

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับชุดกิจกรรม
3. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับเกม
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้นี้เป็นสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ประกอบด้วย เนื้อหา วิชาคณิตศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอน บูรณาการสาระ ต่าง ๆ เข้าด้วยกันเท่าที่จะเป็นไปได้

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

สาระที่ 2 การวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

สาระที่ 4 พีชคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล และความน่าจะเป็น

สาระที่ 6 ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

สำหรับผู้เรียนที่มีความสนใจหรือมีความสามารถสูงทางคณิตศาสตร์ สถานศึกษาอาจ จัดให้ ผู้เรียน เรียนรู้สาระที่เป็นเนื้อหาวิชาให้กว้างขึ้น เข้มข้นขึ้น หรือฝึกทักษะกระบวนการ มากขึ้นโดยพิจารณาจากสาระหลักที่กำหนดไว้นี้ หรือสถานศึกษาอาจจัดสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์อื่น เพิ่มเติม ก็ได้ เช่น แคลคูลัสเบื้องต้น หรือทฤษฎีกราฟเบื้องต้น โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของผู้เรียน ในแต่ละสาระมีรายละเอียด ดังนี้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการของจำนวน และความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และความสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.3 : ใช้การประมาณค่า ในการคำนวณและแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.4 : เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 : เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 : แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 : อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 : ใช้การนึกภาพ (Visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (Spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (Geometric model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 : เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

มาตรฐาน ค 4.2 : ใช้ นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 : เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 5.2 : ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ศึกษา ฝึกทักษะ การคิดคำนวณและฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้

จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 การบอกจำนวน การอ่านและการเขียนตัวหนังสือ ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแทนจำนวน การเขียนในรูปการกระจาย ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับจำนวน

การบวก การลบ การบวกจำนวนที่มีหลายหลัก การลบจำนวนที่มีหลายหลัก การคูณของจำนวนที่มีสามหลัก กับจำนวนที่มีสามหลัก โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ที่ตัวหารไม่เกินสามหลัก การหาผลหารและเศษซึ่งตัวตั้งเป็นจำนวนที่มีไม่เกินสี่หลัก ตัวหารมีสองหลัก ผลหารมีไม่เกินสองหลัก โจทย์ปัญหาการหาร

เศษส่วนและการบวก การลบเศษส่วน ความหมาย การอ่านและการเขียนเศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน เศษส่วนของจำนวนนับ เศษส่วนเท่ากับจำนวนนับ การใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน

ทศนิยม ความหมาย การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง การเปรียบเทียบทศนิยม การใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบ

การวัดความยาว (กิโลเมตร เมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร และวา) การวัดโดยใช้เครื่องมือสำหรับวัดความยาวที่เป็นมาตรฐาน การเลือกหน่วย การวัดความยาวที่เหมาะสม การคะเนความยาว มาตรการส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยวัด ความยาว โจทย์ปัญหา และสถานการณ์ ความยาวรอบรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม

การหาพื้นที่ การหาพื้นที่โดยการนับตาราง การหาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่มีพื้นที่ไม่เต็มหน่วย จากการนับตาราง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ที่กำหนดความยาวของด้านให้

การบวก ลบ คูณ หาร ระคน โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน

การชั่งโดยการชั่งและใช้หน่วยเป็นกรัม กิโลกรัม ชีด และเมตริกตัน การเลือกหน่วยการชั่งที่เหมาะสม ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการชั่ง การคะเนน้ำหนัก โจทย์ปัญหาสถานการณ์

การตวงโดยใช้เครื่องมือตวง และใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร ลิตร ลูกบาศก์เซนติเมตร ถึง ลูกบาศก์เมตร การเลือกหน่วย การตวงที่เหมาะสม การคาดคะเนปริมาตรของสิ่งของและความจุของภาชนะ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการตวง โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

เงิน การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน การเปรียบเทียบจำนวนเงิน การแลกเงิน บันทึกรายรับรายจ่าย โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

เวลา การบอกเวลา จากหน้าปัดนาฬิกาเป็นชั่วโมงและนาที ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา (นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน) การอ่านและการเขียนบันทึกเวลาของเหตุการณ์หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ระบุเวลา การอ่านตารางเวลา โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

รูปร่างคณิตและสมบัติบางประการของรูปร่างคณิต การจำแนกรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า การเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยใช้กระดาษที่เป็นมุมฉาก เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ส่วนของระนาบ เส้นขนาน รูปวงกลม จุด ศูนย์กลาง รัศมี เส้นรอบวง การเขียนรูปวงกลมต่างๆ รูปสมมาตรและแกนสมมาตร การเขียนส่วนของเส้นตรง เส้นตรง หรือรังสีให้ผ่านจุด มุม จุดยอดมุม แขนของมุม มุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปร่างคณิต

แบบรูปความสัมพันธ์ แบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน แบบรูปของรูปร่างคณิตและแบบรูปอื่น ๆ บอกความสัมพันธ์ หรือการเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ของสถานการณ์หรือปัญหา

สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น การอ่านแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง และตาราง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการเขียนแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ และไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิด คำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง

การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตาราง 1 แสดงสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	1. บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคน ของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● การบวก การลบ ● การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก ● การคูณจำนวนมากกว่าหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก ● การหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ● การบวก ลบ คูณ หารระคน ● การเฉลี่ย
ป. 4	2. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา และโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ได้	<ul style="list-style-type: none"> ● โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ● โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก ● โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนมากกว่าหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก ● โจทย์ปัญหาการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ● โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน <ul style="list-style-type: none"> ● การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร
	3. บวกและลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน	<ul style="list-style-type: none"> ● การบวกและลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน

