



การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point
ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1
โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช

อครินทร์ วรารักษ์

โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช

สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

2565

ชื่อวิจัย การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช

ผู้วิจัย นางสาวอครินทร์ วรารักษ์

ปีการศึกษา 2565

ข้อเสนอแนะหัวหน้างานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

.....

.....

(นางสาวนุชรินทร์ สุวรรณชาติ)

ครูชำนาญการพิเศษ

ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ข้อเสนอแนะของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

.....

.....

.....

(นางจิรวรรณ จันทร์ดี)

ครูชำนาญการพิเศษ

(นายจักรพงษ์ ชินวงศ์)

รองผู้อำนวยการโรงเรียน

ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

(นางสาวเพียงใจ หงษ์ทอง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล

จังหวัดนครศรีธรรมราช

ชื่อวิจัย	การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช
ผู้วิจัย	นางสาวอครินทร์ วรารักษ์
ปีการศึกษา	2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ก่อนและหลัง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 8 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทดลองจำนวน 9 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยทำการสอน 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมโปรแกรม Power Point แบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ The Wilcoxon Matched Pairs Signed - Ranks Test

ผลการวิจัยพบว่า 1. เพื่อพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนและจดจำมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และยังสามารถไปพัฒนาการเรียนด้วยตนเอง อีกทั้งยังเป็นการทบทวนบทเรียนได้มากขึ้น 2. เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช สูงกว่าก่อนการสอน

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือให้คำปรึกษาเป็นอย่างดี จากนางสาว นุชรินทร์ สุวรรณชาติ ตำแหน่ง ครู ค.ศ 3 ที่ปรึกษาวิจัย ที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้ แนวคิด วิธีการ และ คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขความบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยซาบซึ้ง เป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณนางจิรวรรณ จันทร์ดี ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3 ให้ความกรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวิเคราะห์ นางสาวพรพิมล ชูดวงจันทร์ ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 2 ให้ความกรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยโปรแกรม Power Point และนางสาวปราณี ช่วยชัย ครู ค.ศ. 3 ให้ความกรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณนางสาวนุชรินทร์ สุวรรณชาติ ตำแหน่ง ครู ค.ศ 3 ให้ความกรุณาแนะนำ และตรวจรูปแบบวิจัยจนถูกต้อง และขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ซึ่งผู้วิจัยมิได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ด้วย

อครินทร์ วรารัชช

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญตาราง	(4)
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิด.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
หลักสูตรสถานศึกษา	8
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	9
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม.....	19
นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	24
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	30
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	30
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	30
การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	39
อภิปรายผลการวิจัย.....	40
ข้อเสนอแนะ.....	41
บรรณานุกรม.....	43
ภาคผนวก.....	45
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	47
ภาคผนวก ข บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยโปรแกรม Power Point.....	48
ภาคผนวก ค การหาคุนภาพเครื่องมือ.....	65
ภาคผนวก ง ภาพประกอบการวิจัย.....	67
ประวัติผู้วิจัย.....	72

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตารางแสดงกิจกรรมที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....	34
2 ตารางการเปรียบเทียบการพัฒนาความสามารถ การรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565.....	38

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 2 มาตรา 10 ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข บุคคลย่อมมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ไม่ว่าบุคคลเหล่านั้นจะมีความบกพร่องทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา การสื่อสาร และการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษหลังจากที่หลักการและแนวทางการดำเนินการศึกษาเพื่อคนพิการได้ผ่านการพิจารณาจากคณะรัฐมนตรีแล้วมีมติเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2542 ประกาศให้ พ.ศ.2542 เป็นปีการศึกษาเพื่อคนพิการ กระทรวงศึกษาธิการจึงให้ดำเนินการเพื่อเร่งรัดในการขยายบริการการศึกษาสำหรับผู้พิการให้ทั่วถึง และมีคุณภาพอย่างเร่งด่วน เป็นระบบต่อเนื่องและมีเอกภาพตลอดจนมีการประสานและประชาสัมพันธ์ไปยังทุกฝ่ายทั่วภาครัฐเอกชนและประชาชนให้เข้ามามีส่วนร่วมดำเนินการกระทรวงศึกษาธิการจึงถือเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นการจุดประกายให้เกิดสิ่งดีๆ ในวงการศึกษไทยในอนาคต ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการ จึงมีนโยบายจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทุกประเภทในรูปแบบต่างๆ ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และตามอัธยาศัย และสนับสนุนองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในภาครัฐ และเอกชน ซึ่งใน พ.ศ.2542 เป็นปีที่กระทรวงศึกษาธิการ รมรณรงค์ให้เด็กพิการทุกคนที่อยากเรียนต้องได้เรียน

ซึ่งในปัจจุบัน พบว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีคุณภาพ เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนจะทำให้มีปฏิสัมพันธ์กันได้ในระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกันกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนปกติ (กิตานันท์ มลิทอง, 2547 : 187) นอกจากนี้การจัดเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ยังช่วยเพิ่มแรงจูงใจเพราะเป็นประสบการณ์สำหรับนักเรียน แสง สี เสียง และภาพที่สามารถเคลื่อนไหว สามารถโต้ตอบกับนักเรียนได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดีขึ้น และยังช่วยสร้างบรรยากาศให้มีความอดทนทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนซ้ำสามารถทำให้จดจำและเรียนรู้ตามได้ดีขึ้นอีกด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นทางเลือกที่งานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนว่าสามารถสร้างมโนทัศน์ให้กับผู้เรียนได้ดีและแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้ ประกอบกับในปัจจุบันข้อจำกัดในการสร้างและใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีน้อยลง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจและความพร้อมโดยไม่ต้องกังวลในขณะเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการและแก้ไขความแตกต่าง

ระหว่างบุคคลที่มีความแตกต่างกัน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เสนอเนื้อหาไปยังผู้เรียนโดยตรง ผ่านจอภาพหรือแป้นพิมพ์ โดยนำเสนอเนื้อหา และลำดับวิธีการสอนอย่างเป็นระบบสามารถใช้งานเมื่อไหร่ เวลาไหน สะดวกในการใช้ มีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจผู้เรียน ลักษณะเด่นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถนำเสนอแทนสื่อหลายชนิดนับว่าเป็นความคุ้มค่าอย่างมากในด้านการศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและตอบสนองต่อประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เป็นอย่างดี สามารถดึงดูดใจผู้เรียน ลดระยะเวลาในการเรียนรู้ สามารถวัดผลการเรียนรู้ได้ทันที จึงทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบ เช่น แบบสอนเนื้อหา (Tutorial), แบบฝึกทักษะหรือปฏิบัติ (Drill and Practice), แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) และแบบเกมการศึกษา (Instructional Game) เป็นต้น แต่ละรูปแบบยึดหลักจิตวิทยาที่แตกต่างกัน ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้นิยมใช้กับผู้เรียนในระดับประถมศึกษาไปจนถึงระดับมัธยมศึกษาตลอดจนระดับอุดมศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมเป็นรูปแบบที่ทำให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องสนุกสนาน ซึ่งผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมนั้นต้องคำนึงถึงรูปแบบโครงสร้างในการจัดทำ ซึ่งมีทั้งหมด 5 โครงสร้าง ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอเกม การตัดสินใจของผู้เรียน ผลป้อนกลับ การออกจากโปรแกรม

จากการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอน พบว่า นักเรียนมีปัญหาในด้านการเรียนรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ทำให้ผู้เรียนบางส่วนไม่สามารถรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ซึ่งในปัจจุบันการดำเนินชีวิตมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีการซื้อขายสินค้าและบริการ การที่จะได้สินค้าต้องใช้เงินมาแลกกับความต้องการสินค้าต่าง ๆ ดังนั้น การรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตรจึงมีความจำเป็นที่ต้องให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถที่จะนำเงินไปใช้จ่ายเพื่อแลกกับความต้องการ และช่วยในการดำเนินชีวิต และจะส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนหากผู้เรียนยังไม่พัฒนาในด้านการเรียนรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ซึ่งจะเป็นปัญหาในด้านการเรียนทักษะวิชาการ (คณิตศาสตร์) เมื่อผู้เรียนได้รับการช่วยเหลือจะทำให้คุณภาพการเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนมีความสนใจที่จะศึกษาความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจ ความคิด และความสามารถในการจดจำให้มากขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากในการเรียนรู้และการพัฒนาความสามารถของนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ และเป็นประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากในการเรียนรู้และการพัฒนาความสามารถของนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ดังนี้

บทเรียนที่ 1 เรื่อง การบอกค่าเงินเหรียญ

บทเรียนที่ 2 เรื่อง การบอกค่าเงินธนบัตร

บทเรียนที่ 3 เรื่อง การแลกเงิน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง จำนวน 9 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยทำการสอน 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

กรอบแนวคิด



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง มีสติปัญญาต่ำกว่าเด็กปกติทั่วไป เมื่อวัดระดับสติปัญญา โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน มีข้อจำกัดในทักษะด้านการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะ ใน 10 ทักษะ คือ การสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิต ทักษะทางสังคม การใช้สาธารณสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัยและความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อการดำรงชีวิต การใช้เวลาว่างการทำงาน ทั้งนี้ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญานี้ต้องเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยสอนในลักษณะของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้นำเสนอ นักเรียนสามารถปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้ นักเรียนเรียนเข้าใจเนื้อหาสามารถทำแบบทดสอบ และสามารถเล่นเกมได้

3. การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของบุคคลที่มีการเรียนรู้ การเพิ่มพูนความรู้ทักษะอย่างต่อเนื่อง อันมีผลเนื่องมาจากการได้รับประสบการณ์ทางตรงและทางอ้อม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมสะท้อนให้เห็นถึงความรู้ใหม่ และข้อมูลเชิงลึก

4. โปรแกรม Power Point หมายถึง เป็นโปรแกรมในการนำเสนอได้ในหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอแบบเป็นอักษร ภาพ หรือเสียง เนื้อหาในบทเรียน เรื่อง การรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร เกมเกี่ยวกับบทเรียน แสดงภาพเคลื่อนไหว มีสีสันดึงดูดความสนใจ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผลการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตรของนักเรียนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เพิ่มขึ้นด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการใช้สื่อการสอนที่แปลกใหม่

3. เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดทำสื่อและนวัตกรรมประกอบการเรียนการสอนทักษะวิชาการในระดับชั้นอื่น ๆ และทักษะอื่นต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มทักษะวิชาการโรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พุทธศักราช 2562 (ฉบับปรับปรุง 2565)

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2 องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.5 คุณค่าทางการศึกษาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.6 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.7 การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

- 3.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.2 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.3 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.5 ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม
- 3.6 ปัจจัยต่างๆที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

4. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

- 4.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
- 4.2 ระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
- 4.3 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

5. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มทักษะวิชาการโรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พุทธศักราช 2562 (ฉบับปรับปรุง 2565)

กลุ่มทักษะวิชาการเป็นกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การคิด และการแก้ปัญหา ประกอบด้วย คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เนื่องด้วย

คณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการศึกษาพื้นฐานของศาสตร์ที่พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์ เป็นระบบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหา วางแผน คาดการณ์ ตัดสินใจและแก้ปัญหา เป็น เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องเหมาะสม

ตารางวิเคราะห์ ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2/2565

ทักษะวิชาการ 2 (คณิตศาสตร์) รหัสทักษะ ทว 21102 รายวิชา จำนวน 0.5 หน่วยกิต เวลา 40 ชั่วโมง/ปี
สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ทว 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

1. บอกความยาวและความสูงของวัตถุสิ่งของ
2. จำแนกเปรียบเทียบ และเรียงลำดับ ขนาดของวัตถุ
3. บอกน้ำหนักของวัตถุสิ่งของชนิดเดียวกันโดยใช้หน่วยการชั่งที่เป็นหน่วยมาตรฐาน
4. บอกปริมาตรโดยใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน
5. บอกค่าของเงินเหรียญและธนบัตรไม่เกิน 500
6. บอกเวลา และวัน เดือน ปี ตามปฏิทิน
7. บอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกาเป็นชั่วโมง
8. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

