

การพัฒนาความสามารถเรื่องการจำแนกผักและผลไม้
โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
สำหรับนักเรียนออทิสติก ห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1
ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง

จุฑามาศ แก้วลาย

พนักงานราชการ ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาความสามารถในการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกผักและผลไม้ของนักเรียนออทิสติก ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นนักเรียนห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 คน เลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก ห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง 2) แผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan: IIP) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจำแนกผักและผลไม้ และแบบประเมินความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และแผนภูมิแท่ง

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจำแนกผักและผลไม้สำหรับนักเรียนออทิสติกห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง พบว่า ก่อนการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนสามารถจำแนกผักและผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 41.25 และเมื่อนักเรียนได้เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว พบว่านักเรียนสามารถจำแนกผักและผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 90.63 แปลผลได้ว่าผลคะแนนความสามารถของนักเรียนสูงขึ้นในระดับดีเยี่ยม ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 49.38

คำสำคัญ : นักเรียนออทิสติก/ การจำแนก / ผัก / ผลไม้ / บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทนำ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เรื่องสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา ระบุว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ” และได้ระบุเกี่ยวกับแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” (กรมสามัญ,2542) ดังนั้นครูและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็น พิเศษ จะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการที่จำเป็นของเด็กพิเศษแต่ละ ประเภท ตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มที่ และ พัฒนาความสามารถตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย ด้าน สติปัญญา ด้านอารมณ์ และด้านสังคมเป็นสำคัญ

ศูนย์การศึกษาพิเศษ เป็นสถานศึกษาของรัฐที่จัดการศึกษานอกระบบหรือตามอัธยาศัยแก่ คนพิการ ตั้งแต่แรกเกิดหรือแรกพบความพิการจนตลอดชีวิต และจัดการศึกษาอบรมแก่ผู้ดูแลคน พิการ ครู บุคลากรและชุมชน รวมทั้งจัดสื่อ เทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก บริการและความ ช่วยเหลืออื่นใดตลอดจนปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่กำหนดในประกาศกระทรวง (พระราชบัญญัติการจัด การศึกษาสำหรับคนพิการ,2551) การศึกษาจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ มีความสามารถในการปรับตัวได้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและ วัฒนธรรม ทำให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข โรงเรียนเป็นสถาบันหรือองค์กร ทาง สังคมที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องสร้างความเชื่อมั่นให้ สังคมยอมรับว่าโรงเรียนสามารถเสริมสร้างให้นักเรียนจบการศึกษาไปอย่างมีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะต่างๆ ได้ครบถ้วนตามหลักสูตรและความคาดหวังของสังคม ทั้งทางด้านความรู้ ความสามารถในการเชิงวิชาการ

ทักษะการจำแนก คือการนำสิ่งต่างๆที่มีสมบัติเหมือนกันตามเกณฑ์มาจัดเป็นกลุ่ม โดยแต่ละ กลุ่มมีเกณฑ์ต่างกัน ซึ่งกระบวนการในการพัฒนาผู้เรียน ได้แก่ การสังเกตความเหมือน ความต่าง และภาพรวมของสิ่งต่างๆ ที่จะจัดกลุ่ม กำหนดเกณฑ์ของสิ่งที่จะมารวมกลุ่มเดียวกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มมี เกณฑ์ต่างกันไป จำแนกหรือแยกสิ่งต่างๆ เข้ากลุ่มตามเกณฑ์ที่กำหนด และอธิบายผลการจัดกลุ่ม พร้อมทั้งเกณฑ์ที่ใช้

จากการสังเกตในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเตรียมความพร้อมออทิสติก พบว่า นักเรียนไม่สามารถจำแนกสิ่งต่างๆ ได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาความสามารถในการจำแนก ผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพื่อให้ นักเรียนได้ มีการพัฒนาความสามารถตามศักยภาพในการช่วยเหลือตนเองในการจำแนกผักและผลไม้ได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกผักและผลไม้ของนักเรียนออทิสติก ก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถในการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) อยู่ในเกณฑ์การประเมินความสามารถระดับ ดีมาก

2. ความสามารถในการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก ห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง หลังได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องการจำแนกผักและผลไม้ สูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนออทิสติกที่มารับบริการในห้องเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง ปีการศึกษา 2562 เลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก ห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง

2.2 แผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan: IIP) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจำแนกผักและผลไม้

2.3 แบบประเมินความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้นที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก ห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง

ตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ความสามารถในการจำแนกผักและผลไม้

4. การดำเนินการทดลอง

4.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความสามารถก่อนเรียน ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบทั้งหมด 20 ข้อ

4.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan: IIP) ทักษะทางสติปัญญาหรือการเตรียมความพร้อมทางวิชาการ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ใช้เวลาแผนการเรียนรู้จำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

4.3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความสามารถหลังเรียน ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบทั้งหมด 20 ข้อ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบประเมินความสามารถก่อนเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การประเมินความสามารถเรื่องการจำแนกผักและผลไม้สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

5.2 การเปรียบเทียบความสามารถเรื่องการจำแนกผักและผลไม้สำหรับนักเรียนออทิสติก ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยแผนภูมิแท่ง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินความสามารถเรื่องการจำแนกผักและผลไม้สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถเรื่องการจำแนกผักและผลไม้สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จำนวน 8 ครั้ง พบว่าก่อนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนสามารถจำแนกผักและผลไม้ คิดเป็นค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 7.38$ และเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว พบว่านักเรียนสามารถจำแนกผักและผลไม้ คิดเป็นค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 15.25$ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินความสามารถ เรื่องการจำแนกผักและผลไม้สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ครั้งที่	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ผลต่าง
1	1	6	6
2	1	9	8
3	2	12	10
4	5	15	10
5	9	20	11
6	12	20	8
7	15	20	5
8	15	20	5
ค่าเฉลี่ย	$\bar{X} = 7.38$	$\bar{X} = 15.25$	$\bar{X} = 7.87$

2. การเปรียบเทียบความสามารถเรื่องการจำแนกผักและผลไม้สำหรับนักเรียนออทิสติก ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถเรื่องการจำแนกผักและผลไม้สำหรับนักเรียนออทิสติก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ก่อนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนสามารถจำแนกผักและผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 41.25 และเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว พบว่านักเรียนสามารถจำแนกผักและผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 90.63 แปลผลได้ว่า ผลคะแนนความสามารถของนักเรียนสูงขึ้นในระดับดีเยี่ยม ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เปรียบเทียบกับหลังเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 49.38 รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถเรื่องการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียน
ออทิสติกก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ครั้งที่	ก่อนเรียน		หลังเรียน		แปลผล
	คะแนน (20 คะแนน)	ร้อยละ (%)	คะแนน (20 คะแนน)	ร้อยละ (%)	
1	2	10	14	70	สูงขึ้นระดับดี
2	3	15	15	75	สูงขึ้นระดับดี
3	5	25	17	85	สูงขึ้นระดับดีมาก
4	5	25	19	95	สูงขึ้นระดับดีเยี่ยม
5	9	45	20	100	สูงขึ้นระดับดีเยี่ยม
6	12	60	20	100	สูงขึ้นระดับดีเยี่ยม
7	15	75	20	100	สูงขึ้นระดับดีเยี่ยม
8	15	75	20	100	สูงขึ้นระดับดีเยี่ยม
รวม	$\sum X = 66$	$\sum X = 330$	$\sum X = 148$	$\sum X = 725$	-
เฉลี่ย	$\bar{X} = 8.25$	$\bar{X} = 41.25$	$\bar{X} = 18.5$	$\bar{X} = 90.63$	สูงขึ้นระดับดีเยี่ยม

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมินความสามารถของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจำแนกผักและผลไม้ สำหรับนักเรียนออทิสติก ห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง พบว่า ก่อนการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนสามารถจำแนกผักและผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 41.25 และเมื่อนักเรียนได้เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว พบว่านักเรียนสามารถจำแนกผักและผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 90.63 แปลผลได้ว่า ผลคะแนนความสามารถของนักเรียนสูงขึ้นในระดับดีเยี่ยม ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 49.38