ธรรมชาติ / ลักษณะเฉพาะ ของสาระคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างประกอบด้วย คำนิยาม บทนิยาม สัจพจน์ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงใช้เหตุผลที่สมเหตุสมผล สร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ขึ้น และนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้อง เทียงตรง มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุ เป็นผล มีความสมบูรณ์ในตัวเอง

คณิตศาสตร์เป็นทั้งศาสตร์ และศิลป์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับแบบรูป และความสัมพันธ์ เพื่อให้ได้ข้อสรุปและนำไปใช้ประโยชน์ คณิตศาสตร์มีลักษณะ เป็นความสากล ทุกคนเข้าใจตรงกัน ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ ได้

คุณภาพผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนจบ ผู้เรียนควรมีความสามารถดังนี้

1. มีความคิดรวบยอด และสร้างความรู้ลึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวน และการดำเนินการของจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุ สมผล ของคำตอบที่ได้ และสามารถสร้างโจทย์ได้
2. มีความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติต่าง ๆ ของจำนวน พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ไปใช้ได้
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร และความจุ สามารถวัด ปริมาณ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนำความรู้เกี่ยวกับการวัด ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
4. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสมบัติของรูปเรขาคณิต หนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบรูป และอธิบายความสัมพันธ์ได้
6. สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ หรือปัญหา พร้อมทั้งเขียนให้อยู่ในรูปของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้สมการได้
7. เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิต่าง ๆ สามารถอภิปรายประเด็นต่าง ๆ จากแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม ตารางและกราฟ รวมทั้งใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นเบื้องต้นในการอภิปรายเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
8. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การใช้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมาย และการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม

ความหมายของชุดกิจกรรม

ประพจน์ ศิลป์พัฒน์ (2540. หน้า 30) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนหรือชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง สื่อที่ช่วยให้สามารถเรียนได้ด้วยตัวเอง มีการจัดสื่อไว้อย่างเป็นระบบช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเรียนอยู่ตลอดเวลา ทำให้เกิดทักษะแสวงหาความรู้

จิรัมย์ ศิริทัฬห และคณะ (2545. หน้า 48) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมและชุดการสอน จะมีลักษณะเหมือนกัน เพราะในชุดกิจกรรมจะเป็นการที่นำเอาสื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาของแต่ละหน่วย มาช่วยในการเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

พวงค์ จิระพงษ์ (2544. หน้า 31) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมหมายถึง สื่อการสอน ที่เปลี่ยนมาจากชุดการสอน ซึ่งเป็นสื่อที่ใช้กันมาแต่เดิม การใช้ชุดการสอนทำให้เกิดความคิดว่าเป็นสื่อการเรียนที่จัดไว้ให้ครูเป็นผู้ใช้ ในปัจจุบันนักการศึกษาจึงเปลี่ยนมาใช้คำว่าชุดการเรียนแทน เพื่ออ้างถึงแนวการสอนที่ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้สื่อต่าง ๆ กัน เช่น ชุดการสอน ชุดการสอนรายบุคคล ชุดการเรียนสำเร็จรูป ชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสม ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียน

วีระ ไทยพานิช (2524. หน้า 34) กล่าวว่า ชุดการเรียนมีชื่อต่าง ๆ กัน เช่น ชุดการสอน ชุดการเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอนรายบุคคล ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสม ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียน หัวข้อ เนื้อหา และอุปกรณ์ของแต่ละหน่วยได้จัดไว้เป็นชุด หรือกล่อง หรือซอง ชุดการเรียนอาจมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งส่วนมากจะประกอบด้วย คำชี้แจง หัวข้อ จุดมุ่งหมาย การประเมินผลเบื้องต้น การกำหนดกิจกรรม และการประเมินผลขั้นสุดท้าย

ดังนั้น พอสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง ชุดการเรียนการสอนที่เป็นสื่อประสม ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จัดไว้อย่างเป็นระบบ เป็นหมวดหมู่ ผู้เรียนสามารถทำการศึกษาค้นคว้าได้ตลอดเวลา ครูเป็นเพียงผู้เตรียมการ คอยดูแล แนะนำให้คำปรึกษา และคอยช่วยเหลือ เท่านั้น

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2531. หน้า 119 - 120) กล่าวว่า ชุดการเรียน (Learning package) ชุดการสอน (Instructional Package) มีแนวคิดพื้นฐานที่ผู้ศึกษาค้นคว้านำมาใช้ในการสร้างกิจกรรม เกิดจากหลักการและทฤษฎี ซึ่งประกอบด้วยแนวคิด 5 ประการ ดังนี้

แนวคิดที่ 1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน เป็นสำคัญ ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีหลายด้าน เช่น สติปัญญา ความสามารถ ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดสอนรายบุคคล หรือการสอนตามเอกัตภาพ การศึกษาโดยเสรี การศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งล้วนเป็นวิธีเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยครูแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่ 2 ความพยายามที่จะเปลี่ยนการสอนจากเดิมที่ยึดครูเป็นแหล่งเรียนรู้ มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนด้วยการใช้ความรู้จากสื่อการสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งได้จัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอน การเรียนด้วยวิธีนี้ ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด อีกสองส่วนผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากสิ่งที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปของชุดกิจกรรม

