.4) ความสามารถในการมองเห็นแบบลักษณะโครงสร้างที่เหมือนกันและการสมมาตร (Ability to Recognize, Patterns, Isomorphism, and Symmetries) เป็นความสามารถที่ต้องอาศัยพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การระลึกถึงข้อมูลที่กำหนดให้ การเปลี่ยนรูปปัญหา การจัดกระทำกับข้อมูล และการระลึกถึงความสัมพันธ์

4) การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาที่นักเรียนไม่เคยเห็นหรือไม่เคยทำแบบฝึกหัดมาก่อน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโจทย์พลิกแพลง แต่ก็อยู่ในขอบเขตเนื้อหาวิชาที่เรียน พฤติกรรมในระดับนี้ถือว่าเป็นพฤติกรรมขั้นสูงสุดของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องใช้สมรรถภาพสมองระดับสูง แบ่งเป็น 5 ขั้นคือ

4.1) ความสามารถในการแก้โจทย์ที่ไม่เคยประสบมาก่อน (Ability to Solve non-routine problems) คำถามในขั้นนี้เป็นคำถามที่ซับซ้อน ไม่มีในแบบฝึกหัดหรือตัวอย่าง ไม่เคยเห็นมาก่อน

4.2) ความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ (Ability to Discover Relationships) เป็นความสามารถในการจัดส่วนต่าง ๆ ที่โจทย์กำหนดให้ แล้วสร้างความสัมพันธ์ขึ้นใหม่ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาแทนการจำความสัมพันธ์เดิมที่เคยพบมาแล้วมาใช้กับข้อมูลชุดใหม่เท่านั้น

4.3) ความสามารถในการสร้างข้อพิสูจน์ (Ability to Construct Proofs) เป็นความสามารถที่ควบคู่กับความสามารถในการสร้างข้อพิสูจน์ พฤติกรรมในขั้นนี้ต้องการให้นักเรียนสามารถตรวจสอบข้อพิสูจน์ว่าถูกต้องหรือไม่ มีตอนใดผิดบ้าง

4.4) ความสามารถในการวิจารณ์การพิสูจน์ (Ability to Criticize Proofs) ความสามารถในขั้นนี้เป็นการใช้เหตุผลที่ควบคู่กับความสามารถในการเขียนพิสูจน์ แต่ยุ่งยากซับซ้อนกว่า ความสามารถในขั้นนี้ต้องการให้นักเรียนมองเห็นและเข้าใจการพิสูจน์นั้นว่าถูกต้องหรือไม่ มีตอนใดผิดพลาดไปจากมโนคติ หลักการ กฎ นิยาม หรือวิธีการทางคณิตศาสตร์

4.5) ความสามารถในการสร้างสูตรและทดสอบความถูกต้องของสูตร (Ability to Formulate and Validate Generalizations) นักเรียนต้องสามารถสร้างสูตรขึ้นมาใหม่ โดยใช้

ความสัมพันธ์กับเรื่องเดิมและต้องสมเหตุสมผลด้วย นั่นคือ การถามให้หาคำตอบและพิสูจน์ประโยคทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งแสดงการใช้กระบวนการนั้น

ชาญชัย ยมดิษฐ์ (2548: 154-206) ได้กล่าวถึงการสอนเพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงในคุณลักษณะการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ

1) ด้านพุทธิพิสัย หรือด้านปัญญาความคิด (Cognitive Domain) เกี่ยวข้องกับการคิด การที่คนคิดต่างกันอาจส่งผลต่อการประพฤติปฏิบัติต่างกัน การคิดเป็นความสามารถทางสมองของมนุษย์ที่สามารถใช้สติปัญญาแปลความจากสัญลักษณ์ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ออกเป็นสิ่งต่าง ๆ ได้ การเรียนการสอนที่เน้นให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย จึงมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด

2) ด้านจิตพิสัย หรือด้านทัศนคติ (Affective Domain) เป็นพฤติกรรมด้านคุณลักษณะเกี่ยวกับจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึก เจตคติและทัศนของบุคคล เป็นคุณลักษณะที่สำคัญด้านหนึ่งของการพัฒนามนุษย์ พฤติกรรมด้านนี้เป็นระบบความเชื่อของบุคคล หรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ที่พบ โดยความรู้สึก ดังกล่าวเกิดจากประสบการณ์ที่ได้รับและเก็บสะสมไว้ อาจเป็นความรู้สึกทางบวก หรือทางลบก็ได้