สาระการเรียนรู้

1. ความยาว

- การวัดความยาว ความสูง เป็นนิ้ว
- การเปรียบเทียบความยาว ความสูง เป็นนิ้ว
- ค่าของจำนวนนับไม่เกิน 500 และ 0

2. น้ำหนัก

- การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม

3. ปริมาตร

- การวัดปริมาตรเป็นลิตร

4. เงิน

- การเปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเงินไม่เกิน 100
- การใช้เงินในชีวิตประจำวัน

5. เวลา

- การอ่านปฏิทิน
- การอ่านเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา
- การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สำคัญ ดังนี้

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541 : 7) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

กิตานันท์ มลิทอง (2540 : 242) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำ คอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับ เครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับผู้เรียนที่อยู่ในห้องตามปกติ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 65) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง วิธีสอน รายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะจัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กันมี การแสดงเนื้อหาตามลำดับที่แตกต่างกันด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสมคอมพิวเตอร์ช่วย สอนจึงเป็นเครื่องมือช่วยสอนอย่างหนึ่งที่ผู้เรียนด้วยตนเองเป็นผู้ที่จะต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งมา ทางจอภาพ ผู้เรียนจะตอบคำถามทางแป้นพิมพ์ แสดงออกมาทางจอภาพ มีทั้งรูปภาพและตัวหนังสือหรือ บางที่อาจใช้ร่วมกันกับอุปกรณ์อย่างอื่น เช่น สไลด์ เทปวิดิทัศน์ เป็นต้น

พรเทพ เมืองแมน (2544 : 3) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นบทเรียนที่ได้รับ การออกแบบโดยอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในด้านการนำเสนอ ที่สามารถนำเสนอบทเรียนใน ลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) คือ นำเสนอได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง นอกจากนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือ มีปฏิสัมพันธ์ (Interact) กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใดรวมทั้ง สามารถประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็น บทเรียนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 59) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็น กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่อาศัยคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีระดับสูงมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อ เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ โดยจัดเนื้อหาสาระหรือประสบการณ์สำหรับผู้เรียนได้เรียนรู้

รักศักดิ์ เลิศคงคำทิพย์ (2548 : 25) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอน หรือเป็นเครื่องมือของครูที่ใช้สอนใน เนื้อหาต่างๆ โดยผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่มซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะให้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวเสียงบรรยายประกอบกันเป็นเรื่องราวโดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมระบบและแสดง เนื้อหาบนจอภาพ

บุรณะ สมชัย (2541 : 14) ได้อธิบายความหมายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนการสอนเหมือนแผ่นโปร่งใส สไลด์ หรือวีดิทัศน์ที่ใช้ ประกอบการสอนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจระบบคอมพิวเตอร์ง่ายขึ้นภายในเวลาอันจำกัด ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน เนื่องจากโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง รวมทั้งปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน จึงทำหน้าที่ได้ครบทั้งสื่อในเวลาเดียวกันและควบคุมนำเสนอได้ด้วย ตนเองของโปรแกรมเอง เรียกว่า สื่อเนกทัศน์หรือมัลติมีเดีย ทำให้ประหยัดและมีประสิทธิภาพมากกว่า การเรียนการสอนปกติ และยังสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนและอยากที่จะวิจัยเรียนรู้บทเรียนได้ ด้วยตนเอง

จากความหมายที่ได้กล่าวอ้างอิงถึงผู้วิจัยสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำ คอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งจะนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบ ของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ (Interact) กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมิน และ ตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นบทเรียนที่สามารถ ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

2.2 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มีนักการศึกษาพยายามที่จะอธิบายองค์ประกอบ ตามวัตถุประสงค์ของการนำ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้สอน (วุฒิชัย ประสารสอย 2547 : 8 - 10) ดังนี้

1. การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการใช้คอมพิวเตอร์สร้างระบบปฏิสัมพันธ์ให้ ผู้เรียนติดตามหรือค้นหาความรู้ในโปรแกรมการเรียนรู้ และส่งเสริมให้เรียนรู้และประสบผลสำเร็จด้วย วิธีการของตนเองโดยยึดหลักที่สำคัญ คือ บทเรียนจะต้องมีความง่ายและสะดวกที่จะใช้ ความสวยงาม ดุติ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้องแม่นยำ รวดเร็วและครบถ้วน การเรียนโดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ใช้เทคนิค วิธีการที่แตกต่างไปจากการเรียนแบบอื่นๆ เนื่องจากการที่จะนำไปใช้ ช่วยครูสอน (Adjunct) หรือการใช้สอนแทนครู (Primary) หรือใช้ฝึกอบรมเป็นรายบุคคล ผู้เรียนจะบรรลุ จุดประสงค์ได้ในระดับใดนั้นขึ้นอยู่กับธรรมชาติหรือโครงสร้างของเนื้อหา เทคนิควิธีการนำเสนอบทเรียน

และกลยุทธ์การถ่ายทอดความรู้ ตลอดจนแบบแผนการวัดและการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพเพื่อรับประกันได้ว่าสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสอนแทนครูได้

2. การออกแบบบทเรียนก่อนการเรียนการสอน ปัจจุบันนี้อัตราส่วนความรับผิดชอบของผู้สอนต่อผู้เรียนมีมากขึ้น ประกอบกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและหลักสูตรสถานศึกษาที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตและใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องเน้นประยุกต์เอาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษามาใช้ให้มากขึ้น โดยผู้สอนจะออกแบบการสอนและพัฒนาสื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหารายวิชา รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้เพื่อให้อาศัยสื่อเป็นไปตามแนวทางการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

ดังนั้น การออกแบบบทเรียนจะต้องเริ่มต้นจากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้วัตถุประสงค์รายวิชา และออกแบบการสอนโดยจัดทำแผนการเรียนรู้ (แผนการสอน) ภายใต้อำนาจกำหนดของผลการเรียนรู้ (พฤติกรรมเชิงความรู้) ที่กำหนดเอาไว้ แบบบูรณาการทั้งในด้านปริมาณเนื้อหาและวิธีประมวลความรู้เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดทิศทางการเลือกใช้เทคโนโลยี แผนการผลิตสื่อและการตรวจสอบประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณสมบัติช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีคุณค่าและสามารถใช้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ที่ต่อเนื่อง และการเอาใจใส่ต่อสภาพแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน

3. ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การสร้างสถานการณ์หรือกิจกรรมการเรียนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ หรือการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับโปรแกรมการเรียนอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งบทเรียน ดังนั้นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนจึงต้องศึกษาวิธีการเลือกและการสร้างงานนำเสนอให้เหมาะสมและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้และสร้างปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน โดยยึดหลักการเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนี้ควรเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์และเข้าใจวิธีการเสริมสร้างความรู้สึกลงในทางบวกต่อรูปแบบการนำเสนอข้อมูลโต้ตอบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น สร้างส่วนการท้าทายผู้เรียน ใช้หลักการออกแบบจอภาพ และออกแบบโครงสร้างบทเรียนเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดและตัดสินใจโดยไม่รู้สึกว่าคุณถูกไล่อ่านงานในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ

4. หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ ความแตกต่างในด้านความนึกคิด อารมณ์และความรู้สึกภายในของบุคคลที่แตกต่างกันออกไป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีต้องมีลักษณะที่ยืดหยุ่นให้มากพอ ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนด้วยตนเอง เช่น

4.1 การควบคุมเนื้อหา ควรเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาในส่วนที่ต้องการหรือออกจากบทเรียนเมื่อไรก็ได้ ทั้งนี้ด้วยแนวความคิดที่ว่าความสามารถในการควบคุมเนื้อหาบทเรียนจะสัมพันธ์กับการเรียนรู้ที่ผู้เรียนแสดงออกมาตามความคาดหวัง ถ้าผลที่ตอบสนองต่อพฤติกรรม

ผู้เรียน คือ รางวัล หรือ การยกย่องชมเชยแล้วผู้เรียน จะมีความพอใจในพฤติกรรมของตนเองแต่ถ้าผลที่ตามมาเป็นการกล่าวโทษก็จะก่อให้เกิดความไม่พอใจและเลิกล้มความตั้งใจที่จะใช้บทเรียนเรื่องนั้นอีก

4.2 การควบคุมลำดับและอัตราการเรียน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับและอัตราการเรียนด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนลดความวิตกกังวล เพราะผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนเนื้อหาตามความสนใจและความต้องการได้

4.3 การควบคุมการฝึกปฏิบัติมีการกำหนดทางเลือกเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นความสนใจจนเกิดพัฒนาการทั้งด้านความรู้ เจตคติ ทักษะ นอกจากนั้น เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545 : 388-390) ยังได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่าองค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

1. การเร้าความสนใจ (Gain Attention) เป็นการสร้างบทเรียนเริ่มต้น ของกิจกรรมที่เรียนนั้นเองโดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจเนื้อหาบนจอภาพทำให้อยากติดตามสิ่งที่จะเกิดขึ้น อยากรู้อะไร กิจกรรมต่อไปเรื่อยๆ

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) การบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและรู้เค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วยนับว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนโดยนักเรียนจะสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียน บางครั้งก็ไม่จำเป็นต้องทำแบบทดสอบเสมอไปแต่อาจจะใช้วิธีการประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนในรูปแบบอื่นก็ได้ เช่น พูดคุย ซักถาม เป็นต้น

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) การเสนอเนื้อหาใหม่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำได้หลายลักษณะแต่การเสนอเนื้อหาใหม่ในการเสนอภาพที่เกี่ยวกับเนื้อหาประกอบกับคำพูดที่สั้น ง่าย ใจความชัดเจนและเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การอาศัยภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและมีความคงทนในการจดจำได้ดีกว่าการใช้คำพูดหรืออ่านเพียงอย่างเดียว

5. ชี้แนวทางการเรียนรู้ (Guided Learning) บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีต้องนำเสนอเนื้อหาลักษณะให้เกิดความต่อเนื่องค่อยๆเสนอไปตามลำดับขั้นเพื่อเป็นการชี้แนะ ให้ผู้เรียนไปสู่เนื้อหาใหม่ต่อไป จึงเป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะพยายามใช้เทคนิคในการกระตุ้นให้ผู้เรียนนำ ความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาโดยเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่

6. กระตุ้นการตอบสนอง (Incite Responses) หลายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ต่างก็มีความเห็นที่สอดคล้องกันในลักษณะเกี่ยวกับสิ่งเร้าและการตอบสนองในแง่ของการเรียนรู้ โดยมีความเห็นตรงกันว่าผู้เรียนควรมีโอกาสร่วมกันคิดและร่วมกันฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะหรือเรียกอีกอย่าง

หนึ่งว่าเป็นการตอบสนองต่อบทเรียนนั่นเอง ถ้าหากว่าไม่มีการกระตุ้นให้ตอบสนองการเรียนรู้ก็คงไม่เกิดหรือเกิดได้ยาก

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) เป็นการช่วยสร้างความสนใจและเป็นการบอกว่าคุณนั้นผู้เรียนอยู่ตรงจุดไหนห่างจากเป้าหมายเพียงใด

8. ทดสอบความรู้ (Assess Performance) จะเห็นได้ว่าการทดสอบก่อนเรียนระหว่างเรียนและช่วงท้ายของบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นในกระบวนการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์หรือการเรียนตามปกติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ต่ำสุดเท่าใดเพื่อจะได้เตรียมตัวในโอกาสต่อไป

9. การจำและนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer) เป็นขั้นตอนของการสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญรวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนหรือซักถามปัญหา ก่อนบทเรียน