แนวคิดที่ 3 การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในรูปของระบบการใช้ สื่อการสอนหลายอย่างมาช่วยสอนให้เหมาะสม และใช้แหล่งเรียนรู้สำหรับนักเรียนแทนการให้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นักเรียนอยู่ตลอดเวลา แนวทางใหม่จึงเป็นแนวทางผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็นชุดกิจกรรม เพื่อเปลี่ยนจากการใช้สื่อเพื่อช่วยครูสอนมาเป็นการช่วยผู้เรียน

แนวคิดที่ 4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อมเดิมที่นักเรียนเป็นฝ่ายรับความรู้จากครูเท่านั้น แทบจะไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นต่อเพื่อนและต่อครู นักเรียนจึงขาดทักษะการแสดงออกและการทำงานเป็นกลุ่มจึงได้มีการนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ประกอบกิจกรรมด้วยกัน ซึ่งนำมาสู่การผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดกิจกรรม

แนวคิดที่ 5 การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน

1. ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตัวเอง
2. ได้ทราบว่าการตัดสินใจหรือการปฏิบัติงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร
3. ได้รับการเสริมแรงที่ให้นักเรียนภาคภูมิใจที่ได้ทำถูก หรือคิดถูกอันจะทำให้เกิด

การกระทำพฤติกรรมนั้นอีกในอนาคต

4. ได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

จากแนวคิดเกี่ยวกับการผลิตชุดกิจกรรมนี้ จะเป็นแนวทางในการผลิตชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพเป็นมาตรฐานทั้งทางด้านเนื้อหา กิจกรรม การจัดสภาพแวดล้อม และที่สำคัญเป็นแนวความคิดที่คำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง

ประเภทของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์หรือการเรียนรู้ นั้น โรงเรียนมักจะจัดเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช .2523. หน้า 155 – 221)

1. กิจกรรมในหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นในลักษณะที่มีส่วนสัมพันธ์กับบทเรียนตามหลักสูตรกำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน เกิดกระบวนการในทางความคิด มีทัศนคติและค่านิยมในทางที่ดี เป็นต้น โดยทั่วไปกิจกรรมในหลักสูตรที่จัดขึ้นในห้องเรียนมักมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า โดยผู้สอนอาจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมด้วยก็ได้ จากนั้น จะนำกิจกรรมที่วางแผนมาปฏิบัติในห้องเรียน มีลำดับขั้นตอนเริ่มจาก ขั้นนำ กิจกรรม ขั้นปฏิบัติและขั้นปฏิบัติกิจกรรม กิจกรรมที่จัดในห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้มีอยู่หลายรูปแบบ เช่น เพลง เกม บทบาทสมมติ เล่านิทานประกอบเรื่องการบรรยาย สาธิต โครงการ การเข้ากลุ่ม ใ้วาที วีดีโอ การวิเคราะห์จากสถานการณ์และประสบการณ์จริง

2. กิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้ดียิ่งขึ้น เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถตลอดจนความสนใจของผู้เรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดขึ้นในห้องเรียนนั้นมีอยู่หลายชนิด เช่นกิจกรรมหลักสูตรเชิงวิชาการ ได้แก่ ชมรมต่างๆ

ชุดกิจกรรมสามารถจำแนกตามลักษณะของการทำงาน ซึ่งนักการศึกษาได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมสำหรับประกอบการบรรยาย หรือเรียกอีกอย่างว่า ชุดกิจกรรมสำหรับครู เป็นชุดกิจกรรมที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ให้ครูใช้ประกอบการบรรยายเพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้พูดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนมากขึ้น ชุดกิจกรรมนี้จะมีเนื้อหาเพียงหน่วยเดียว

2. ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่ม ชุดกิจกรรมแบบนี้ มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนให้ได้ประกอบกิจกรรมร่วมกันและอาจการเรียนในรูปแบบของศูนย์การเรียน ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่มจะประกอบไปด้วยชุดย่อยที่มีเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์จะมีสื่อการเรียนหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนนักเรียน ในศูนย์กิจกรรมนั้น หรือสื่อการเรียนอาจจะจัดให้ผู้เรียนทั้ง

ศูนย์ใช้ร่วมกันก็ได้ ผู้ที่จะเรียนจากชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่ม อาจจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มต้นเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการใช้แล้วผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันและกันได้เองระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียน หากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล หรือชุดกิจกรรมทางไกล เป็นชุดกิจกรรมที่จะจัดระบบขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง ตามลำดับขั้นความสามารถของแต่ละบุคคลเมื่อศึกษาจบแล้ว จะทำการทดสอบประเมินผลความก้าวหน้าและการศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาผู้เรียนจะปรึกษาตนเองได้ ผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้แนะนำหรือผู้ประสานงานทางการเรียน

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

องค์ประกอบในการสร้างชุดกิจกรรมนั้น มีความสำคัญต่อการสร้างชุดกิจกรรมเป็นอย่างมาก เพราะจะเป็นแนวทางให้การสร้างชุดกิจกรรมนั้นเป็นไปอย่างเป็นระบบและสมบูรณ์ในตัวเอง ทิศนา แคมมณี (2534 . หน้า 10 – 12) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรมประกอบด้วย หมายเลขกิจกรรม ชื่อของกิจกรรมและเนื้อหาของกิจกรรม
2. คำชี้แจงเป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรมและลักษณะของการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น
3. จุดมุ่งหมายเป็นส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมนั้น ๆ
4. ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาหรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้น ส่วนนี้ควรได้รับการย้ำและเน้นเป็นพิเศษ
5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อช่วยให้ครูทราบว่าจะต้องเตรียมอะไรบ้าง
6. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุเวลาโดยประมาณว่ากิจกรรมนั้นควรใช้เวลาเพียงใด
7. ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุการจัดกิจกรรม เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นขั้นตอน ซึ่งนอกจากจะสอดคล้องกับหลักวิชาแล้ว ยังเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ครูในการดำเนินการ

ขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523. หน้า 123) กล่าวว่า ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้มีดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์
2. กำหนดหน่วยการสอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยที่ครูจะสามารถถ่ายทอดให้นักเรียนแต่ละครั้ง
3. กำหนดหัวข้อเรื่อง
4. กำหนดมโนคติและหลักการ
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง
6. กำหนดกิจให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
7. กำหนดแบบประเมินผล
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์
9. การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้
10. ใช้ชุดการเรียนนั้นโดยมีขั้นตอน คือ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน นำเข้าสู่บทเรียน ชั้นประกอบกิจกรรม และทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ได้เปลี่ยนไป

คุณค่าของชุดกิจกรรม

ในการนำชุดกิจกรรมมาใช้ นั้น นักการศึกษาได้กล่าวถึง คุณประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียน ไว้ดังนี้

กาญจนา เกียรติประวัติ (ม.ป.ป. หน้า 174) ได้กล่าวถึงคุณประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ (ชุดการสอน) ไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู ลดบทบาทในการบอกของครู
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะสื่อประสมที่ได้จัดไว้ในระบบเป็นการแปรเปลี่ยนกิจกรรมและช่วยรักษาระดับความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลา
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ทำให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ พิจารณาข้อมูล ฝึกความรับผิดชอบและการตัดสินใจ
4. เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยและคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้
5. ช่วยขจัดปัญหาการขาดครู เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาดูด้วยตนเอง

6. ส่งเสริมการศึกษาอิสระ เพราะสามารถนำไปใช้ได้ตลอดเวลาและไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะในโรงเรียน

วีระ ไทยพานิช (2524. หน้า 137) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่นำชุดการเรียนรู้ไปใช้ ดังนี้

1. เป็นการฝึกให้นักเรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักทำงานร่วมกัน
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนก้าวไปตามอัตราความสามารถของแต่ละคน
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวัสดุการเรียนและกิจกรรมที่ชอบ
4. เป็นการเรียนที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. มีการวัดผลตนเองอยู่บ่อย ๆ ทำให้นักเรียนรู้การกระทำของตนและสร้างแรงจูงใจ
6. นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง
7. เป็นการเรียนรู้ชนิด Active ไม่ใช่ Passive
8. นักเรียนเรียนที่ไหน เมื่อไรก็ได้ ตามความพอใจของนักเรียน
9. สามารถปรับปรุงการสื่อความหมายระหว่างนักเรียนกับครู

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

การพัฒนาชุดกิจกรรมเป็นงานที่ละเอียดต้องอาศัยความรอบคอบ ความเข้าใจเพื่อให้ได้ชุดกิจกรรม ที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนอย่างสมบูรณ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523. หน้า 123) ได้ลำดับขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรมที่สำคัญ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. หมวดหมู่ เนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณเนื้อหาวิชาที่จะถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนต้องถามตัวเองในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนอะไรบ้าง แล้วกำหนดออกมาเป็น 4-5 หัวเรื่อง
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปแนวคิด สาระ และหลักเกณฑ์สำคัญไว้ เป็นแนวทางการจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อน แล้วเปลี่ยนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่มีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรม

6. กิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นแนวทางการเลือกและการผลิตสื่อการเรียนการสอน “กิจกรรมการเรียน” หมายถึงกิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามใบงาน ตอบคำถาม เขียนภาพ เล่นเกม เป็นต้น

7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบค่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

8. เลือกและผลิตสื่อการเรียนการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ คือ เป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวข้อแล้ว ก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นเป็นหมวดหมู่ นำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า “ชุดกิจกรรม”

9. หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการประกันว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอนผู้สร้างต้องกำหนดเกณฑ์ล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้บรรลุผล

10. การใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุงแล้วและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดกิจกรรม และตามระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ดังนี้

10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียน

10.4 ชั้นสรุปบทเรียนทำแบบวัดคุณลักษณะด้านจิตพิสัยหลังเรียน เพื่อวัดจิตพิสัยที่เปลี่ยนไป

การพัฒนาชุดกิจกรรมนี้ จะใช้ผสมผสานจุดมุ่งหมายเนื้อหา กิจกรรมของผู้สอน กิจกรรมของผู้เรียน วัสดุการสอน สื่อการสอน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เป็นเครื่องมือช่วยทั้งผู้สอนและผู้เรียนที่จะได้รับความสะดวกในการเรียนรู้ เพราะได้วางแผนทุกอย่างแล้ว ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพแล้ว

ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับเกม

ความหมายของเกม

ปิยศักดิ์ สิ้นทรัพย์ (2530. หน้า 10) ให้ความหมายของเกมว่า หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ต้องมีกฎกติกาและจำนวนผู้เล่นตลอดจนวิธีการที่แน่นอน