3) ด้านทักษะพิสัย หรือด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) ทักษะเป็นความสามารถของมนุษย์ในการใช้อวัยวะปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ ตลอดจนการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ การเรียนการสอนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านนี้จึงมุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือ การแสดงออกต่างๆ ซึ่งจะต้องใช้หลักการ วิธีการ ที่แตกต่างไปจากการพัฒนาด้านจิตพิสัย และพุทธิพิสัย

สมนึก ภัททิยธานี (2551: 223-238) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของผลการเรียนรู้ตามเพื่อวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยแนวคิดของบลูม (Boom) และคณะ เพื่อวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละพฤติกรรม ดังนี้

1) พฤติกรรมด้านความรู้ความจำ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถของสมองที่เก็บสะสมเรื่องราวต่างๆ หรือ ประสบการณ์ทั้งปวงที่รับมาแล้ว สามารถระลึกออกมาได้ แยกเป็น 3 ด้าน คือ

1.1) ความรู้ในเนื้อเรื่อง หมายถึง การถามเกี่ยวกับเรื่องราว หรือ เนื้อหาสาระตามท้องเรื่องนั้น แยกเป็น

1.1.1) ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม หมายถึง การถามคำศัพท์ นิยาม ความหมาย เครื่องหมาย รูปภาพ ส่วนมากไม่ต้องอาศัยการคิดคำนวณ

1.1.2) ความรู้เกี่ยวกับกฎ และความจริง หมายถึง การถาม กฎ สูตร ทฤษฎี จำนวน พื้นที่ ปริมาณ เวลา ฯลฯ

1.2) ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการ หมายถึง การถามเกี่ยวกับขั้นตอนของวิธีการคำนวณ วิธีปฏิบัติ หรือ ขั้นตอนการดำเนินงาน แยกเป็น

1.2.1) ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน หมายถึง การถามเกี่ยวกับระเบียบแบบแผน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ตกลงในกลุ่มคณิตศาสตร์

1.2.2) ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม

ลำดับขั้น หมายถึง การถามขั้นตอน การพิสูจน์ หรือ การแก้โจทย์ปัญหาว่า จะต้องทำอะไร ก่อน-หลัง

แนวโน้ม หมายถึง การถามเหตุการณ์ในปัจจุบันที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ว่ามีความโน้มเอียงไปในทิศทางใด หรือมักจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

1.2.3) ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภท หมายถึง การถามให้จัดพวก จัดกลุ่ม หรือถามในรูปปฏิเสธ

1.2.4) ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ หมายถึง ข้อกำหนดที่ยึดเป็นหลัก แล้วนำไปเทียบกับสิ่งต่าง ๆ

1.2.5) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ หมายถึง การถามเกี่ยวกับขั้นตอนการทำโจทย์ปัญหา การหาคำตอบว่าจะต้องทำวิธีใด หรือต้องปฏิบัติอย่างไร หรือ ควรทำโดยวิธีใด จึงจะมีประสิทธิภาพ

1.3) ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง หมายถึง ความสามารถในการค้นหาหลักการหรือหัวใจของเรื่องราว เพื่อสร้างเป็นทฤษฎีหรือโครงสร้างของเนื้อเรื่องเหล่านั้น แยกเป็น

1.3.1) ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาการหรือการขยาย

หลักวิชา หมายถึง การผสมผสานของหลักการต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นความหมายใหม่ การขยาย หมายถึง การสรุปออกนอกเรื่องที่รู้มาหรือทำให้เป็นกรณีทั่วไป

1.3.2) ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง หมายถึง ถามหลักการจากหลายเนื้อหาที่สัมพันธ์กันเป็นพวก หรือลักษณะชนิดเดียวกัน เพื่อค้นหาทฤษฎีและโครงสร้างที่เป็นตัวร่วมของเนื้อหาเหล่านั้น

2) พฤติกรรมด้านความเข้าใจ (Comprehension) เป็นพฤติกรรมที่ต้องเริ่มใช้สติปัญญาจึงจะตอบถูก แยกเป็น

2.1) การแปลความ หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนข้อความ ภาพ สัญลักษณ์ไปสู่อีกระดับหนึ่ง แล้วให้ความหมายคงเดิม