2.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งจุดประสงค์ในการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อช่วยสอนแทนครู หรือการสอนเสริมจากการสอนในชั้นเรียนปกติ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีวัตถุประสงค์ในการสร้างต่างกันการออกแบบจึงแตกต่างกันตามประเภทของสื่อ (กรมวิชาการ. 2545 : 25)

1. แบบสอนเนื้อหา (Tutorial) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้นสาระสำคัญของเนื้อหาความรู้เป็นหลักและมีการถามตอบระหว่างบทเรียนจะคล้ายการเรียนการสอนในห้องเรียน ต้องอาศัยการจำลองบทบาทของครูผู้สอนมาไว้หน้าจอซึ่งสร้างและออกแบบให้ดูดีเพราะไม่สามารถสร้างโปรแกรมที่เตรียมรับมือผู้เรียนได้ทุกคำถามโปรแกรมประเภทนี้ จะอธิบายเนื้อหาที่ต้องการสอนแล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบพร้อมทั้งต้องวิเคราะห์ต่อเมื่อผู้เรียนตอบถูกให้เรียนเนื้อหาใหม่ ถ้าตอบผิดต้องกลับไปเรียนซ้ำเป็นต้น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้บางโปรแกรมอาจมี Hypertext เพื่ออธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม

2. แบบฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้นการฝึกทักษะโดยเชื่อว่า การฝึกดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์เอาความรู้หลักการและทฤษฎีต่างๆ ที่เรียนมาแล้วมาใช้ในการทำแบบฝึกหัดหรือแก้ปัญหาต่างๆจากบทเรียนที่พบมากจะเป็นบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาต่างประเทศ

3. แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนในบางเนื้อหาที่เข้าใจยากเป็นนามธรรมให้เข้าใจง่ายขึ้น

นอกจากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวมาแล้ว ยังมีสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษา (Instructional Game) สื่อประเภทนี้จะได้รับการออกแบบให้ใช้ง่ายมีความสนุกสนานพบมากในห้องตลาด แบบสาธิต (Demonstration) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นเสนอกระบวนการต่างๆ ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนมี

ความรู้ความเข้าใจอย่างเป็นลำดับขั้นตอน แบบทดสอบความรู้ (Testing) แบบแก้ปัญหา (Problem Solving)

2.4 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประโยชน์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า มีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ ดังที่มึนักการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลายท่าน ดังนี้

ฮอลล์ (Hall.1982 : 362) กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีครูผู้สอนไว้ ดังนี้

1. ลดชั่วโมงสอนเพื่อจะได้ปรับปรุงการสอน
2. ลดเวลาที่จะต้องติดต่อกับผู้เรียน
3. มีเวลาศึกษาดำรงงานวิจัย และพัฒนาความสามารถให้มากยิ่งขึ้น
4. ช่วยการสอนในชั้นเรียนสำหรับผู้ที่มีงานสอนมาก โดยการเปลี่ยนจากการฝึกทักษะ

ในห้องเรียนมาใช้ระบบคอมพิวเตอร์แทน

5. ให้โอกาสในการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ สำหรับหลักสูตรและวัสดุเพื่อการศึกษา
6. เพิ่มวิชาสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความต้องการของผู้เรียน
7. ช่วยพัฒนางานวิชาการ
8. ช่วยให้มีเวลาสำหรับการตรวจสอบและพัฒนาหลักสูตรตามหลักวิชาการ
9. ช่วยเพิ่มวัตถุประสงค์ของการสอนได้เท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น การฝึกหัดดนตรี จัดนิทรรศการ งานกราฟิก ช่วยแก้ปัญหาของผู้เรียนเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 12) กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกิดจากความพยายามในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลาในเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะ และเพิ่มเติมความรู้เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนของตนให้ทันผู้เรียนอื่นได้ ดังนั้นผู้สอนจึงสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอนเสริมหรือสอนทบทวนการสอนปกติในชั้นเรียนได้ โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตามไม่ทันหรือจัดการสอนเพิ่มเติม

2. ผู้เรียนก็สามารถนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก เช่น แทนที่จะต้องเดินทางมายังชั้นเรียนตามปกติ ผู้เรียนก็สามารถเรียนด้วยตนเองจากที่บ้านได้ นอกจากนี้ยังสามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นต้น

3. ข้อได้เปรียบที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างถูกต้องตามหลักของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถที่จะจูงใจผู้เรียนให้

เกิดความกระตือรือร้น (Motivated) ที่จะเรียนและสนุกสนานไปกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า “Learning is Fun” ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก

นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความเข้าใจและค้นพบคำตอบด้วยตนเอง (นงนุช วรรณวาทะ, 2538, หน้า 50) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน (กิดานันท์ มลิทอง, 2540, หน้า 227) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าในห้องเรียนและยังสามารถจดจำได้นาน รวมถึงทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์และการเรียนในวิชาต่าง ๆ อีกด้วย (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2541, หน้า 240)

2.5 คุณค่าทางการศึกษาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปัญหาที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยแก้ไขได้เป็นอย่างดี ได้แก่ (ถนอมพร เลาจรัสแสง, 2541, หน้า 222)

1. ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเสมือนทางเลือกใหม่ที่จะช่วยลดแทนการสอนในลักษณะตัวต่อตัวซึ่งนับว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบกับผู้สอนได้มากและผู้สอนก็สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ทันที

2. ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียนผู้เรียนแต่ละคนย่อมที่จะมีพื้นฐานความรู้ซึ่งแตกต่างกันออกไป คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาตามความรู้ความสามารถของตนเอง โดยการเลือกลักษณะและรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ เช่น ความเร็วช้าของผู้เรียน เนื้อหาและลำดับของการเรียน เป็นต้น

3. ปัญหาการขาดแคลนเวลา ผู้สอนมักจะประสบกับปัญหาการมีเวลาไม่เพียงพอในการทำงาน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่น่าสนใจเนื่องจากมีงานวิจัยหลายชิ้นซึ่งพบว่าเมื่อเปรียบเทียบการสอนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนด้วยวิธีปกติแล้ว การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าช่วยนั้นจะใช้เวลาเพียง 2 ใน 3 เท่าการสอนด้วยวิธีปกติเท่านั้น

4. ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ สถานศึกษาที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนมักจะประสบการขาดแคลนครูผู้สอนดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางเลือกให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้นอกจากนี้สำหรับสถานศึกษาที่ขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านนั้น ก็ยังสามารถที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอนได้

2.6 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ (2541, หน้า 20-23) ได้ทำการวิจัยสำรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ข้อดี

1. ด้านรูปแบบ สีสันความสวยงามของบทเรียนจะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่า สีขาว - ดำ นอกจากสีสันแล้ว ยังมีเสียงที่เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนสามารถใช้เพื่อป้อนข้อมูลย้อนกลับไปได้ รวมถึงเรื่องของภาพเคลื่อนไหวจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและมีความสนใจมากขึ้น
 2. ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประสมที่ทำงานร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น วีดิทัศน์ ทำให้บทเรียนนั้นเกิดการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้เองได้ สอดคล้องกับวิธีการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
 3. ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้รวดเร็วกว่าสื่ออื่น ๆ ซึ่งเป็นการเสริมแรงอีกทางหนึ่ง
 4. ด้านความรู้สึก เนื่องจากคอมพิวเตอร์นั้นสามารถสอนให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับโปรแกรมได้ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนว่าตนเองได้พูดคุยกับใครคนหนึ่ง ก่อให้เกิดความรู้สึกมีอารมณ์ขัน ชอบใจ ไม่ชอบใจ อยากรู้อยากเห็นอยากเรียนมากขึ้น
 5. ด้านการใช้งาน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ หรือมีความรู้ทักษะด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ และเสียเวลาในการเรียนรู้การใช้โปรแกรมน้อย
- ข้อจำกัด

1. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ต้องใช้เวลาและความสามารถมาก ครูที่มีความรู้เนื้อหาวิชา แต่ไม่สามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองได้จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างซึ่งในประเทศไทยความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีน้อย ทำให้เกิดปัญหาอุปสรรคในการสรรหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดในการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในลำดับสูง ๆ ของพฤติกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้สึกและพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติได้ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทางสังคม เนื่องจากผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะการโต้ตอบกับเครื่องมากกว่าผู้อื่น
3. หากผู้เรียนได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนเกิดความเคยชินแล้วจะทำให้ความกระตือรือร้นและแรงจูงใจที่จะใช้คอมพิวเตอร์น้อยลง
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากมีหลักการในการออกแบบให้มีการเรียนรู้ไปตามขั้นตอน ซึ่งเป็นการบังคับระบบแผนของการเรียนกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนบางประเภทโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่ไม่ชอบที่จะเรียนตามขั้นตอนของโปรแกรม
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำเป็นต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน สถานที่ และฐานข้อมูล ซึ่งทำให้การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี

ข้อจำกัดใช้ได้โดยเฉพาะในเขตตัวเมืองที่มีสภาพพร้อมเพียงไม่สามารถใช้กับชนบทที่ห่างไกลที่ยังขาดปัจจัยขั้นพื้นฐานได้ เช่น ไม่มีไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น

2.7 การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ใช้ในด้านการศึกษาดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและคุณภาพซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้ (พลีธา อารีราษฎร์.2551 : 147)

2.7.1 การประเมินองค์ประกอบการประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่นๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพ ความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และผู้เรียนต่างๆ ไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใดผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้

2.7.1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

2.7.1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือ มีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

2.7.1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สละสลวย หรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

2.7.1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อผู้เรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่เพียงความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่นำเสนอในแง่การเหยียดผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนเป็นเด็กเล็ก ผู้ออกแบบควรระมัดระวัง ดังนั้น การประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งสำคัญ

2.7.1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพที่นำเสนอการใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.7.1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่จอภาพจึงควรออกแบบให้มีความง่าย สะดวกต่อการใช้งานของผู้เรียน มีการแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนและสม่ำเสมอ

2.7.1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายผู้เรียนนอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสมและใช้สีของตัวอักษรโดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม

2.7.1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ซึ่งจะทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการใช้สื่อประสมจะพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

2.7.1.3 ด้านกิจกรรม ในด้านออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจนตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ควรจัดให้มีการเสริมแรงในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

2.7.1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำ เอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

2.7.1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเอง เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลา ให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

2.7.1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

2.7.1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่ดีควรประกอบด้วยรายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็นการแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายของการนำเสนอบทเรียนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในระหว่างการเรียนการสอน ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวและสนใจการเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลดีต่อการเรียนการสอน

3.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมได้มีนักการศึกษาหลายคนได้กล่าวถึง ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 247) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม หมายถึง สื่อการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้สนุกสนานกับการเรียน เนื่องจากเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย สามารถใช้เกมในการสอนหรือเป็นสื่อที่ให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกัน การใช้เกมในการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย เพราะเกมมีการแข่งขันจึงทำให้เกิดการตื่นตัวอยู่เสมอ

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง (2541 : 107) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม หมายถึง รูปแบบหนึ่งของการสอนที่ต้องการให้การเรียนเป็นเรื่องสนุกสนาน ตามแนวคิดในภาษาอังกฤษที่ว่า Learning is fun โดยช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้สนุกสนาน เพลิดเพลิน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนแต่ไม่ได้หมายรวมถึงซอฟต์แวร์เกมทั้งหมด โดยเฉพาะซอฟต์แวร์เกมที่มุ่งเน้นแต่ความเพลิดเพลิน แต่ไม่ได้ให้ความรู้หรือทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดแก่ผู้เรียน

Alessi และ Trollip (1985 : 217) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เกมการสอน เป็นบทเรียนหรือเครื่องมือการสอนที่มีประสิทธิภาพใช้ประกอบบทเรียนทำให้เกิดความสนุกสนานแต่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน คือ การเรียนรู้

Heinich และคณะ (1999 : 334-339) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เกมการสอน เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสนอในรูปแบบของเกมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและความสนุกสนาน เพลิดเพลินและช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีกับการเรียน

Miller (1986 : 1911-A) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เกมการสอน คือ การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอน กา ลังเป็นที่นิยมมากเนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้ง่าย เราสามารถใช้เกมเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกันในเรื่องของกฎเกณฑ์แบบแผนของระบบ กระบวนการทัศนคติ ตลอดจนทักษะต่างๆ

จากความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม สามารถสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมนั้นเป็นบทเรียนรูปแบบหนึ่งซึ่งช่วยในการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้สนุกสนาน เพลิดเพลิน และยังเป็นการจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนเนื่องจากการใช้เกมเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ไม่เหม่อลอยในเวลาเรียน เพราะเกมมีการแข่งขันกันตลอดเวลาทำให้ผู้เรียนรู้สึกเกิดการตื่นตัวอยู่เสมอในเวลาเรียน

3.2 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

ได้มีนักการศึกษาหลายคนได้กล่าวถึง ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 249) ได้กล่าวไว้ว่า ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมนั้น ต้องคำนึงลักษณะที่สำคัญๆ ได้แก่ เป้าหมาย กฎ กติกา การแข่งขัน ความท้าทาย ความปลอดภัย และความสนุกสนานเพลิดเพลิน

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง (2541 : 110 - 111) ได้กล่าวไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เป็นบทเรียนที่จะทำให้การเรียนเป็นเรื่องสนุก โดยการสร้างบรรยากาศการเรียนที่ท้าทาย เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความรู้อยากที่จะเรียน

Alessi และ Trollip (1985 : 277) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ได้แก่

1. เป้าหมาย (Goals) บทเรียนจะต้องมีการตั้งเป้าหมาย เพื่อกระตุ้นความสนใจ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ไม่ยากจนเกินไป และผู้เรียนได้เสริมสร้างความรู้ไปสู่เป้าหมาย
 2. กฎกติกา (Rules) เป็นการกำหนดขอบเขตข้อบังคับหรือข้อจำกัดต่าง ๆ
 3. การแข่งขัน (Competition) ซึ่งอาจเป็นการแข่งขันกับตัวเองฝ่ายตรงข้ามหรือแข่งกับเวลาหรือทั้ง 3 อย่างรวมกัน
 4. ความท้าทาย (Challenge) ได้แก่ ความพยายามที่จะไปสู่เป้าหมาย
 5. จินตนาการ (Fantasy) ระดับจินตนาการของแต่ละบทเรียนจะแตกต่างกันไปมีทั้งใกล้เคียงกับความเป็นจริงและไปถึงเพื่อฝัน
 6. ความปลอดภัย (Safety) จะต้องจำลองสถานการณ์ ซึ่งในความเป็นจริงของสถานการณ์นั้น อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้เรียนหรือผู้เกี่ยวข้องได้
 7. ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน (Entertainment) ถือว่าเป็นลักษณะสำคัญที่สุดประการหนึ่ง เพราะเป็นตัวละครสำคัญที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ ซึ่งส่งผลสู่การเรียนรู้ในที่สุด
- สรุปได้ว่าลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เป็นบทเรียนที่ช่วยสร้างความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ท้าทายและยังมีเป้าหมายที่ชัดเจน ภายใต้กติกาของการแข่งขันเพื่อมุ่งเน้นที่จะสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่จูงใจให้กับผู้เรียน

3.3 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง (2541 : 109-110) ได้กล่าวถึงโครงสร้างทั่วไปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ซึ่งแต่ละส่วนมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนแรก เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน จะคล้ายกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ ประกอบด้วย ให้นำเรื่องที่บอกชื่อเรื่องของบทเรียนและผู้สร้างบทเรียนหรือการแนะนำเนื้อหาโดยทั่วไปในบทเรียน อย่างไรก็ตามที่ข้อแตกต่างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่นคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมจะไม่มีกรอบวัตถุประสงค์อย่างเป็นทางการและการทบทวนความรู้เดิม ทั้งนี้เนื่องจากธรรมชาติของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมซึ่งเน้นความสนุกสนานเพลิดเพลินของผู้เรียนเป็นหลักเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

ส่วนที่สอง เป็นการนำเสนอเกม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดของการออกแบบเนื่องจากส่วนการนำเสนอเกมนี้จะเป็นการเปิดฉากของเกมและอธิบายถึงเป้าหมายของเกมรวมทั้งกฎ กติกาต่าง ๆ ซึ่งหากการนำเสนอในส่วนนี้ไม่มีประสิทธิภาพผู้เรียนจะไม่สามารถใช้เวลาอย่างเต็มที่ในการเล่นเกมเพราะจะต้องเสียเวลาในการพยายามที่จะแก้ปัญหาอื่น ๆ เช่น ปัญหาการควบคุมบทเรียนและการวิเคราะห์การเรียนการสอนเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เพราะจะส่งผลต่อวิธีการและรูปแบบในการนำเสนอเกมสำหรับวิธีการนำเสนอในเกมนั้นมีด้วยกันหลายลักษณะแตกต่างกันไปตามรูปแบบของบทเรียน เช่น เกมผจญภัย เกมเชิงตรรกศาสตร์ เกมฝึกทักษะ และเกมสอนคำศัพท์ต่าง ๆ เป็นต้น

ส่วนที่สาม ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ได้แก่ การตัดสินใจของผู้เรียนและของฝ่ายตรงข้าม (ถ้ามี) ในส่วนนี้ผู้เรียนจะมีโอกาสในการโต้ตอบกับบทเรียน (เลือกตัดสินใจ) ซึ่งลักษณะของการโต้ตอบหรือจำนวนตัวเลือก สำหรับให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจนี้จะแตกต่างกันไปตามลักษณะและประเภทของเกม

ส่วนที่สี่ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ได้แก่ ผลป้อนกลับหรือผลลัพธ์การตัดสินใจ กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนหรือทำการตัดสินใจแล้วก็จะแสดงให้ผู้เรียนทราบผลของการโต้ตอบหรือผลลัพธ์ของการตัดสินใจทันที ซึ่งการเรียนรู้และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนนั้นจะเกิดจากการคิดหรือการโต้ตอบกับบทเรียนซึ่งก็คือความพยายามที่จะไปถึงเป้าหมายของบทเรียนผลป้อนกลับของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมนี้ควรมีคุณลักษณะที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. ผลป้อนกลับควรที่จะสร้างความแปลกใจให้แก่ผู้เรียนซึ่งได้แก่ การทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ตัวอย่างเช่น การใช้วิธีการสุ่มผลป้อนกลับไม่ให้ซ้ำกันตลอด
2. ผลป้อนกลับควรที่จะมีประโยชน์ในการช่วยให้ผู้เรียนไปสู่จุดหมายและมีการอธิบายเพิ่มเติมว่าทำไมผู้เรียนจึงตอบผิดและให้คำแนะนำหรือคำอธิบายชี้แจงความเข้าใจผิดพลาดของผู้เรียน

ส่วนสุดท้ายในโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ได้แก่ การออกจากบทเรียนจะแตกต่างจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ คือ จะไม่มีการทบทวนสรุปเนื้อหาหรือการแนะนำแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติมไว้โดยตรงให้แก่ผู้เรียน เนื่องจาก

การมุ่งเน้นความสนุกสนานเพลิดเพลิน แต่ก่อนออกจากบทเรียนจะมีส่วนประกอบที่สำคัญอื่น ๆ มาแทน ซึ่งได้แก่ การสรุปและแสดงผลคะแนน การให้รางวัล การให้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการเล่นครั้งต่อไป หรือเป็นคำถามเพื่อยืนยันความต้องการในการออกจากบทเรียน และการให้โอกาสในการกลับไปเล่นเกมใหม่ได้ (ทบทวนบทเรียน)

3.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมนั้น ผู้สร้างจะต้องมีหลักเกณฑ์ในการออกแบบที่แตกต่างไปจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอื่น ๆ ทฤษฎีที่น่าสนใจและนำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ได้แก่ ทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมมาโลน (Malone's motivation theory) มีปัจจัย 4 ประการที่ทำให้เกิดแรงจูงใจตามทฤษฎีนี้ ได้แก่ ความท้าทาย จินตนาการ ความอยากรู้อยากเห็นและความรู้สึกที่ได้ควบคุมบทเรียน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ (เทวิน ศรีดา โคตร. ออนไลน์. 2551)

3.4.1 ความท้าทาย (Challenge) บทเรียนควรมีกิจกรรมซึ่งท้าทายผู้เรียน กิจกรรมที่ท้าทายผู้เรียนนี้จะต้องมีเป้าหมาย (Goal) ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียน (ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป) นอกจากนี้ควรที่จะให้โอกาสผู้เรียนในการเลือกระดับความยากง่ายของกิจกรรมตามความต้องการและความสามารถของผู้เรียน

3.4.2 จินตนาการ (Fantasy) จินตนาการ คือ การที่ผู้เรียนวาดภาพของเหตุการณ์หรือสร้างภาพว่าตัวเองได้อยู่ในเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งปรกติแล้วการสร้างจินตนาการนี้มักจะไปด้วยกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ผู้พัฒนาสามารถใช้เทคนิคการสร้างจินตนาการในการออกแบบบทเรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างภาพด้วยตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลความรู้ที่กำลังทำการศึกษาอยู่ได้

3.4.3 ความอยากรู้อยากเห็นทางความรู้สึก (Sensory curiosity) ความอยากรู้อยากเห็นที่เริ่มจากการกระตุ้นความรู้สึกที่ผ่านทาง การมองเห็น โดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจโดยการใช้สื่อรูปแบบต่าง ๆ ในการนำเสนอที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลาและคงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน คือ ความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่แปลกใหม่

3.4.4 ความรู้สึกที่ได้ควบคุม (Control) มีการออกแบบที่สามารถเห็นผลลัพธ์ที่แตกต่างกันได้จากการเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกระดับความยากง่ายของเกมหรือเลือกลำดับของเนื้อหาตามความต้องการ ความถนัดและความสามารถของตนเอง

3.5 ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมไปใช้ในการเรียนการสอนนั้นมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดตามที่จะนำเสนอต่อไปนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 238)

ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามเอ็กต์ภาพ
2. มีการป้อนกลับหรือตอบโต้ทันที
3. มีสีสัน ภาพ และเสียงทำให้เกิดความตื่นเต้น
4. ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนได้ตลอด
5. สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ
6. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามลำพังด้วยตนเอง
7. ช่วยให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียน (ความจำ) ได้นาน
8. มีกฎเกณฑ์และกติกาในการควบคุมการปฏิบัติ
9. ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนจากง่ายไปหายาก
10. ทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

1. ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการเขียนโปรแกรมบทเรียน
2. โปรแกรมซอฟต์แวร์บางประเภทมีราคาสูง

3.6 ปัจจัยต่างๆที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง (2541 : 112) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมควรมีหน้าตาสำหรับให้ผู้เรียนปรับแต่งลักษณะต่าง ๆ ของเกม เช่น ระดับความยากง่ายของเกม เพื่อให้เหมาะสมกับระดับความรู้ และความถนัดของตนเอง ได้การนำเสนอ เฉลย การเปิดปิดเสียง การแสดง วิดีทัศน์ ก็นับว่าเป็นเทคนิคที่สำคัญและขาดไม่ได้ในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 274 - 276) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมจะมีส่วนของการให้คำแนะนำในการเล่น เกม โดยการใช้ตัวชี้ในด้านของกราฟิกทำหน้าที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ ได้แก่ วิธีการเล่น การเริ่มต้นเล่นเกมใหม่ การขอคำแนะนำ และการเลือกระดับของเกม การออกแบบต้องให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ทั้งด้านความรู้สึกและทางปัญญาควบคู่กันไป เช่น ทางด้านความรู้สึกควรมีการกระตุ้นความรู้สึกด้วยการมองเห็นและการได้ยิน ด้วยการออกแบบในลักษณะการสุ่มเสียงและภาพเคลื่อนไหวไม่ซ้ำกัน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายจำเจและช่วยคงความอยากรู้อยากเห็นที่ส่งผลดีต่อเกิดความอยากรู้อยากเห็นทางปัญญาตามมาอีกด้วย