สุวัฒน์พงษ์ ร่มศรี (2534 หน้า 29) กล่าวว่าเกม คือ กิจกรรมที่ต้องพยายามแข่งขันผู้เล่น ต้องเล่นตามกติกา หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยการเล่นเกมนั้นต้องมีแพ้ชนะ ตามกติกาที่กำหนด และเป็นประโยชน์ในการช่วยพัฒนาการเรียนรู้แก่เด็ก

เยาวพันธ์ ทิมทอง (2535. หน้า 43) ให้ความหมายของเกมว่า เป็นการเล่นที่มีทั้งเกมเจียบและเกมการเคลื่อนไหว เกมอาจมีเครื่องเล่น หรือไม่มีเครื่องเล่นก็ได้ เกมทำให้เกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลายความเครียดก็ทั้งยังส่งเสริมพัฒนาการทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาด้วย

นอกจากนี้ นักจิตวิทยา นักการศึกษา และนักพลศึกษา ได้ให้ความหมายของเกมและการไว้ดังนี้

เกม หมายถึง การเล่นส่วนหนึ่งที่ได้พัฒนามาจากการเล่น เป็นการเล่นที่สนุกสนาน เพลิดเพลิน

เกม หมายถึง เป็นการชิงกีฬา มีกติกาที่แน่นอน เป็นการแข่งขันซึ่งจะเป็นทางกาย หรือสมองก็ได้ โดยจะเล่นไปตามกฎเกณฑ์หรือกติกาที่วางไว้

เกม หมายถึง กิจกรรมทางพลศึกษาแขนงหนึ่งที่ว่าด้วยการเล่นที่ไม่มีกฎกติกา สลับซับซ้อนมากนัก

ลักษณะของเกมประกอบการสอน

1. ควรเป็นเกมที่ต้องทำเป็นกลุ่ม ตั้งแต่กลุ่มเล็กที่สุดคือ คือ 2 คน กลุ่มใหญ่ 5-6 คนจนถึงกลุ่มที่ร่วมกันทั้งชั้น
2. เกมที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนภาษา ควรเน้นผู้เรียนเป็นหลัก
3. ช่วยลดภาระของครูในการเตรียมการสอนให้น้อยลง
4. ควรเป็นเกมที่มีลักษณะที่กระตุ้น ใ้ใจผู้เรียนอยากมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ
5. เกมที่เลือกมาใช้ประกอบการสอนมีความยากง่าย เหมาะกับความสามารถของผู้เรียน

จุดประสงค์ของการเล่นเกม

การเล่นเกมนัดเป็นสื่อการเรียนที่เร้าใจให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน และนักการศึกษาที่มีจุดประสงค์ในการใช้ดังนี้

เทพวาทณี หอมสนิท และคณะ (2520. หน้า 11) กล่าวถึงจุดหมายของการเล่นเกม ดังนี้

1. เพื่อสอนให้มีการสนองตอบสังคม โดยให้ความร่วมมือและมีการแข่งขัน

2. เพื่อพัฒนาทักษะที่ต้องการและเทคนิคในการเล่น
3. เพื่อสอนให้รู้จักการทำงานมากที่สุด เพื่อผลประโยชน์ของกลุ่มตน
4. เพื่อพัฒนาด้านการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี
5. เพื่อพัฒนาให้เด็กรู้จักเคารพในการตัดสินใจ และให้ความสำคัญของการมีกฎกติกา
6. เพื่อให้เข้าใจกฎกติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีความตื่นตัว และมีความรู้สึกที่ตัวเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

เบญจา แสงมะลิ (2522. หน้า 14) กล่าวถึงจุดประสงค์ของการเล่นเกม ดังนี้

1. เพื่อสื่อความหมาย
2. เพื่อส่งเสริมการตัดสินใจ
3. เพื่อให้รู้จักกฎเกณฑ์
4. เพื่อให้รักความยุติธรรมและความถูกต้อง
5. เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
6. เพื่อฝึกความจำและความคิดรวบยอด
7. เพื่อให้รู้จักปรับตัว
8. เพื่อให้มีความกล้าในการแสดงออก กล้าพูด กล้าเขียน ตลอดจนการฝึกการใช้กล้ามเนื้อและสายตา
9. ส่งเสริมให้มีน้ำใจนักกีฬา

จากจุดประสงค์ของการเล่นเกมจะเห็นได้ว่า การเล่นเกมเหมาะที่จะเป็นสื่อของการเรียนรู้ของเด็กในระดับก่อนวัยเรียนและระดับประถมศึกษา เพราะการเล่นเป็นวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาด้านอารมณ์ สังคมและพัฒนาทักษะต่าง ๆ

ประโยชน์ของเกมประกอบการสอน

ดวงเดือน วังสินธุ์ (2532. หน้า 40-42) กล่าวถึงความสำคัญของเกมและการเล่นเกมที่ดีต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กว่า

1. เพื่อเป็นการตอบสนองทางด้านอารมณ์ของเด็ก
2. เพื่อเป็นการตอบสนองทางด้านอารมณ์ของเด็กในหลาย ๆ ด้าน
3. เพื่อช่วยให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว
4. เพื่อช่วยให้เด็กได้รับความสำเร็จในการทำงาน
5. เพื่อเป็นการเตรียมชีวิตของเด็ก
6. เพื่อให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อการออกกำลังกาย

อัจฉรา ชีวพันธ์ (2533 : 3-4) ได้กล่าวถึงคุณค่าของเกมไว้ว่า เกมที่ใช้สอน หรือ ประกอบการสอน เป็นเครื่องมือในการสอนอย่างหนึ่งที่มีคุณค่า และประโยชน์ต่อผู้เรียน ดังนี้คือ