2.2) การตีความ หมายถึง การสรุปผลที่เกิดจากหลายๆ การแปลความที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้ได้ความหมายใหม่ อีกอย่างหนึ่ง เช่น การอ่านตีความหมายจากโจทย์เป็นสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ การเปลี่ยนข้อมูลตัวเลขเป็นแผนภูมิ กราฟ เป็นต้น

2.3) การขยายความ หมายถึง การคาดคะเน ทำนาย ว่าจะเกิดเหตุการณ์นั้นในอดีตหรืออนาคต โดยอาศัยแนวโน้มในปัจจุบัน

3) พฤติกรรมการนำไปใช้ (Application) หมายถึง การนำความรู้เกี่ยวกับกฎ สูตร หลักการ ข้อเท็จจริง ทฤษฎีต่างๆ ที่ได้เรียนมาไปใช้แก้ปัญหา สิ่งที่แปลกใหม่ หรือทดแทนสิ่งที่ขาดหายไป ส่วนใหญ่วิชาคณิตศาสตร์ มักจะวัดพฤติกรรม การนำไปใช้ เช่น พฤติกรรมการแก้โจทย์ปัญหา

4) การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การแยกแยะพิจารณาดูรายละเอียดของหลักการทางคณิตศาสตร์ แยกเป็น

4.1) การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การพิจารณาส่วนที่เป็นหัวใจ หรือข้อความที่สำคัญที่สุดของโจทย์ที่ซับซ้อน ไม่ได้อยู่ในแบบฝึกหัด เพื่อจะเป็นแนวทางในการหาคำตอบ

4.2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการโยงส่วนต่าง ๆ ของโจทย์ที่เกี่ยวข้องกันอย่างสมเหตุสมผล เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา หรือหาคำตอบ

4.3) การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การพิจารณาส่วนต่างๆที่สำคัญของโจทย์ว่าควรอาศัยกฎ ทฤษฎีใด เป็นหลักการในการหาคำตอบ

5) พฤติกรรมด้านการสังเคราะห์ (Synthsis) หมายถึง การผสมผสานเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อสร้างเป็นสิ่งแปลกใหม่ แยกเป็น

5.1) การสังเคราะห์ข้อความ หมายถึง การนำเอาความรู้และประสบการณ์มาผสมปรุงแต่งขึ้นเป็นวิธีการใหม่ เกิดเป็นข้อความหรือเรื่องราวต่างไปจากเดิม

5.2) การสังเคราะห์แผนงาน หมายถึง การวางแผนจัดระบบขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบ

5.3) การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การเอาส่วนที่สำคัญของโจทย์มาสัมพันธ์กับหลักการต่างๆ เพื่อให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์แปลกไปจากเดิม

6) พฤติกรรมด้านการประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง การวินิจฉัยสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปโดยอาศัยเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง แยกเป็น

6.1) การประเมินค่า โดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน หมายถึง การตัดสินใจ หรือสรุปโดยอาศัยข้อเท็จจริงจากโจทย์เป็นกฎเกณฑ์ ในการพิจารณา

6.2) การประเมินค่า โดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก หมายถึง การตัดสินใจ หรือสรุปโดยอาศัยกฎเกณฑ์ หรือ เหตุผลอื่นๆ นอกเหนือจากโจทย์เป็นหลักในการตัดสินใจ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จัดเป็นเกณฑ์ที่จะนำมาประเมินประสิทธิภาพการสอนเป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงได้ตัดสินใจเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยข้อสอบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเอง เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก โดยทำการทดสอบหลังจากการเรียนการสอนสิ้นสุดลง และวัดครอบคลุมเนื้อหาสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งแบบทดสอบนี้จะสอดคล้องกับด้านพุทธิพิสัยแนวคิดของบลูม (Boom) และคณะ ด้วยกัน 5 ด้าน คือ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ และด้านการประเมินค่า

4. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

การปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตามการที่ปฏิบัติงานนั้นจะเกิดความพึงพอใจได้มากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับ สิ่งจูงใจ เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

4.1 ความหมาย

ความพึงพอใจ เป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของงานให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของแต่ละบุคคลในแนวทางที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับนักวิชาการ ดังนี้