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมที่ดี ควรออกแบบให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบกับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ กระตุ้นการเรียนรู้โดยใช้การให้ผลป้อนกลับทันที โดยเฉพาะผล ป้อนกลับใน

ทางบวก ได้แก่ คำชมเชยหรือคำที่ให้กำลังใจ ซึ่งจะมีประสิทธิภาพมาก และในการออกจากบทเรียน จะต้องถามความมั่นใจในการออกจากบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจอีกครั้งหนึ่ง

4. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

4.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีการเรียกคำที่แตกต่างกันไปตามความคิดเห็น เช่น เรียกว่า เด็กปัญญาอ่อน เด็กสมองอ่อน เด็กระดับสติปัญญาดำ เด็กสมองทึบ เด็กโง่ เป็นต้น ถึงจะเรียกอย่างไรก็ตามหากพิจารณาคำนี้แล้วจะพบว่ามีความหมายแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

Reynolds&Birch (1977 อ้างถึงใน ผดุง อารยะวิญญู, 2533) ให้ความหมายของ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง เด็กที่มีความเฉลียวฉลาดต่ำกว่าเด็กปกติทั่วไปซึ่งส่งผลให้เด็กเหล่านี้มีปัญหาในการปรับตัว ทำให้เด็กไม่สามารถปรับตัวได้เหมือนเด็กปกติ พฤติกรรมดังกล่าวจะแสดงให้เห็นได้ ตั้งแต่ในวัยเด็ก

ผดุง อารยะวิญญู (2533) ให้ความหมายของ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง บุคคลที่มีพัฒนาการช้ากว่าคนปกติทั่วไป เมื่อวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานแล้วปรากฏว่ามีระดับสติปัญญาดำกว่าบุคคลปกติทั่วไป เมื่อสังเกตจากพฤติกรรมจะพบว่าบุคคลประเภทนี้มีพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนไปจากบุคคลปกติทั่วไปในวัยเดียวกัน

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา คือ สภาวะที่การพัฒนาของสมองหยุดชะงักหรือพัฒนาไม่สมบูรณ์ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะ คือ มีความบกพร่องของทักษะต่างๆ ในช่วงระยะวัยพัฒนาการทักษะต่างๆ เหล่านี้ได้แก่ ทักษะในด้านการรู้คิด(Cognitive) ภาษา(Language) การเคลื่อนไหว (Motor) และความสามารถทางสังคม(Social Abilities) ซึ่งทักษะทั้งหมดเหล่านี้เป็นสิ่งที่เกี่ยวพันต่อระดับเชาวน์ปัญญา (อุ๋นเรื่อน อำไพพัสดร์ 2536 อ้างถึงใน ฉลวย จตุกุล,2544)

สมาคมอเมริกาว่าด้วยความผิดปกติทางสติปัญญา ได้ให้คำนิยามของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาว่า “เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง เด็กที่มีสติปัญญาดำกว่าเด็กปกติทั่วไป ซึ่งส่งผลให้เด็กเหล่านั้นมีปัญหาในการปรับตัว ทำให้เด็กไม่สามารถปรับตัวได้เหมือนเด็กปกติ พฤติกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ในช่วงพัฒนาการในวัยเด็ก คือแรกเกิด - 18 ปี” (Grossman,1983 อ้างถึงใน อรุณฯ ลิ้มศิริ, 2542)

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง สภาวะที่พัฒนาการของจิตใจหยุดชะงักหรือเจริญไม่เต็มที่ แสดงลักษณะเฉพาะโดย มีระดับปัญญาดำหรือต่ำกว่าปกติ พัฒนาการทางกายล่าช้า ความสามารถในการเรียนรู้มีน้อย มีความสามารถจำกัดในการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม (วารี ธิระจิตร, 2537 อ้างถึงใน พิมพรรณ วรชุตินธร,2542)

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่เกิดจากความผิดปกติทางเชาวน์ปัญญาซึ่งเกิดขึ้นในระยะพัฒนาการของสมองตั้งแต่บุคคลนั้นปฏิสนธิจนถึงอายุ 18 ปี โดยจะปรากฏความผิดปกติ

ในความสามารถด้านสติปัญญา (Intellectual Function) และพฤติกรรมการปรับตัว (Adaptive Behaviors) เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะปัญญาอ่อนโดย DSM III-R ต้องครบทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความสามารถทางสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญ คือ IQ.70 หรือต่ำกว่า (สำหรับเด็กวัยทารกใช้การตัดสินทางคลินิกเท่านั้น เพราะยังไม่มีแบบทดสอบที่คำนวณค่าเป็นจำนวนเลขได้)

2. ความสามารถในการปรับตัวบกพร่อง หมายถึง พฤติกรรมไม่เหมาะสมกับวัยในวัฒนธรรมนั้นๆ เช่น พฤติกรรมทางด้านสังคม ความรับผิดชอบ การสื่อความหมาย การประกอบกิจวัตรประจำวัน และการพึ่งตนเอง

3. แสดงอาการก่อนอายุ 18 ปี

ความหมายตาม AAMR (The American Association on Mental Retardation) ภาวะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (Mental Retardation) หมายถึง ภาวะที่มีความจำกัดอย่างชัดเจนของการปฏิบัติตน (Functioning) ในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะเฉพาะคือ

1. มีความสามารถทางสติปัญญาทางสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญร่วมกัน
2. มีความจำกัดของทักษะการปรับตัว (Adaptive Skills) อีกอย่างน้อย 2 ทักษะ จาก 10 ทักษะ

ดังนี้

- (1) การสื่อความหมาย
- (2) การดูแลตนเอง
- (3) การดำรงชีวิตในบ้าน
- (4) ทักษะทางสังคม
- (5) การใช้สาธารณสมบัติ
- (6) การควบคุมตนเอง
- (7) สุขอนามัยและความปลอดภัย
- (8) การเรียนวิชาการเพื่อดำรงชีวิตประจำวัน
- (9) การใช้เวลาว่าง
- (10) การทำงาน

ลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดก่อนอายุ 18 ปี (दारणी चनेगुमि,2542)

สรุปความหมาย ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่เกิดจากความผิดปกติทางสติปัญญา ซึ่งเกิดขึ้นในระยะพัฒนาการของสมองตั้งแต่บุคคลนั้นปฏิสนธิจนถึงอายุ 18 ปี โดยจะปรากฏความผิดปกติในด้านความสามารถทางสติปัญญาและพฤติกรรมการปรับตัว

4.2 ระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

AAMR (American Association on Mental Retardation) แบ่งตามระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ตามความหมายใหม่ที่บัญญัติขึ้น โดยแบ่งระดับความรุนแรงตามลักษณะความต้องการช่วยเหลือ และรูปแบบการให้ความช่วยเหลือโดยพิจารณาจากความต้องการเกี่ยวกับการบริการช่วยเหลือของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ประเมิน

แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

1. ต้องการความช่วยเหลือเป็นครั้งคราว
2. ต้องการความช่วยเหลือตามระยะเวลาที่กำหนด
3. ต้องการความช่วยเหลือติดต่อกันไป
4. ต้องการความช่วยเหลือในทุกๆด้านอย่างทั่วถึง และความต้องการมากที่สุด

รูปแบบการช่วยเหลือเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยการปรับตัว และความสามารถในการอยู่ร่วมกัน การให้ความช่วยเหลืออาจจัดเป็นระยะเวลานาน หรือตามความต้องการจำเป็นของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตลอดทั้งชีวิตเขา

American Psychiatric Association แบ่งระดับความรุนแรงของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เป็น 4 ระดับ ตามระดับเชาวน์ปัญญา คือ

1. ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับน้อย (Mild Mental Retardation)

ระดับเชาวน์ปัญญา 50 - 55 ถึง 70

2. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง (Moderate Mental Retardation)

ระดับเชาวน์ปัญญา 35 - 40 ถึง 50 - 55

3. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง (Severe Mental Retardation) ระดับ

เชาวน์ปัญญา 20 - 25 ถึง 35 - 40

4. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงมาก (Profound Mental Retardation)

ระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 20 - 25

ในกรณีที่มีภาวะความบกพร่องที่ระดับความรุนแรงไม่ได้ ควรใช้เมื่อสันนิษฐานอย่างหนักแน่นว่ามีความบกพร่องทางสติปัญญา แต่ไม่สามารถทดสอบเชาวน์ปัญญาตามแบบทดสอบมาตรฐานได้ เนื่องจากบุคคลนั้นบกพร่องมากหรือไม่ให้ความร่วมมือในการทดสอบหรือเป็นเด็กวัยทารก (Diagnostic and Statistic of Mental Disorder)

4.3 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีช่วงความสนใจสั้น มีความจำไม่ดีและมีปัญหาทางพฤติกรรมอื่น ๆ ซึ่งทำให้ผลการเรียนต่ำกว่าปกติ ดังนั้น ครูจึงจำเป็นต้องใช้หลักการสอนพิเศษกว่าเด็กปกติดังนี้

1. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็ก โดยคำนึงถึงอายุสมองไม่ใช่อายุตามปฏิทิน

2. สอนในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็ก

3. สอนตามขั้นตอนของงานที่แยกย่อยตามลำดับจากง่ายไปหายาก และไม่ซับซ้อน

4. ในการสอนแต่ละครั้ง ควรสอนเนื้อหาวิชาให้น้อย

5. สอนบทเรียนให้เหมาะกับสภาพของชีวิตจริงและปฏิบัติได้จริง

6. สอนซ้ำ ๆ และสม่ำเสมอเพื่อฝึกความจำ แต่พยายามหาวิธีการสอนที่ไม่ก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย

7. ใช้คำพูดที่ชัดเจนและประโยคสั้น ๆ ไม่สับสน

8. ให้การเสริมแรงตามความเหมาะสมเมื่อเด็กสามารถกระทำการต่าง ๆ ได้ เช่น ให้รางวัลชมเชย หรือแสดงอาการชื่นชมต่างๆ ฯลฯ

9. สังเกต บันทึกความก้าวหน้าของเด็กเป็นรายบุคคลเป็นระยะ ๆ ตลอดเวลาสอน

10. ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกับผู้ปกครองและนักวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (ดารณี ณะภูมิ,2542)

หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ผู้สอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทั่วไปควรยึดถือคือหลัก 3 R's ได้แก่

1. Repetition คือ การสอนซ้ำ ๆ ซากๆ ทบทวนบ่อยๆ สอนง่ายๆ สั้นๆ และสอนจากง่ายไปหายาก

2. Relaxation คือ การสอนจะต้องไม่เคร่งเครียด ให้บรรยากาศผ่อนคลายดัดแปลงการสอนเป็นการเล่น การร้องเพลง การเล่านิทาน

3. Routine คือ การสอนจะต้องสม่ำเสมอเป็นประจำ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นัทธิดา กำนล (2551 : บทคัดย่อ) เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนปกติของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องชนิดของคำในภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดของคำ ในภาษาไทยที่สร้างขึ้นมีคุณภาพทั้งในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพ 87.05/86.89 2. ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

อรวิณา ไทยเจียม (2551 : บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาเหย ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 81.74/85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ค่า $t = 14.915$) 3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.49$, S.D. = 0.05)

วิฑูรย์ วงษ์อำมาตย์ (2552 : บทคัดย่อ) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน ผลวิจัยพบว่า 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน เรื่อง การวัด วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนามีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 75.18/76.02 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดเอาไว้ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3. ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน เรื่อง การวัด วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก

มานิตา มีแก้ว (2551 : บทคัดย่อ) เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนสะกดคำ ยาก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนที่มีรูปแบบแตกต่างกัน ผลวิจัยพบว่า 1.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/81.33 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบมีเงื่อนไขมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.50/83.33 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6111 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบมีเงื่อนไขมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6094 3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข มีความคงทนทางการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