1. ช่วยให้เกิดพัฒนาการทางด้านความคิดให้กับนักเรียน
2. ช่วยส่งเสริมทักษะภาษาด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
3. ช่วยส่งเสริมทักษะทางภาษาและทบทวนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ
4. ช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกซึ่งความสามารถที่มีอยู่
5. ช่วยประเมินผลการเรียนและการสอน
6. ช่วยให้นักเรียนเกิดความเพลิดเพลิน
7. ช่วยจูงใจและสร้างความสนใจของนักเรียน

จะเห็นได้ว่าเกมให้ประแก่ผู้เรียนอย่างมากมายหลาย ๆ ด้าน ทั้งในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ และยังช่วยฝึกทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาตลอดจนช่วยเสริมสร้าง เจตคติที่ดีต่อวิชาเรียน ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้วิธีการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

การคัดเลือกเกม

เกมทุกประเภทมีกติกากัน แม้เกมที่ง่ายที่สุดก็มีข้อบังคับให้ปฏิบัติซึ่งต่างไปจากการเล่นเสรี การที่จะสอนให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนในการเล่นเกมอย่างมีประสิทธิภาพหรือ เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่ต้องการนั้น ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงหลักการ คัดเลือกเกม ดังนี้

1. เกมที่จะเลือกควรขึ้นอยู่กับความต้องการของชั้นเรียน วัสดุอุปกรณ์ มีความสัมพันธ์ กับบทเรียน ทักษะ และความคิดรวบยอดที่สำคัญ
2. เหมาะสมกับเวลา เช่น ถ้าเป็นเกมที่เกี่ยวกับทักษะก็ควรนำมาใช้ เพื่อต้องการฝึก และทบทวน
3. เป็นเกมที่ทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเล่น
4. เป็นเกมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
5. เหมาะสมกับอายุ วุฒิภาวะ และความสามารถของผู้เล่น
6. เป็นเกมที่สามารถปรับปรุงให้เหมาะสมกับความต้องการ และสภาวะแวดล้อม
7. เป็นเกมที่ง่ายต่อการควบคุม
8. มีความสลับซับซ้อนพอที่จะเรียกร้องความสนใจแก่ผู้เล่นพอสมควร แต่ไม่ถึงกับซับซ้อน มากเกินไป
9. จำนวนคน อุปกรณ์ สถานที่ เวลาที่ใช้เล่นเหมาะสมกับความต้องการ

ประพนธ์ เจียรกุล (2535. 12-13) เสนอแนะหลักการเลือกของเล่นและเกมดังต่อไปนี้

1. ควรคำนึงถึงคุณค่าทางการศึกษา ของของเล่นหรือเกมนั้น ๆ
2. ควรคำนึงถึงความคุ้มค่าของการลงทุน
3. ควรคำนึงถึงความปลอดภัย
4. ควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับบทเรียน
5. ควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาและพัฒนาการของเด็ก
6. ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกของเล่นและเกม หรือให้นักเรียนหาของเล่นและเกมหรือเสนอแนะเกมที่จะใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จะทำให้นักเรียนมีความสนใจของเล่นและเกมนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น และเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

จึงกล่าวได้ว่าการเลือกเกมต้องเลือกอย่างระมัดระวังให้เหมาะสมกับความสนใจ วัยและเพศของผู้เรียน เกมต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนไม่สลับซับซ้อนมากเกินไป

หลักในการนำเกมมาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์

ก่อนที่จะนำเกมไปให้นักเรียนเล่น ครูควรคำนึงถึงหลักสำคัญบางประการในการพิจารณา ซึ่งแต่ละเกมอาจมีลักษณะตรงตามที่เสนอเพียงบางข้อหรือหลายข้อ ดังต่อไปนี้

1. กติกาการเล่นต้องง่ายไม่ซับซ้อนเกินไป
2. ใช้เวลาการเล่นมามากนัก
3. เป็นเกมที่มีการเสี่ยง ให้โอกาส ให้ความรู้
4. .ให้ความสนุกสนาน
5. ให้การฝึกฝนที่จำเป็น และการฝึกฝนทบทวนที่น่าสนใจ
6. เกมบางเกมควรเป็นเกมที่ช่วยให้เด็กเรียนอ่อนชนะบ้าง
7. เกมทุกชนิดควรจะใช้เพื่อให้เกิดการแข่งขันกับตนเอง เด็กได้เห็นความก้าวหน้า
8. ควรมีรูปร่างลักษณะที่น่าสนใจ สะดุดตา สวยงาม
9. คำสั่งเข้าใจง่าย
10. ขบวนการให้คะแนนชัดเจน
11. ผู้เล่นมีโอกาสชนะบ่อย ๆ
12. ใช้เครื่องมืออุปกรณ์น้อย
13. เตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้า

ขั้นตอนนำเกมมาใช้ประกอบการสอน

มนตรี แยมสิกร (2536. หน้า 154) กล่าวถึงขั้นตอนนำเกมมาใช้ประกอบการสอน ดังนี้

1. บอกชื่อเกมให้นักเรียนทราบ
2. จัดนักเรียนให้อยู่ในจำนวนและลักษณะที่ต้องการ
3. อธิบายวิธีเล่น รวมทั้งกฎ กติกา การตัดสิน
4. สาธิตให้ดูเพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น
5. ตอบคำถามเพิ่มในกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจ
6. เริ่มเล่นเกม
7. มีความยุติธรรมถ้าเกิดปัญหาขึ้น
8. พยายามส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม
9. นักเรียนทุกคนควรเล่นจนจบเกม
10. เมื่อเล่นจบเกมแล้ว ต้องมีการสรุปประเด็น หรือแง่คิดที่ได้จากเกมทันที