บุญล้วน ผลประเสริฐ (2543: 31) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจเกิดจากความต้องการของบุคคลในองค์กร บางคนพอใจ เนื่องจากผลงานที่สำเร็จ บางคนพอใจเพราะลักษณะงานที่ปฏิบัติ แต่บางตนพอใจเพราะเพื่อนร่วมงาน

ศุภสิริ โสมาเกตุ (2544: 49) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อการทำงาน หรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนจึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน และความต้องการดำเนินการนั้นๆ จนบรรลุ

อัศยาพร สุวรรณกูฏ (2545: 16) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจในการทำงานเป็นสภาพความรู้สึกพึงพอใจของบุคคลที่มีต่องานและสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจก่อให้เกิดความเต็มใจที่จะปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิ์ภาพด้วย

บุพผา เจียมสวัสดิ์ (2549: 37) ได้ให้ความหมายของ ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพของจิตใจที่ปราศจากความเครียด โดยหากความต้องการได้รับความตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดก็จะลดลง ความพึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง การแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกเฉพาะตัวของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้เกม ได้มาจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในด้านการสอนโดยใช้เกม 8 เกมได้แก่ 1) เกมสำรวจบัตรภาพ 2) เกมสื่อบัตรเลขเจาะ 3) เกมเครื่องหมายมหาสนุก 4) เกมเรียงลำดับตัวเลขแสนสนุก 5) เกมผู้นำ-ผู้ตาม 6) เกมเขียนจากสัมผัส 7) เกมพลิกล็อก และ8) เกมฟังแล้วปฏิบัติตาม

4.2 ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจ

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจมีหลายทฤษฎี แต่ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียง ที่ผู้วิจัยจะนำเสนอ คือ ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นตอนของมาสโลว์ (Maslow's Hierchy of needs) ที่กล่าวไว้ว่ามนุษย์ทุกคนมีความต้องการเหมือนกัน ความต้องการนั้นเป็นลำดับขั้นที่เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ ซึ่งมีดังต่อไปนี้ (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544: 125-127)

1) มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ และไม่มีที่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการสิ่งใดได้รับการตอบ สนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นอีกไม่มีวันจบสิ้น

2) ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจสำหรับพฤติกรรมอื่นต่อไป ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม

3) ความต้องการของมนุษย์จะเรียงเป็นลำดับขั้นตอนตามลำดับความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำ ได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงจะเรียกร้องให้มีการตอบสนอง ซึ่งลำดับความต้องการของมนุษย์ มี 5 ขั้นตอน ตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง ดังนี้

3.1) ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการทางเพศ

3.2) ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นแหล่งปัจจุบันและอนาคต ความเจริญก้าวหน้า ความอุ่นใจ

3.3) ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักจากเพื่อนร่วมงาน

3.4) ความต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือ (Esteem Needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่องให้เกียรติ และเห็นความสำคัญของตนเอง ความอยากมีชื่อเลียง การยกย่องจากสังคม อยากมีอิสรภาพและเสรีภาพ

3.5) ความต้องการความสำเร็จในชีวิต(Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง ต้องการความสำเร็จทุกอย่างในชีวิต

ทฤษฎี (E R G) ของเคลตัน อัลเดอร์เฟอร์ (Claytor Alderf's E R G thecry) โรเบิร์ต เอ.บารอน (1986: 76-78) และเจอรัล กรีนเบอร์ก (1986: 55-57) ได้กล่าวถึงทฤษฎีนี้พอสรุปได้ว่า ความต้องการของมนุษย์ มี ด้วยกัน 3 ลำดับ ดังนี้

1) ความต้องการขั้นพื้นฐาน (Existence Needs: E) คือ ความต้องการเพื่อประทั่งชีวิตของคน เพื่อการอยู่ได้หรืออยู่รอด

2) ความต้องการเกี่ยวกับความสัมพันธ์(Relatadness Needs: R) คือความต้องการความสัมพันธ์กับบุคคลรอบๆตัว และบุคคลในสังคม ซึ่งเคลตัน อัลเดอร์เฟอร์ ได้ให้ความสำคัญกับความต้องการข้อนี้ เพราะถือว่ามนุษย์อยู่ได้ มิใช่เป็นความต้องการพื้นฐานเท่านั้น แต่การรวมตัวอยู่ด้วยกันเป็นกลุ่ม

3) ความต้องการเพื่อความเจริญก้าวหน้า (Growth Needs : G) เป็นความต้องการสูงสุดของคน จะบ่งบอกถึงความสูงสุดของชีวิตมนุษย์