กมลวรรณ วิเวก (2552 : บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีค่า 82.86/84.67 2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05 3. นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนหลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 14 วัน 4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความคิดเห็นที่ดีกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 5. ค่าดัชนีประสิทธิผลของกระบวนการเรียนรู้เท่ากับ 0.71 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71

อัญชสา ยิ้มถนอม (2553 : บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการสร้างคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการสร้างคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 91.34/88.47 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างคำในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปอยู่ในระดับมาก

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราชในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point

2.1 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point

3.2 แบบทดสอบระหว่างเรียน

3.3 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

เกณฑ์การประเมินแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ดังนี้

ทำถูก ได้ 1 คะแนน

ทำผิด ได้ 0 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนตอบได้ร้อยละ 80 ขึ้นไปถือว่าผ่าน

4. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบก่อน ระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน มีขั้นตอนและวิธีการสร้างดังนี้

4.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “เงิน” ซึ่งมีวิธีการสร้างดังต่อไปนี้

4.1.1 กำหนดและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเขียนเป็นแบบร่าง (Story Board) โดยให้เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

4.1.2 สร้างแบบร่าง (Story Board) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งได้มีการจัดลำดับเนื้อหาที่วิเคราะห์ได้ออกมาเป็นหน่วยย่อย โดยจะคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมในขณะที่เรียน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เช่น มีแบบทดสอบหลังเรียน มีภาพประกอบพอสมควร และเสียงที่สร้างความสนใจของผู้เรียนเป็นช่วงๆ ให้เหมาะสมกับความสามารถของโปรแกรมสำเร็จรูป รวมทั้งยึดหลักการเรียนการสอนเป็นพื้นฐาน

4.1.3 นำบทเรียนที่เขียนเป็นแบบร่าง (Story Board) นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหาบทเรียนและความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบไว้

4.1.4 นำแบบร่าง (Story Board) เนื้อหาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิมาสร้างเป็นบทเรียนโปรแกรมในรูปแบบของแบบฝึกหัด โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power Point ในการสร้างบทเรียน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดเนื้อหาในการสร้างแบบร่าง (Story Board) เรื่อง “เงิน”
- 2) จัดรูปแบบเฟรมแต่ละหน้าจอภาพ โดยใช้ภาพพื้นหลัง และทำการตกแต่งภาพ โดย Microsoft Power Point
- 3) ใส่ Effect Animation ในการนำเสนอตัวอักษร ด้วยเครื่องมือที่มีอยู่ในโปรแกรม Microsoft Power Point
- 4) เลือก Font ตัวอักษรในการนำเสนอบนจอภาพด้วย Font TH Bojjam
- 5) ทดสอบโปรแกรมในการตอบสนองและการตอบโต้บทเรียน
- 6) นำโปรแกรมที่สร้างเสร็จแล้วเรียบบริ้อยเสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิค ตรวจสอบความถูกต้อง

4.1.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน และองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรม จำนวน 3 คน ได้แก่ 1. นางจิรวรรณ จันทร์ดี ตำแหน่ง ครู คศ. 3

2. นางปราณี ช่วยชัย ตำแหน่งครู คศ. 3

3. นางสาวพรพิมล ชูดวงจันทร์ ตำแหน่งครู คศ. 2

4.1.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว นำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.1.7 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

4.1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์แล้ว นำมาทดลองใช้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่กำลังเรียน เรื่อง เงิน

4.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลการพัฒนาทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลการพัฒนาทางการเรียน ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

4.2.1 ศึกษาแผนการสอนในทักษะวิชาการ (คณิตศาสตร์) ตามหลักสูตร มาตรฐาน และตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ทักษะวิชาการ (คณิตศาสตร์) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน นครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.2 ศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และวัดผลหลังเรียนหรือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.3 วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาบทเรียน โดยแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ตามความสำคัญของเนื้อหา และสร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อสร้างตารางวิเคราะห์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรม มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาเพื่อให้ได้จำนวนข้อสอบตามจุดมุ่งหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.2.4 นำผลตารางวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อจัดอันดับความสำคัญของเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบและพิจารณาแก้ไข

4.2.5 สร้างแบบทดสอบซึ่งเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบแบบ 2 ตัวเลือก โดยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา และสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมการเรียนการสอน

4.2.6 จากนั้นนำแบบทดสอบที่ได้ เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อที่จะได้นำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย

1. นางจิรวรรณ จันทร์ดี ตำแหน่ง ครู คศ. 3

2. นางปราณี ช่วยชัย ตำแหน่งครู คศ. 3

3. นางสาวพรพิมล ชูดวงจันทร์ ตำแหน่ง ครู คศ. 2

1) แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก (Multiple Choices) เป็นจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ซึ่งอยู่ก่อนเข้าสู่บทเรียนและนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน

2) แบบทดสอบระหว่างเรียนเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก (Multiple Choices) เป็นจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ

3) แบบทดสอบหลังเรียน (Post - Test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 2 ตัวเลือก (Multiple Choices) เป็นจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ซึ่งนำไปเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบหลังจากผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาทั้งหมดแล้ว โดยจะนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้คำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยวิธีทางสถิติต่อไป

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน ที่เรียนทักษะวิชาการ (คณิตศาสตร์) ภาคเรียนที่ 2/2565 โดยทำการเก็บข้อมูลคะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

5.1 ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำและอธิบายขั้นตอนในการใช้งานและเงื่อนไขต่าง ๆ ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก่นักเรียน

5.2 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.3 นักเรียนเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละหัวข้อแล้วทำกิจกรรมเกมหลังการเรียนบทเรียนทุกครั้ง

5.4 หลังจากจบการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.5 ผู้วิจัยนำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบและหาผลการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางแสดงกิจกรรมที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอน	วันที่ทำการทดลอง	เวลา
- ทดสอบก่อนเรียน เรื่อง เงิน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 8 คน เพื่อเก็บคะแนน	4 มกราคม 2566	10.00 น. - 11.00 น.
- เข้าสู่บทเรียน เรื่อง การบอกค่าเงินเหรียญ และทดสอบระหว่างเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเก็บคะแนน และเล่นเกมท้ายบท โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 4 คน (เลขที่ 1 - 4)	11 มกราคม 2565	10.00 น. - 11.00 น.
- เข้าสู่บทเรียน เรื่อง การบอกค่าเงินเหรียญ และทดสอบระหว่างเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเก็บคะแนน และเล่นเกมท้ายบท โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 4 คน (เลขที่ 5 - 8)	18 มกราคม 2565	10.00 น. - 11.00 น.
- เข้าสู่บทเรียน เรื่อง การบอกค่าเงินธนบัตร และทดสอบระหว่างเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเก็บคะแนน และเล่นเกมท้ายบท โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 4 คน (เลขที่ 1 - 4)	25 มกราคม 2565	10.00 น. - 11.00 น.
- เข้าสู่บทเรียน เรื่อง การบอกค่าเงินธนบัตร และทดสอบระหว่างเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเก็บคะแนน และเล่นเกมท้ายบท โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 4 คน (เลขที่ 5 - 8)	1 กุมภาพันธ์ 2566	10.00 น. - 11.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน	วันที่ทำการทดลอง	เวลา
- เข้าสู่บทเรียน เรื่อง การแลกเงิน และทดสอบระหว่างเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเก็บคะแนน และเล่นเกมท้ายบท โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 4 คน (เลขที่ 1 - 4)	8 กุมภาพันธ์ 2566	10.00 น. - 11.00 น.
- เข้าสู่บทเรียน เรื่อง การแลกเงิน และทดสอบระหว่างเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเก็บคะแนน และเล่นเกมท้ายบท โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 4 คน (เลขที่ 5 - 8)	15 กุมภาพันธ์ 2566	10.00 น. - 11.00 น.
- ทบทวนบทเรียน และกิจกรรมเกม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 8 คน	22 กุมภาพันธ์ 2566	10.00 น. - 11.00 น.
- ทดสอบหลังเรียน เรื่อง การรู้ค่าเงินเหรียญ และธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวนนักเรียน 8 คน เพื่อเก็บคะแนน	1 มีนาคม 2566	10.00 น. - 11.00 น.

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

6.1 สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ผลการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched - Pairs - Signed - Ranks Test คำนวณได้จากสูตร (นิภาศรีไพโรจน์, 2553: 92)

$$\text{สูตร} \quad D = Y - X$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนน X และ Y ก่อนและหลังการทดลอง
	X	แทน	ความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตรก่อนทำการทดลอง
	Y	แทน	ความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตรหลังทำการทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งทางผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และแปลผลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

X	แทน	ความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ก่อนทำการทดลอง
Y	แทน	ความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร หลังทำการทดลอง
D	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนน X และ Y ก่อนและหลังการทดลอง
T	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาในการทดสอบของ The Wilcoxon Matched - Pairs - Signed - Ranks Test

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การเปรียบเทียบการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน คะแนนเต็ม 10 คะแนน	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน คะแนนเต็ม 10 คะแนน	คะแนนทดสอบหลังเรียน ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน คะแนนเต็ม 10 คะแนน	ผลต่างของ คะแนน
	(X)		(Y)	D = Y - X
1	2	5	8	6
2	3	7	8	5
3	5	7	10	5
4	4	6	10	6
5	4	7	10	6
6	2	4	8	6
7	3	6	8	5
8	5	6	10	5

ตารางที่ 2.1 แสดงผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน จากแบบทดสอบชุดเดียวกัน จำนวน 10 ข้อ จากผลการทดสอบพบว่า ก่อนสอนนักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 2 - 5 คะแนน เมื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ และทดสอบระหว่างเรียน นักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 4 - 7 คะแนน และหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 8 - 10 คะแนน ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ช่วยพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตรของนักเรียน สูงกว่าก่อนการสอน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช 2. เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสรุปผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนและจดจำมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และยังสามารถไปพัฒนาการเรียนด้วยตนเอง อีกทั้งยังเป็นการทบทวนบทเรียนได้มากขึ้น

2. เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช สูงกว่าก่อนการสอน

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช อภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช สูงกว่าก่อนการสอน ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้จัดทำการเรียนโดยผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทักษะวิชาการ (คณิตศาสตร์) เรื่อง การรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ซึ่งประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนและจดจำมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และยังสามารถไปพัฒนาการเรียนด้วยตนเอง อีกทั้งยังเป็นการทบทวนบทเรียนได้มากขึ้น ที่สอดคล้องตามแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) พรเทพ เมืองแมน (2544 : 43) ที่ได้กล่าวว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครูผู้สอนต้องอาศัยหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ ได้แก่ การรับรู้ (Perception) การจดจำ (Memory) การช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบ (Organize) การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมาก ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและสามารถจดจำได้ดี การมีส่วนร่วม (Participation) และการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนในการเรียน การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) และความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) และสำหรับขั้นตอนการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจเครื่องมือ และประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พร้อมทั้งได้ให้คำแนะนำในสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข ส่งผลให้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสมบูรณ์และเหมาะสมมากที่สุด

2. เปรียบเทียบผลการพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช สูงกว่าก่อนการสอน อาจเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทักษะวิชาการ (คณิตศาสตร์) เรื่อง การรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ได้มีการนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ในระหว่างการเรียนการสอนด้วย อีกทั้งผู้เรียนสามารถตรวจผลการเรียนได้ด้วยตนเอง และทางผู้วิจัยได้มีการจัดการเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับลักษณะและช่วงวัยของผู้เรียน ทั้งนี้การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงกระตุ้นเกิดความสนใจและมีการพัฒนาการจดจำมากขึ้น และส่งผลให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไปในทางที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาความสามารถการรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1/1 โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 นักเรียนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point เรื่อง การรู้ค่าเงินเหรียญและธนบัตร ไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองอย่างอิสระ ทั้งในและนอกเวลาเรียนตามความพร้อมและความสนใจ

1.2 ครูผู้สอนที่จะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ควรศึกษาวิธีการและขั้นตอนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เข้าใจอย่างชัดเจนก่อนที่จะนำไปใช้กับนักเรียน เพื่อจะได้ดูแลช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างถูกต้อง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งถัดไป

2.1 ควรนำผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม Power Point ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ หรือรายวิชาอื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาการใช้และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควบคู่ไปกับการใช้เทคนิคการสอนในรูปแบบต่าง ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลวรรณ วิเวก. (2552 : บทคัดย่อ). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.
 กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ. (2541). **ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์**
 กรมวิชาการ. (2545). **ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 กิดานันท์ มลิทอง. (2547). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 กิดานันท์ มลิทอง. (2540). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมช่วยสอน.**
 ดานันท์ มลิทอง. (2543). **การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์.**
 ดารณี ณะภูมิ. (2542). **ลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดก่อนอายุ 18 ปี.**
 ดารณี ณะภูมิ. (2542). **ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกับผู้ปกครองและนักวิชาชีพ**
ที่เกี่ยวข้อง.
 ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาทจรัสแสง. (2541). **โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม.**
 ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาทจรัสแสง. (2541). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาทจรัสแสง. (2541). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม.**
 ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาทจรัสแสง. (2541). **ปัจจัยต่างๆที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียน**
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม.
 ถนอมพร เลาทจรัสแสง. (2541). **คุณค่าทางการศึกษาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปัญหา**
 ถนอมพร เลาทจรัสแสง. (2541). **ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
ที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยแก้ไขได้เป็นอย่างดี
 เทวิน ศรีดาโคตร. ออนไลน์. (2551). **ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม.**
 นงนุช วรรณวาทะ. (2538). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 นัทลีญา กำนล. (2551 : บทคัดย่อ). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียน**
คอมพิวเตอร์
 บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 บุรณะ สมชัย. (2541). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 ผดุง อารยะวิญญู. (2533). **เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.**
 พรเทพ เมืองแมน. (2544). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 พลิตธา อารีราษฎร์. (2551). **การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
 มานิตา มีแก้ว. (2551 : บทคัดย่อ). **การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.**
 วารีย์ ธีระจิตตร. (2537). **อ้างถึงใน พิมพ์วรรณ วรชุตินธร,2542). เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.**

- วิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
- วิฑูรย์ วงษ์อำมาตย์. (2552 : บทคัดย่อ). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.**
- วุฒิชัย ประสารสอย. (2547). **องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
- อรวิณา ไทยเจียม. (2551 : บทคัดย่อ). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
- อัญชสา ยิ้มถนอม. (2553 : บทคัดย่อ). **การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป.**
- อุ๋นเรื่อน อำไพพัสตร์. (2536 อ้างถึงใน ฉลวย จตุกุล,2544). **เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.**
- ฮอลล์ (Hall.1982). **ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.**
- Alessi และ Trollip. (1985). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม.**
- Alessi และ Trollip. (1985). **ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม.**
- Grossman. (1983). อ้างถึงใน อรนุช ลิมตศิริ, 2542). **เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.**
- Heinich และคณะ. (1999). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม.**
- Miller. (1986 : 1911). **เกมการสอน.**
- Reynolds&Birch. (1977 อ้างถึงใน ผดุง อารยะวิญญู, 2533). **เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.**

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. นางจิรวรรณ จันทร์ดี ตำแหน่ง ครู คศ. 3
สถานที่ทำงาน โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล
จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. นางปราณี ช่วยชัย ตำแหน่ง ครู คศ. 3
สถานที่ทำงาน โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล
จังหวัดนครศรีธรรมราช
3. นางพรพิมล ชูดวงจันทร์ ตำแหน่ง ครู คศ. 2
สถานที่ทำงาน โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล
จังหวัดนครศรีธรรมราช

ภาคผนวก ข บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
ด้วยโปรแกรม Power Point

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยโปรแกรม Power Point

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการพัฒนาสำหรับการวิจัย

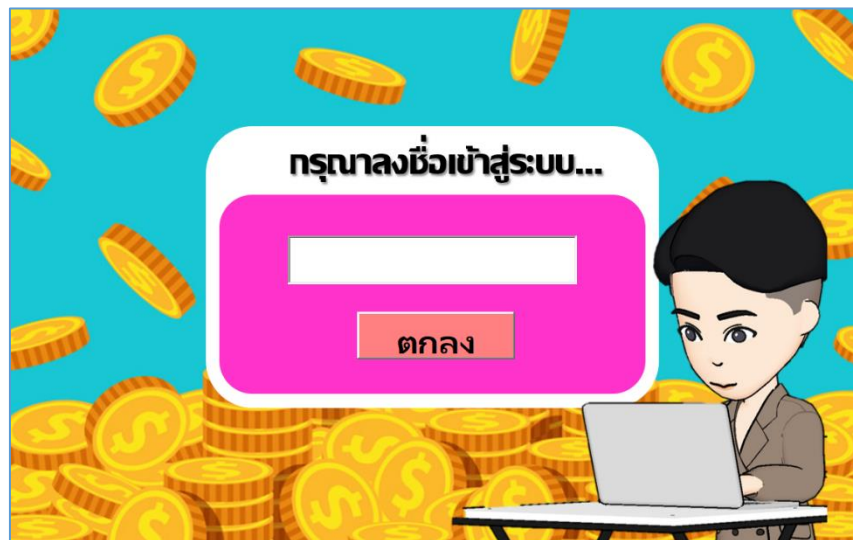
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อใช้เป็นสื่อสำหรับการเรียนการสอน เรื่อง “เงิน” ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การเข้าสู่โปรแกรม เมื่อทำการเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะปรากฏหน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนี้



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. เมื่อเข้าหน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กรุณาคลิกเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 2 หน้ากรรณาลงชื่อเข้าสู่ระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประกอบไปด้วย ดังนี้

- ช่องใส่ชื่อ

- ใช้เมาส์คลิก กดตกลง

ตกลง



3. เข้าสู่หน้าจอหลัก เมื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะปรากฏหน้าจอดังภาพ



ภาพที่ 3 หน้าหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ประกอบด้วย ดังนี้



1. คำสั่งกลับไปยังหน้าจอหลัก

2. คำสั่งหน้าถัดไป

3. คำสั่งย้อนกลับหน้า

4. ปุ่ม Start เริ่มเกม หรือเริ่มแบบทดสอบ

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เงิน


บทเรียนที่ 1 การบอกค่าเงินเหรียญ



เงิน

ปัจจัยที่ช่วยอำนวยความสะดวก ทำให้การดำเนินชีวิตของ
ผู้คนในสังคมมีความสมบูรณ์พร้อม ก็คือ “เงิน” เพราะตามความหมาย
ทางเศรษฐศาสตร์

เงินหมายถึง สิ่งที่สังคมยอมรับสำหรับใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน
สินค้าและบริการ ใช้ในการชำระหนี้หรืออื่นๆตามต้องการ และมี
มูลค่าค่อนข้างคงที่หน้าที่

 [นิทาน "พ่อแม่สอนหนู รู้จักใช้เงิน" - YouTube](#)

เงิน

เงินยังสามารถทำหน้าที่ซึ่งมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่
ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน อำนวยความสะดวกให้เกิดการแลกเปลี่ยน
สินค้าและบริการกันภายในสังคม ตัวอย่างเช่น แอปเปิ้ลผลละ 10 บาท เนื้อหมู กก.
ละ 120 บาท ค่าแรงขั้นต่ำวันละ 300 บาท เป็นต้น

สรุป เงินไม่เพียงสามารถซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการได้ทุกชนิดเท่านั้น แต่เงิน
ยังเป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าทำให้ผู้ที่ปรารถนาที่จะได้มาซึ่งทรัพย์สิน ความมั่นคงทางการ
เงิน และมีฐานะเป็นที่ยอมรับในสังคมหรือต้องการแสวงหาอำนาจ ใช้เงินแสวงหาสิ่ง
ต่างๆเหล่านี้ให้กับตนเอง นอกจากนี้เงินยังมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อน
เศรษฐกิจ เป็นปัจจัยที่ช่วยกระตุ้นการผลิตสินค้าและบริการ เพื่อสนองต่อความ
ต้องการของผู้บริโภค และทำให้เกิดการพัฒนาในทุกๆด้าน

บทเรียนที่ 1

การบอกค่าเงินเหรียญ

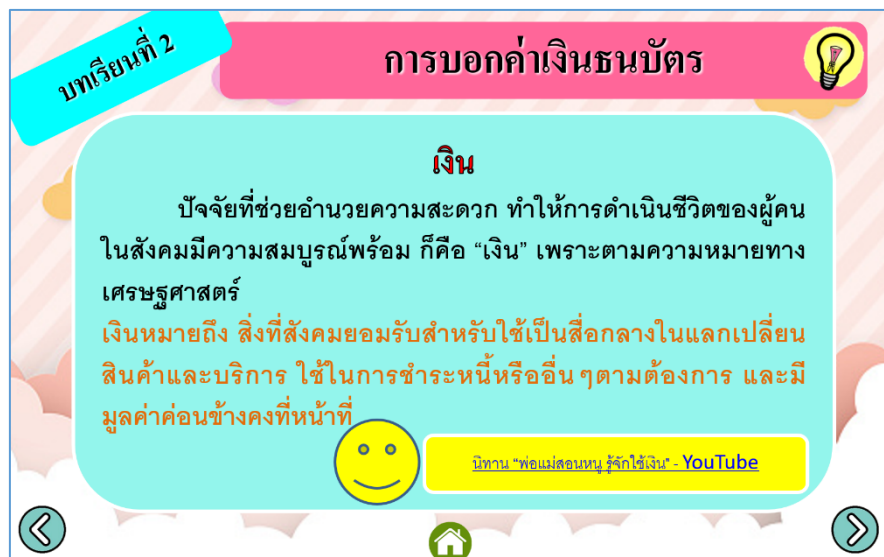





เงินเหรียญ 1 บาท



บทเรียนที่ 2 การบอกค่าเงินธนบัตร



บทเรียนที่ 2

การบอกค่าเงินธนบัตร





เงินธนบัตร 20 บาท

บทเรียนที่ 2

ทบทวนการบอกค่าเงินธนบัตร




เงินธนบัตร 20 บาท




เงินธนบัตร 50 บาท




เงินธนบัตร 100 บาท

บทเรียนที่ 3 การแลกเงิน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เงิน

บทเรียนที่ 3

การแลกเงิน



บทเรียนที่ 3

การแลกเงิน

เงิน

ปัจจัยที่ช่วยอำนวยความสะดวก ทำให้การดำเนินชีวิตของผู้คนในสังคมมีความสมบูรณ์พร้อม ก็คือ “เงิน” เพราะตามความหมายทางเศรษฐศาสตร์ เงินหมายถึง สิ่งที่สังคมยอมรับสำหรับใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ ใช้ในการชำระหนี้หรืออื่นๆตามต้องการ และมีมูลค่าค่อนข้างคงที่หน้าที่และความสำคัญของเงิน

บทเรียนที่ 3

การแลกเงิน

การแลกเงิน

เงินเหรียญและเงินธนบัตรสามารถแลกเปลี่ยนกันได้ โดยจำนวนเงินที่นำไปแลกกับจำนวนเงินที่ได้รับต้องเท่ากัน

เช่น เหรียญสองบาท 1 เหรียญ มีค่า 2 บาท
สามารถแลกเหรียญหนึ่งบาท ได้ 2 เหรียญ

บทเรียนที่ 3

การแลกเงิน

แลกได้

เหรียญ 2 บาท แลก เหรียญ 1 บาท ได้ 2 เหรียญ



เกม

6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เงิน

ตัวอย่าง เกม ภาพปริศนา จะประกอบด้วยภาพหมายเลข 1 - 9 ทั้งหมด 9 ช่อง ซึ่งสามารถใช้เมาส์คลิกหมายเลขตามต้องการ และภาพปริศนาเงิน ที่ซ่อนอยู่ในหมายเลขทั้ง 9 ช่อง ก็จะปรากฏขึ้นทีละเล็กน้อย เพื่อให้นักเรียนได้ทายว่าเป็นภาพอะไร ใช้เมาส์คลิกที่เฉลย ว่าสิ่งที่ตอบ ถูกต้อง หรือ ผิด

เกมที่ 1 ภาพปริศนา ดั่งภาพ



เกมที่ 1 ภาพปริศนา ดั่งภาพ

ภาพที่ 1

1	2	3
4	5	6
7	8	9

เฉลย



The first screen shows a 3x3 grid of numbers from 1 to 9. To the right is a cartoon character in a suit thinking, with a lightbulb icon above his head. Below the character is a green rectangular box. At the bottom of the screen are navigation icons: a left arrow, a home icon, and a right arrow.