สมพล ฐปญา (2528. หน้า 35) สรุปขั้นตอนการใช้ประกอบการสอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม เลือกเกมให้ตรงจุดหมายที่จะใช้ ศึกษาวิธีเล่น เตรียมอุปกรณ์การเล่นให้พร้อม
2. ขั้นกำหนดตัวผู้เล่น เล่นเดี่ยวหรือเล่นเป็นกลุ่ม ถ้าเล่นเป็นกลุ่มหาวิธีแบ่งกลุ่มให้เหมาะสมพยายามหาวิธีให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. ขั้นดำเนินการ อธิบายวิธีเล่น กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ให้เด็กเข้าใจทดลองเล่นก่อน ดำเนินการเล่นจริง
4. ขั้นประเมินผล นำผลจากการเล่นมาวิเคราะห์เพื่อดูว่าการใช้เกมประกอบการสอน ได้ผลตรงจุดหมายเพียงใด
5. ขั้นสรุป ชี้ให้นักเรียนเห็นข้อบกพร่องของเกม ย้ำความเข้าใจ

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ได้กล่าวมา สรุปได้ว่าการสอนที่ได้ผลดี คือการสอนโดยใช้เกมที่มีการแข่งขัน ซึ่งการแข่งขันด้วยคะแนน โดยครูผู้สอนต้องจัดเตรียมและดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์อันเหมาะสมอย่างครบครัน เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนนั้นเป็นที่สนใจของนักเรียน ให้นักเรียนได้เรียนอย่างสนุกสนานและบรรลุผลต่าง ๆ ตามจุดหมายที่วางไว้ ขั้นตอนที่เหมาะสมในการใช้เกมการสอนคณิตศาสตร์คือ ขั้นเตรียม ขั้นกิจกรรม และขั้นประเมินผล

ข้อควรระวังและข้อเสนอแนะในการนำเกมคณิตศาสตร์มาใช้ในห้องเรียน

สุมิตร เกิดจันทิก (2527. หน้า 12-13) ได้เสนอข้อควรระวังและข้อเสนอแนะในการนำเกมคณิตศาสตร์มาใช้ในห้องเรียน ดังนี้

1. ไม่ควรทำเกมให้หนักเกินไปสำหรับเด็ก
2. หลีกเลี่ยงการใช้เกมที่ยากเกินไป อันไม่เหมาะสมกับวุฒิภาวะของเด็ก
3. เด็กต้องเข้าใจจุดประสงค์ของเกม
4. อย่าให้เด็กทำงานมากเกินไปในเกมหนึ่ง
5. อย่าให้เกมตื่นเต้นหรือน่าเบื่อเกินไป
6. จะต้องแน่ใจว่าเด็กเข้าใจข้อปฏิบัติอย่างแท้จริง
7. เด็กควรมีโอกาสได้เลือกเกมที่ตัวเองเล่น
8. เกมทุกเกมต้องมีจุดหมายในตัวเอง
9. เมื่อเด็กเริ่มเบื่อการแข่งขันครูต้องหยุดทันที ครูต้องใช้เกมอย่างเหมาะสมเพื่อที่จะทำให้นักเรียนสร้างเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ต่อเด็ก ไม่ควรให้เด็กเล่นเกมทั้งชั่วโมง ควรคิดล่วงหน้าไว้ว่าจะให้เด็กเล่นเกมอะไร เกมแต่ละอย่างดำเนินตามหลักสูตรและสนองความต้องการของเด็กในแต่ละระดับชั้น

ข้อเสนอแนะ

1. แง่คิดเกี่ยวกับเกมอย่างกว้าง ๆ เกมทำให้เกิดทักษะความเพลิดเพลินความสำเร็จ เช่น เกมจะกระตุ้นคนที่ชนะ
 2. การแข่งขันควรแบ่งตามความสามารถของเด็ก
 3. เกมคณิตศาสตร์มักใช้เวลาน้อยกว่าเกมอื่น ๆ
 4. เด็กมักอยากจะเป็นผู้นำในการแข่งขัน ครูควรจัดให้เด็กมีโอกาสได้เป็นผู้นำทุกคน
 5. ถ้าเป็นไปได้ให้เด็กได้นั่งที่นั่งของตน
 6. วัตถุประสงค์ความตั้งใจในการร่วมเล่นเกมของเด็ก
 7. ครูต้องไม่ทำให้เด็กเข้าใจว่าชั่วโมงคณิตศาสตร์ให้แต่ความสนุกสนานอย่างเดียว แต่ควรให้เข้าใจว่าเกมเหล่านี้จะทำให้เขเก่งคณิตศาสตร์ และไม่คิดแต่จะเอาชนะอย่างเดียวเท่านั้น
- เกมเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ในการเรียนการสอน เด็กได้ประสบการณ์ด้วยตนเองเป็นการฝึกทักษะด้านการคำนวณ และทำให้การเรียนเกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน แต่เกมที่ให้นำมาให้นักเรียนเล่นนั้น ไม่ควรเป็นเกมที่ให้ผู้เล่นเกิดความอาย เกมควรเน้น

ความเหมาะสมกับความสามารถของผู้เล่นและเกมควรมีจุดประสงค์เฉพาะเพียงจุดประสงค์เดียวเท่านั้น