อรนุช สิทธิพงษ์ (2549 : 34) กล่าวสรุปว่าแนวคิดนี้อยู่บนพื้นฐานที่ว่า ความพึงพอใจเกิดจากความพอดีกันของสิ่งของที่ได้รับความสนใจ ความต้องการและความคาดหวังของบุคคลนั้น ซึ่งยอร์จ สตราส์ (George Strauss) และลีโอนาร์ด อาร์.เซเลส (Leonard R. Sayles.1980 :42-45) ได้เสนอแนวคิดเรื่องนี้ของ วิคเตอร์ เอช.วรูม (Victor H.Vroom) ลีแมน พอร์ทเตอร์ (Lyman porter) และเอ็ดเวิร์ด ลอว์เยอร์ (Edward Lawer) สรุปได้ว่า บุคคลย่อมจะคาดหวังถึงความสำเร็จ รางวัลหรือผลที่เขาจะได้รับ เมื่อได้พยายามทำสิ่งนั้น จนบรรลุผลและเขาจะเกิดความพึงพอใจและรับรู้ในคุณค่าของผลนั้น รวมทั้งคาดหวังว่าผลหรือรางวัลนั้นสอดคล้องกับความพยายามของเขา นั้นคือ มีความเท่าเทียมกันในการได้รับรางวัลตามสัดส่วนของความพยายามนั้น

จากทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ ดังที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความต้องการของมนุษย์มีความสำคัญไม่เท่ากัน และความต้องการในแต่ละขั้น จะมีความสำคัญต่อบุคคลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในระดับนั้น ๆ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ต่อการสอนโดยใช้เกมในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้านการสอนโดยใช้เกม 8 เกม

4.3 วิธีการวัดความพึงพอใจ

ในวิธีการวัดความพึงพอใจนั้น ได้มีนักการศึกษา ให้ทรรศนะเกี่ยวกับเรื่องนี้

ถวินย์ ธาราโภชน์ (2536 : 77-86) ได้กล่าวถึง การวัดความพึงพอใจไว้ว่าเป็นการวัดความรู้สึก หรือวัดทัศนคตินั้น ในลักษณะของทิศทาง ได้ 2 ทิศทาง คือ ทางบวก และทางลบ ทางบวกหมายถึง ความรู้สึกในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ ส่วนทางลบ คือการประเมินความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง และ วิธีการวัดนั้นมีอยู่หลายวิธี เช่น วิธี การสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม มีรายละเอียด ดังนี้

1) วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่น โดยการเฝ้ามองและจดบันทึกอย่างมีแบบแผน ซึ่งวิธีการศึกษานี้เป็นวิธีที่เก่าแก่ และยังเป็นที่นิยมใช้แพร่หลายจนถึงปัจจุบัน แต่ก็เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น

2) วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถาม โดยการพูดคุยกับบุคคลนั้นๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3) วิธีการใช้แบบสอบถาม วิธีการนี้เป็นการใช้แบบสอบถามที่มีคำอธิบายอย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้กรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ๆ วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถาม จะใช้มาตรวัดทัศนคติ ที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ แบบวัดตามแบบของลิเกิต (Likert)

ภณิดา ชัยปัญญา (2541) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้น สามารถทำได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้

1) การใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถาม เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าว อาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ

2) การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางตรง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจะได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3) การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ โดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

วิชัย นภาพงศ์ (2552: 77) ได้กล่าวไว้ว่า แบบวัดตามแบบของลิเกิต (Likert) เป็นมาตราวัดเจตคติ 3, 4 หรือ 5 ขั้น ซึ่งอาจจะกำหนดค่าระดับ เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หรือในลักษณะอื่น ๆ ที่มี 3, 4 หรือ 5 ระดับ เช่นเดียวกันนี้ ก็ได้ โดยแต่

ละขั้นต้องเป็นการบอกน้ำหนักการประเมินข้อความต่าง ๆ ที่กำหนดให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกหรือแสดงความคิดเห็นออกมา

วิธีสร้างแบบวัดเจตคติตามแบบของลิเกิต (Likert)

1) รวบรวมข้อความที่ต้องการให้แสดงความคิดเห็น

2) กำหนดประเด็นและสร้างคำถามโดยใช้ภาษาที่เด่นชัด ไม่มีความหมายกำกวม มีความหมายเดียวในหนึ่งข้อความหรือหนึ่งประโยค