ภาพที่ 1



เงินเหรียญ 1 บาท



The second screen shows two Thai 1 Baht coins. To the right is the same cartoon character thinking, with a lightbulb icon above his head. Below the character is a green rectangular box containing the text 'เงินเหรียญ 1 บาท'. At the bottom of the screen are navigation icons: a left arrow, a home icon, and a right arrow.

จบเกมภาพปริศนา
เรื่อง การบอกค่าเงินเหรียญ



กลับสู่เมนูหลัก



The third screen is a summary screen. It features the text 'จบเกมภาพปริศนา' and 'เรื่อง การบอกค่าเงินเหรียญ'. Below the text is an illustration of a boy and a girl jumping next to a green money bag with a dollar sign, and a man in a suit giving a thumbs up next to a large sack of gold coins. At the bottom center is a green button with a home icon and the text 'กลับสู่เมนูหลัก'. At the bottom left is a left arrow navigation icon.

เกมที่ 2 ฉันทมีค่าเท่าไร? ดั่งภาพ

ตัวอย่าง เกม ฉันทมีค่าเท่าไร? จะประกอบด้วยคำถามฉันทมีค่าเงินธนบัตรเท่าไร และภาพธนบัตร ซึ่งจะมี 3 ตัวเลือก สามารถใช้เมาส์คลิกเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง เพียง 1 ข้อ เมื่อตอบถูก หรือผิด ผลก็จะปรากฏขึ้นหน้าจอทันที



เกมที่ 3 การแลกเงิน ดั่งภาพ

ตัวอย่าง เกม การแลกเงิน จะประกอบภาพเหรียญ ธนบัตร ซึ่งจะมี 2 ตัวเลือก สามารถใช้เมาส์คลิกเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ เมื่อตอบถูก หรือผิด ผลก็จะปรากฏขึ้นหน้าจอทันที



7. หน้าแรกของแบบทดสอบก่อน และหลังเรียน เรื่อง เงิน

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน ในแบบทดสอบก่อนเรียนจะประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 10 ข้อ แบบปรนัย มีตัวเลือก 2 ตัวเลือก ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบทุกข้อ โดยอ่านคำถามให้เรียบร้อยแล้วเลือกคำตอบที่ถูกเพียงข้อ 1 ข้อ โดยใช้เมาส์คลิกเลือกคำตอบที่ต้องการ เมื่อตอบถูก หรือผิด ผลก็จะปรากฏขึ้นหน้าจอทันที

แบบทดสอบก่อนเรียน ดังภาพ



หน้าจอจะแสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน เรื่อง เงิน เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จ



ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน ในแบบทดสอบหลังเรียนจะประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 10 ข้อ แบบปรนัย มีตัวเลือก 2 ตัวเลือก ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบทุกข้อ โดยอ่านคำถามให้เรียบร้อยแล้วเลือกคำตอบที่ถูกเพียงข้อ 1 ข้อ โดยใช้เมาส์คลิกเลือกคำตอบที่ต้องการ เมื่อตอบถูก หรือผิด ผลก็จะปรากฏขึ้นหน้าจอทันที

แบบทดสอบหลังเรียน ดังภาพ





หน้าจอก็จะแสดงคะแนนทดสอบหลังเรียน เรื่อง เงิน เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จ



8. เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง เงิน




9. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แนะนำการใช้

แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อเก็บคะแนน
2. เข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนที่ 1 . เข้าสู่ เกมที่ 1
3. เข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนที่ 2 . เข้าสู่ เกมที่ 2
4. เข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนที่ 3 . เข้าสู่ เกมที่ 3
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อเก็บคะแนน

 กลับสู่เมนูหลัก

10. ผู้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เงิน

ผู้จัดทำ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง เงิน

ผู้จัดทำ

นางสาวอภินันท์ วรารักษ์
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล
จังหวัดนครศรีธรรมราช

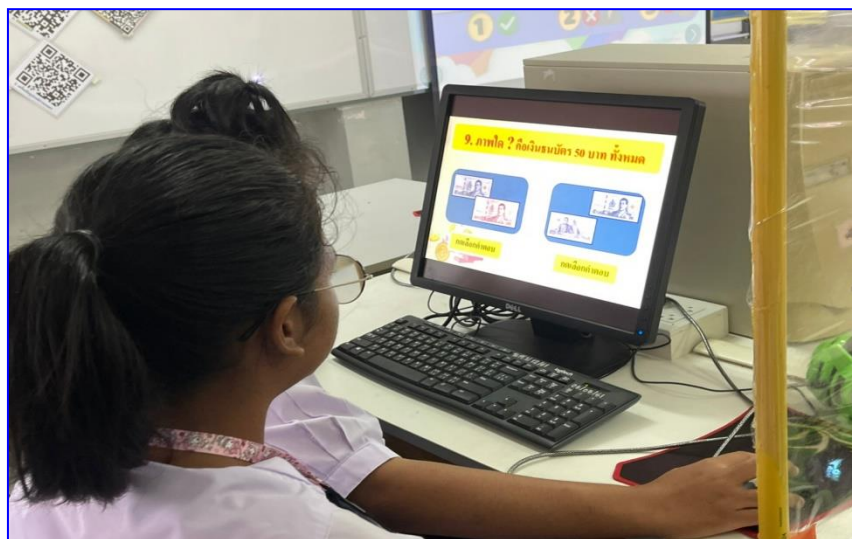
ภาคผนวก ค
การหาคุณภาพเครื่องมือ

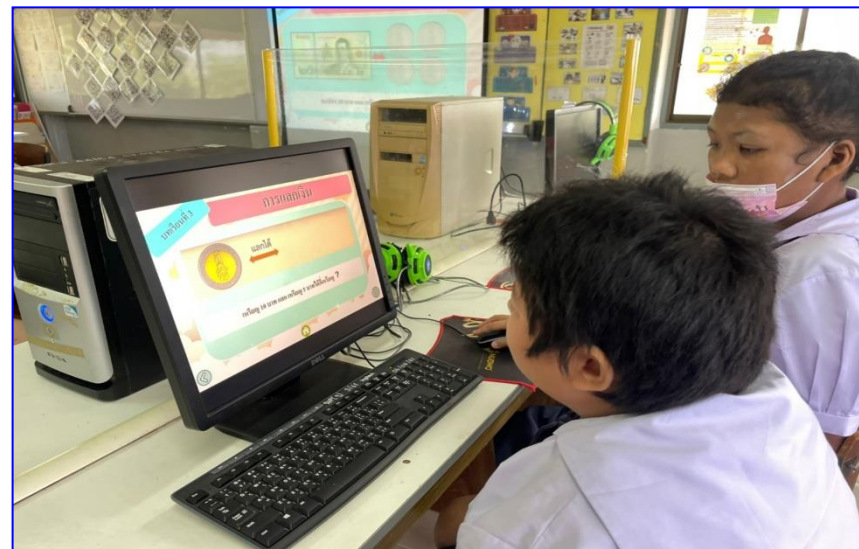
แสดงความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้ค่าดัชนีความเที่ยงตรง
เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเกมและโปรแกรม PowerPoint

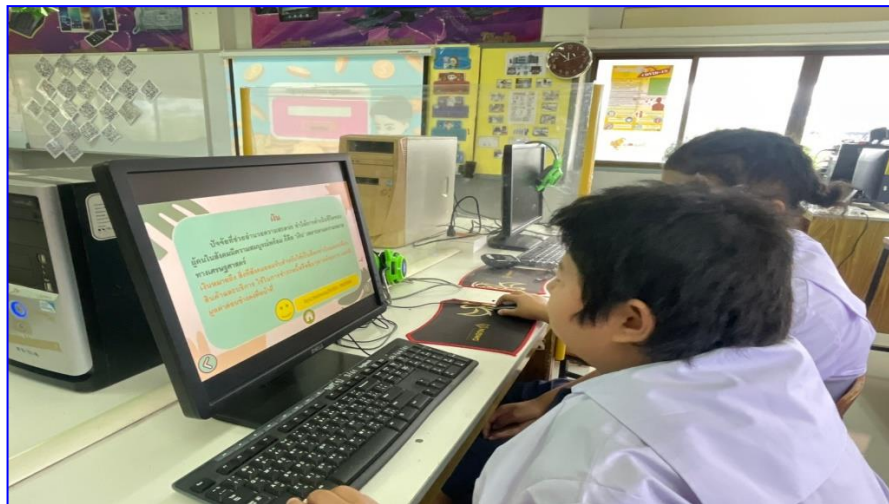
สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	คะแนนความคิดเห็นของ			รวม	IOC	หมายเหตุ
	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. สื่อมีความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
2. เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
3. รูปแบบและเนื้อหาสื่อ มีความสอดคล้องเหมาะสม กับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
6. รูปแบบเกมมีความหลากหลายน่าสนใจ	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
8. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้
10. นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น	+1	+1	+1	+3	1.0	นำไปใช้ได้

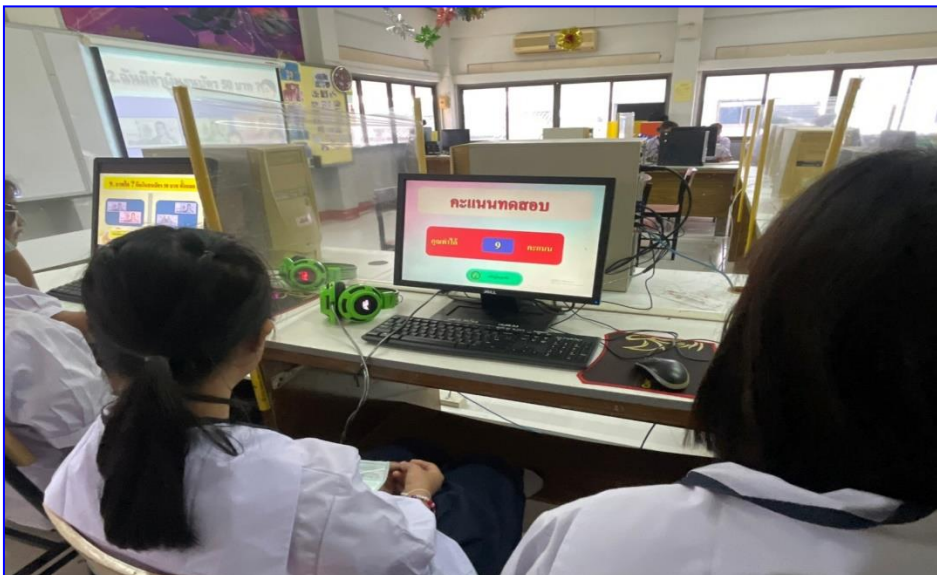
ภาคผนวก ง
ภาพประกอบการวิจัย











ผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล นางสาวอครินทร์ วรารธรรม
วัน เดือน ปีเกิด 5 มิถุนายน 2534
ที่อยู่ 59/134 หมู่บ้านทรัพย์ทวีแกรนด์วิลเลจ หมู่ 2 ตำบลบางพระ อำเภอเมือง
จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000
คุณวุฒิทางการศึกษา ปริญญาตรี สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
จากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จังหวัดนนทบุรี
ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน ตำแหน่ง ครู คศ.1
สถานศึกษา โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช
สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