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกม โดยเฉพาะการนำเกมมาใช้สอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งพอจะยึดเป็นแนวทางได้ ดังต่อไปนี้

พังกา วิเชียรเกื้อ (2540 : 61) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้เกมการสอนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบเกม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่างกัน คือ สูง ปานกลาง และต่ำ มีผลการเรียนรู้ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จิตตา บุญฤทธิ์ (2540 : 70) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับการเรียนรู้ได้ (IQ 50 – 70) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างวิธีการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการกับวิธีการสอนแบบใช้เกมประกอบมีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อัญชลี บุญถนอม (2542 : 48) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนของนักเรียนที่เรียนจากวิธีการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการกับวิธีการสอนแบบใช้เกม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิธีการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการกับวิธีการสอนแบบใช้เกมประกอบมีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปทุมรัตน์ สีรูป (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เบญจมาศ บัญชาเกียรติ และคณะ (2547 : 51) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ เรื่องการนับลด และการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ประกอบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยุพาพร อุ่นศิริ (2548 : บทคัดย่อ) ได้สรุปผลการใช้เกมในการสอนค่าของจำนวนและความหมายของตัวเลข 1 – 10 ผลที่เกิดหลังการพัฒนา ปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่เกิดทักษะใน

การเรียนรู้ในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ รู้ค่าจำนวนตัวเลข 1 – 10 การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็น การสอนที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย เพราะนักเรียนในวัยนี้จะมีความสนใจในการเรียนน้อยและ เกิดการเรียนรู้ผ่านการเล่น

นิวัฒน์ บุตรภักดี (2551 : บทคัดย่อ) ได้สรุปผลการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้เกมประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเปลี่ยนแปลง ด้านความรู้ ความเข้าใจในการเรียนรู้ ของผู้เรียนได้ดีขึ้น ซึ่งส่งผลดีต่อการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มความ กระตือรือร้น และนักเรียนได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้มีสุขภาพกายสุขภาพใจที่ดี มีผลการ เรียนดีขึ้น ในที่สุดทำให้มีความสุขซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาในปัจจุบันคือผู้เรียนต้อง ดี เก่ง และมีความสุข ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาครูและนักเรียนต่อไป

จรัสศรี นกเพชร และคณะ (2548. หน้า 83) ได้สรุปผลการพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การหาร สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ชุดกิจกรรม เรื่อง การหาร สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมใน ภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

พิริยา ศรีพนม (2548. หน้า 50 - 51) ได้สรุปผลการพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ชุดฝึกทักษะ การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความ เหมาะสมมาก มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้และผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิจิตรา ศรสาลี (2548. บทคัดย่อ) ได้สรุปผลการพัฒนาเกมคณิตศาสตร์ประกอบแบบ ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง ไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า เกมคณิตศาสตร์ประกอบแบบฝึกทักษะ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพ 78.89/75.19 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อิสระ ขอนบุรี (2552) ได้สรุปผลการพัฒนาชุดกิจกรรมนิทานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ชุดกิจกรรมนิทานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพรวมสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลการเปรียบเทียบด้านความมีวินัยในตนเอง ด้านความซื่อสัตย์สุจริต และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการประเมินหนังสือ นิทานเล่มเล็กของนักเรียน ในเชิงคุณภาพ พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์และความ มีวินัยในตนเองหลังเรียนสูงขึ้น ในเชิงปริมาณ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก และการ ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมนิทานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม อยู่ใน ระดับมากที่สุด

งานวิจัยในต่างประเทศ

คิตเคด (Kincaid 1997 , n.p.pp. 4195-A, เบญจมาศ ปัญญาเกียรติ และคณะ: 30) ทำการศึกษาผลการศึกษาผลของการนำเกมคณิตศาสตร์ไปใช้ที่บ้าน โดยการฝึกบิดามารดาของเด็กนักเรียนเป็นพิเศษ เพื่อศึกษาทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการทำการทดลองกับ นักเรียนระดับ 2 ซึ่งบิดามารดาของเด็กนักเรียนเขียนใบสมัครเข้าร่วมศึกษา จำนวน 35 คน เข้าร่วมประชุมกันเพื่อศึกษาและสร้างอุปกรณ์ในการใช้เกมไปใช้ที่บ้านของตนก่อนที่จะนำกลับไป บ้าน จะต้องทดลองอย่างเต็มที่ ใช้อุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ ทำการทดลองเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ผลการทดลองปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้เล่นเกม สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ไม่ได้เล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอ็ดมอน (1977.pp.663-624-A,เบญจมาศ ปัญญาเกียรติ และคณะ: 30) ทำการศึกษา ความแตกต่างของความพร้อมในการอ่านของเด็กที่เรียนซ้ำที่ได้รับการฝึก โดยเรียนรู้ทักษะจาก เกมและไม่ได้เรียนรู้ทักษะจากเกม ของเด็กเรียนซ้ำวัย 6 – 15 ปี จำนวน 49 คน เรียนรู้ทักษะ จากเกมกลุ่มควบคุม 24 คน เรียนตามโครงการ เครื่องมือที่ใช้วัดความพร้อมคือ Metropolitan Readiness Test พบว่าเด็กส่วนน้อยของทั้งสองกลุ่มที่ไม่มีความแตกต่างกันในความพร้อมจาก การได้รับการฝึกทั้งสองแบบ คือ ฝึกทักษะที่เรียนรู้จากเกม แต่เด็กส่วนใหญ่มีความพร้อมในด้ว การอ่านแตกต่างกัน