3) ตรวจสอบข้อความในคำถามให้สอดคล้องกับแนวการตอบ เช่น เห็นด้วย/ไม่เห็นด้วย หรือชอบ/ไม่ชอบ เป็นต้น

4) นำแบบวัดที่สร้างไปทดลองขั้นต้น เพื่อดูความชัดเจนของข้อความ

5) กำหนดน้ำหนักคะแนนตัวเลือกในแต่ละข้อ เช่น 5-1 หรือ 4-0 หรือ 4-1 ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้สร้างเป็นกำหนดว่าควรมีกี่ระดับ

สรุปได้ การวัดความพึงพอใจ เป็นการตรวจสอบความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกการใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของการสอนโดยใช้เกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 ข้อ เป็นการวัดการสอนโดยใช้เกม 8 เกม ตามแบบวัดตามแบบของลิเกิต (Likert) เป็นมาตราวัดเจตคติ 3 ขั้น กำหนดค่าระดับความพึงพอใจมาก (☺) มีค่าเฉลี่ย 3.00 – 2.5 ความพึงพอใจปานกลาง (😐) ค่าเฉลี่ย 2.49 – 1.5 และความพึงพอใจน้อย (☹) ค่าเฉลี่ย 1.49 – 1.00 ตามลำดับ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสอนโดยใช้เกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านป่าม่วง เพื่อเป็นการสนับสนุนความคิด เพื่อนำมากำหนดกรอบความคิดในการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ และต่างประเทศ ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

มณฑาทิพย์ อัตตปัญโญ (2542: บทคัดย่อ อ้างถึงใน วิไลวรรณ ถิ่นจะนะ, 2551: 55) ได้ศึกษาการใช้เกมพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์

ทางการเขียนสะกดคำก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถทางภาษาไทยสูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วราภรณ์ เหลี่ยมไธสง (2542: บทคัดย่อ อ้างถึงใน วิไลวรรณ ถิ่นจะนะ, 2551: 55) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการอ่านและเขียนในการสะกดคำยากภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการสอนโดยใช้เกมและใช้แบบฝึกทักษะ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมมีทักษะการอ่านและเขียนในการสะกดคำยากภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ 2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมและนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ยการอ่านและการเขียนสะกดคำยากหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีทักษะดังกล่าวก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน 3) นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมและนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะมีความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์

มณี แก้ววันตา (2545: 36) ได้ศึกษา การใช้เกมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า

1) ได้แผนการสอนที่ใช้เกมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนเรื่องจำนวนนับ 21-100 จำนวน 10 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง ได้เกม 10 เกม โดยแผนการสอนที่ได้สร้างขึ้นสามารถพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนได้เป็นอย่างดี

2) ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งเป้าหมายไว้ที่ร้อยละ 70 และมีพฤติกรรมในการเรียนอยู่ในระดับดีมาก

3) ความคิดเห็นต่อการเรียนโดยใช้เกม พบว่า นักเรียนรักคณิตศาสตร์ เพราะเรียนแล้วสนุกสนานเพลินเพลิด ได้เล่นเกมที่ตื่นเต้น เร้าใจ มีความสุขในการเรียน เล่นเกมที่ท้าทาย ความสามารถมีความสุขเมื่อสามารถเล่นเกมได้ และได้เล่นกับเพื่อน

รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์ (2546: ง) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสำนึกด้านจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า

1) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ใช้การสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัควิสต์มีสำนึกด้านจำนวนดีกว่านักเรียนที่ใช้การสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิตที่ระดับ.01

เกษศิรินทร์ อ้วนภักดี (2548: 1) ได้ศึกษาการใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนยางประชาสามัคคี อำเภอคำม่วง จังหวัด

กาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารสูงกว่าเกณฑ์ความรู้ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 คือคิดเป็นร้อยละ 80.72 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารแยกเป็นทักษะการฟัง ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน และทักษะการพูด คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็มได้ 79.51 ,75.77 ,72.68 และ 97.72 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70

วาทินี กาญจนะ (2548: 46) ได้ศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำโดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านแลแวะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ผลการศึกษาพบว่า

1) เกมที่นำมาใช้ในการฝึกเขียนสะกดคำยากมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.83/82.00