อภิปรายผล

จากการพัฒนาความสามารถ เรื่อง การจำแนกผักและผลไม้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) สำหรับนักเรียนออทิสติก ห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง จำนวน 1 คน พบว่า นักเรียนที่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) สำหรับนักเรียนออทิสติก ห้องเรียนเตรียมความพร้อมออทิสติก 1 ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง มีพัฒนาการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรพล จันดาร์ักษ์ (2555,บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย รายงานการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ (PowerPoint) ง 16201 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนหลังเรียนของการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา คอมพิวเตอร์ (PowerPoint) ง 16201 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา คอมพิวเตอร์ (PowerPoint) ง16201 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.31/92.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ (PowerPoint) ง 16201 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.8364 แสดงว่าผู้เรียนมีค่าความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังเรียนร้อยละ 83.64 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของชุตินา พาคอกหม (2555,บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น รหัสวิชา ง22202 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น รหัสวิชา ง22202 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7359 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ เฉลี่ยร้อยละ 73.59

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในด้านอื่นๆ โดยใช้ข้อมูลของบทเรียนนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา
2. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีของนักวิชาการมาสอดคล้องในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่นๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณบดีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กลุ่มงานการศึกษาพิเศษ. (2553). ข้อมูลหน่วยงานประกอบการเยี่ยมสำรวจ. กรุงเทพฯ: สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.
- ภุชงค์ เลิศบำรุงชัย. วิธีแก้ Adobe Captivate ค้างอยู่หน้า Splash Screen. (ออนไลน์). สืบค้น 13 กันยายน 2562, เข้าถึงได้จาก: <http://touchpoint.in.th/adobecaptivate-notresponding/>.
- ชุติมา พาโคกหม. (2555). รายงานการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการสร้างเว็บเพจ เบื้องต้น รหัสวิชา ง22202 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนปทุมรัตตพิทยาคม.
- ณัฐกร สงคราม. คอมพิวเตอร์เบื้องต้น. (ออนไลน์). สืบค้น 31 สิงหาคม 2562, เข้าถึงได้จาก: http://www.thaiwbi.com/course/Intro_com/Intro_com/wbi1/hie/page14.htm.
- ดารณี อุทัยรัตนกิจ. (2552). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กออทิสติก. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยการศึกษาเพื่อเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา
- ดุสิต ลิขนะพิชิตกุล. Autistic Spectrum Disorder ปัญหาพฤติกรรม ภาษาและการแก้ไข ประสพการณ์จากโรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์. กรุงเทพฯ. _____ .ทักษะการจำแนก.(ออนไลน์). สืบค้น 31 สิงหาคม 2562. เข้าถึงได้จาก : <http://www.karn.tv/component/content/article/1713>.
- ทัศนีย์ ทองศรี.การใช้งานโปรแกรม Adobe captivate. (ออนไลน์). สืบค้น 31 สิงหาคม 2562, เข้าถึง ได้ จ า ก : <https://sites.google.com/site/karsrangadobecaptivate5/hnwy-kar-reiyn-ru-thi-3-porkaerm-adobe-captivate>.
- นันทวดี เทียนไชย. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การวิจัยในชั้นเรียน.โรงเรียนบ้านคลองสมบูรณ์สมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย มหาสารคาม มหาสารคาม.
- นงลักษณ์ ชื่นปิ่นเกลียว. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนตามปกติตามกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องสมการและการแก้สมการชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดช่องลม) ราชบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาสารคาม.

พิธพงศ์ ยิ้มเปรม. เอกสารประกอบการเรียน เรื่องการใช้งานโปรแกรม Adobe Captivate 8. (ออนไลน์). สืบค้น 13 กันยายน 2563, เข้าถึงได้จาก : http://www.wachira.ac.th/web1_____/file_editor/CP001.pdf.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี.ผัก(ออนไลน์).สืบค้น 31 สิงหาคม 2562,เข้าถึงได้จาก: <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9C%E0%B8%B1%E0%B8%81>.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี.ผลไม้(ออนไลน์). สืบค้น 31 สิงหาคม 2562, เข้าถึงได้จาก: <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%89>

Maitree Pongsapan.คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทย. (ออนไลน์). สืบค้น 31 สิงหาคม 2562, เข้าถึง ได้จาก: http://yimmaitee.blogspot.com/p/blog-page_12.html.

Tutpon Kaewpetboot.ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ. (ออนไลน์). สืบค้น 31 สิงหาคม 2562, เข้าถึงได้จาก : <http://sites.google.com/site/tutponyuyu/1>.