2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมมีความสามารถในการเขียนสะกดคำหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

มัสหลัน สาเอียด (2549: 1) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เกมการศึกษาแบบมีขั้นตอน ผลการศึกษาพบว่า

1) คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติ ปัญญาก่อนสอนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการศึกษาแบบมีขั้นตอน มีคะแนนอยู่ในช่วง 8 -12 มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 9.5 ซึ่งมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้ หลังจากได้รับการสอนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมการศึกษาแบบมีขั้นตอน เด็กกลุ่มนี้มีความสามารถอยู่ในช่วงคะแนน 15-18 มีค่ามัธยฐาน เท่ากับ 16.5 จัดว่าเป็นเด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

2) ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับปากเปล่าและด้านการรู้ค่าจำนวนหลังการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการศึกษาแบบมีขั้นตอน สูงขึ้นอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรอนงค์ ครุฑเมือง (2550: 34) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนจากการใช้วิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหลวง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 คน จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียนโดยการใช้เกมประกอบการสอน มีการพัฒนาทางการเรียนที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยไม่ใช้เกมประกอบการสอน นอกจากนั้นยังพบว่านักเรียนโดยใช้เกมประกอบการสอนมีความคงทนต่อการเรียนอยู่ในระดับสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยไม่ใช้เกมประกอบการสอน สรุปได้ว่า การใช้เกมประกอบการสอนช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความคงทนของนักเรียน

วิไลวรรณ ถิ่นจะนะ (2551: 79) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านทักษะการอ่านสะกดคำ โดยใช้เกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จากผลการวิจัยพบว่า

1) กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านทักษะการอ่านสะกดคำโดยใช้เกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 98.17/98.47

2) นักเรียนมีทักษะการอ่านสะกดคำหลังจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

ฟินเตอร์ (Pinter, 1977: 710-A) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะกดคำที่สอนโดยใช้เกมการศึกษา และสอนโดยใช้ตำรา ใช้กับนักเรียน จำนวน 94 คน เพื่อศึกษาความรู้สึกเกี่ยวกับมโนภาพและความสามารถในการสะกดคำ โดยการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ภายหลังการทดลอง 3 สัปดาห์ จึงทำการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการทดลองของกลุ่มที่ใช้เกมการศึกษามีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามตำรา

วอลลิ่ง (Walling, 1977: 6147 อ้างถึงใน วิไลวรรณ ถิ่นจะนะ, 2551: 56) ได้ทำการวิจัยทดลองศึกษาผลการเรียนโดยใช้เกม เป็นสื่อการสอนทุกขั้นตอนกับการสอนวิธีอื่น เช่น การบรรยายอภิปราย (Lecture Discussion) การบรรยายอย่างเดียว (Lecture) และการบรรยายประกอบเกม (Lecture Games) ของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ (Illinois) จำนวน180 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนโดยการใช้เกม เป็นสื่อการสอนทุกขั้นตอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ

ฟินลินสัน แอฟบี เรลโนลด์ (Finlinson Reynolds, 1997: 7) ได้ศึกษาเรื่องเกมทำให้เกิดความร่วมมือเป็นการพัฒนาลักษณะนิสัยของเด็กในการเข้าสังคม ได้ทดลองกับเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิง จำนวน 20 คน อายุประมาณ 4 ขวบ 7 เดือน เพื่อเปรียบเทียบการเข้าสู่สังคมในลักษณะนิสัยที่เป็นบวกโดยใช้เกม การทำความร่วมมือและเกมการแข่งขัน สรุปได้ว่า หลังจากการใช้เกมความร่วมมือแล้วลักษณะการเข้าสังคมในการบวกสูงขึ้น สำหรับเกมการแข่งขันนิสัยการเข้าสังคมด้านบวกมีน้อย และยังได้วิเคราะห์ความก้าวร้าว การไม่เป็นผู้ใหญ่ ไม่มีผลทางสถิติ

จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้เกม สรุปได้ว่า เป็นการสอนที่เป็นวิธีการสอน และใช้เกมเป็นสื่อการเรียนการสอน มีความเหมาะสมกับวัยและความต้องการของนักเรียนในระดับประถมศึกษา ช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมกับเพื่อนๆ และ เรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนาน ท้าทายความสามารถของนักเรียน ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน