

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้
ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา 2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

LEARNING ACHIEVEMENT IN COMPUTER WORK CREATIVITY
OF PRATHOMSUKSA 4 STUDENTS THROUGH
CONSTRUCTIONISM MODEL

PIYANON PIMPRASONG

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education program in Curriculum and Instruction

Academic Year 2023

Copyright of Bansomdejchaopraya Rajabhat University

ชื่อเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้
ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

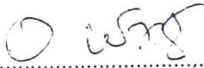
ชื่อผู้วิจัย ปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์
สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด

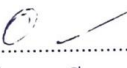
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

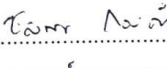

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณกร สว่างเจริญ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา พลอยสังวาลย์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลพร กองคำ)


..... กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัครินทร์ อัศวรัชต์โกคิน)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ชื่อเรื่อง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้าง องค์ความรู้ด้วยตนเอง
ชื่อผู้วิจัย	ปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด
ปีการศึกษา	2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานคอมพิวเตอร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างตากุ้งคอนแวนท์ โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และ 2) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างตากุ้งคอนแวนท์ โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบ 3) แบบประเมินความสามารถความคิดสร้างสรรค์ และ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างตากุ้งคอนแวนท์ โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5
2. ระดับความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างตากุ้งคอนแวนท์ โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : ความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

Title	LEARNING ACHIEVEMENT IN COMPUTER WORK CREATIVITY OF PRATHOMSUKSA 4 STUDENTS THROUGH CONSTRUCTIONISM MODEL
Author	Piyanon Pimprasong
Program	Curriculum and Instruction
Major Advisor	Assistant Professor Dr Kanchana Sutthinem
Co - advisor	Associate Professor Dr.Areewan Iamsa-ard
Academic Year	2023

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to study the achievement in computer work creativity of Prathomsuksa 4 students through constructionism model and 2) to study the creativity in computer work creativity of Prathomsuksa 4 students through constructionism model. The sample group included 37 students from Prathomsuksa 4, Santa Cruz Convent School in the first semester of the academic year 2023 obtained through cluster random sampling. The research instruments involved 1) lesson plans 2) achievement test and 3) a set of evaluation. Data were statistically analyzed by percentage, mean, standard deviation, and t - test for one group sample.

The findings revealed that

1. The achievement in computer work creativity of Prathomsuksa 4 students through constructionism model was higher than before the experiment at the significance level of .05.

2) The students' in computer work creativity of Prathomsuksa 4 students through constructionism model was generally found at the 'High' level.

Keywords : Creativity, Constructionism Theory

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เพราะได้รับความเมตตากรุณาและความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลพร กองคำ ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งล้วนแต่เป็นสิ่งที่มิมีประโยชน์อย่างมากในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.จิตตวิสุทธ์ วิมุติปัญญา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประไพ ศรีตามมา ครูศิริรัตน์ สุทธิสนธิ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ที่กรุณาตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความเมตตา และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้วิจัยขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงาน

ท้ายนี้ขอบคุณเพื่อนครูและเพื่อนร่วมรุ่นทุกท่านที่คอยช่วยเหลือ ขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างตาครู้สคอนแวนท์ ที่ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี และขอกราบขอบพระคุณครอบครัว ที่ให้ความรัก ให้กำลังใจ และสนับสนุนเป็นอย่างดีมาตลอด

ปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
การจัดการเรียนการสอนรายวิชา วิทยาการคำนวณ (ว14101) ชั้นประถมศึกษา	
ปีที่ 4 โรงเรียนช่างดาครู้สคอนแวนท์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา	
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).....	6
ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	8
แนวคิด ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์.....	24
โปรแกรม Microsoft Word.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	44
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	44
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล	50
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้	
งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้	
รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง.....	52

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4	ตอนที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 58
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 60
	สรุปผลการวิจัย..... 60
	อภิปรายผล..... 60
	ข้อเสนอแนะ..... 63
	บรรณานุกรม..... 65
	ภาคผนวก..... 67
	ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ..... 68
	ภาคผนวก ข หนังสือราชการ..... 70
	ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 74
	ภาคผนวก ง การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ..... 115
	ภาคผนวก จ แบบตอบรับบทความวิจัย..... 129
	ภาคผนวก ฉ ผลการสอบวัดภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ CEFR..... 131
	ประวัติผู้วิจัย..... 133

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
2.1 หลักการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) (Seymour Papert ,1993).....	9
2.2 การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตัวเองตามหลักการ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเอง (Constructionism) (Seymour Papert, 1993)	12
2.3 ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft word.....	30
2.4 การแทรกรูปภาพและอักษรศิลป์ ของโปรแกรม Microsoft word.....	34
2.5 รูปแบบอักษรศิลป์ของโปรแกรม Microsoft word.....	34
2.6 การแก้ไขอักษรศิลป์ของโปรแกรม Microsoft word	35
2.7 การแทรกอักษรศิลป์ของโปรแกรม Microsoft word.....	35
2.8 กำหนดอักษรศิลป์ด้วยตัวเองของโปรแกรม Microsoft word.....	35
2.9 การใช้ตัวเลือกข้อความของโปรแกรม Microsoft word.....	36
2.10 การเลือกสีเติมและสีเค้าร่างของข้อความโปรแกรม Microsoft word	36
2.11 การเปลี่ยนสีเติมและสีเค้าร่างของข้อความโปรแกรม Microsoft word	36
2.12 สร้างอักษรศิลป์เส้นโค้งหรือแบบวงกลมของโปรแกรม Microsoft word	37
2.13 การตกแต่งเอกพื้กต์การแปลงเส้นโค้งและใช้เงาของโปรแกรม Microsoft word	37
2.14 การหมุนหรือพลิกข้อความอักษรศิลป์ของโปรแกรม Microsoft word.....	38
2.15 การพลิกอักษรศิลป์หรือหมุนเป็น 90 องศาของโปรแกรม Microsoft word	38
2.16 การจัดการตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word	38
2.17 การแทรกตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word.....	39
2.18 การแทรกคอลัมน์และแถวบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word.....	39
2.19 การแทรกตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word	40
2.20 การวาดตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word.....	40
2.21 การลบตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word	41

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	หน่วยการเรียนรู้เรื่องการสร้างงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ (ว14101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างตาครุส์คอนแวนท์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560).....	8
3.1	แสดงความสอดคล้องของขั้นตอน Constructionism กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom.....	46
3.2	สรุปแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	47
3.3	แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์การสร้างชิ้นงานคอมพิวเตอร์.....	49
3.4	แบบแผนการวิจัย.....	50
4.1	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง.....	53
4.2	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism).....	53
4.3	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามจำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านองค์ความรู้ (K – Knowledge).....	54
4.4	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ (P-Practice).....	55
4.5	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านทัศนคติ (A-Attitude).....	57
4.6	จำนวนร้อยละความคิดสร้างสรรค์การสร้างงานคอมพิวเตอร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	58
4.7	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์การสร้างงานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จำแนกรายด้าน.....	59

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นพื้นฐานของการพัฒนามนุษย์ให้มีความรู้ความสามารถ เพื่อนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาตนเองและสังคมให้เกิดความเจริญก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น การศึกษาจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตที่จำเป็นสำหรับทุกคนในการดำรงชีวิต (ทิตินา แคมมณี, 2560) จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งหวังให้มีการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลง เศรษฐกิจ สังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคล และสังคมไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ รวมทั้งทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติสุข ดังนั้นกระบวนการจัดการศึกษาจึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพของตน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้และเกิดความใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) เป็นกลุ่มสาระที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการมีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายและเหมาะสม และเพิ่มรายวิชาเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ เป็นรายวิชาพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสอดคล้องกับสาระที่ 4 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่เน้นการลงมือปฏิบัติด้วยการใช้โปรแกรมทางด้านงานคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้ทักษะและเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ของโปรแกรมค่อนข้างมาก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ปัจจุบันโรงเรียนช่างตากูร์สคอนแวนท์มีนโยบายให้ผู้สอนพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง แต่จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา ปรากฏว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ในรายวิชาเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง และผู้วิจัยได้สังเกตบรรยากาศการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่าหลังจากดำเนินการสอนเสร็จสิ้น และจากการตรวจชิ้นงานของนักเรียน นักเรียนส่วนมากสร้างชิ้นงานได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้โดยเฉพาะด้านความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะความคิดที่สำคัญและจำเป็นสำหรับทุกคนโดยเฉพาะในโลกศตวรรษที่ 21 (โรงเรียนช่างตากูร์สคอนแวนท์, 2566) ซึ่งการเรียนการสอน

ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตามรูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้ตามเป้าหมายที่ตั้ง ต้องมีการหมั่นศึกษาและฝึกฝนวิธีการใช้เครื่องมือของโปรแกรม เนื่องจากในโปรแกรมจะมีเครื่องมือต่าง ๆ มากมาย ขึ้นอยู่กับประเภทของงานที่สร้าง เมื่อผู้เรียนฝึกใช้จนเกิดความชำนาญ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้และมีความมั่นใจในการใช้งานโปรแกรม อีกทั้งยังเป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกฝน ทำให้เกิดทักษะซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของงานภาคปฏิบัติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามลำดับ

ผู้วิจัยได้ศึกษาจากหนังสือ ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น จึงพบว่ารูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง เป็นแนวทางหนึ่งพัฒนาผู้เรียนได้ เพราะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง มีความสุขและภาคภูมิใจในตนเอง สอดคล้องกับความเชื่อที่ว่าทุกคนมีศักยภาพในการเรียนรู้และการเรียนรู้มิใช่ถูกสอนอยู่ตลอดเวลา ควรให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by Doing) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Seymour Papert, 1993) อ้างถึงใน ทิศนา ขมณี (2560) และเรียนรู้เองจากประสบการณ์ สิ่งแวดล้อมภายนอกส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจในตนเองและมองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่า นำไปสร้างชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นออกเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้มีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทนไม่ลืมได้ง่าย สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี และเป็นฐานให้สามารถสร้างความรู้ใหม่ได้ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้มีความหลากหลายตามสภาพความสนใจและศักยภาพของผู้เรียน และเน้นผู้เรียนเป็นรายบุคคล ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม รวมถึงการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ มีการประเมินตามสภาพจริง ให้ข้อมูลย้อนกลับและติดตามผล รวมทั้งการช่วยเหลือนักเรียนเป็นระยะ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนการสอนในวิชานี้เป็นอย่างมาก เพราะเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนคือนักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้และจัดทำผลงานได้สำเร็จ และสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้รูปแบบนี้ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของชามาต ดิษฐเจริญ (2556) จิตาพรรณ บุญมี (2557) และอิศราพร สารปริง (2556)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาเรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง” เพื่อพัฒนาผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสูงขึ้นและสอดคล้องกับนโยบายของโรงเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับดี

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 - 4/4 โรงเรียนชางตาครูส์คอนแวนท์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 37 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 37 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 19 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 19 คน รวมทั้งสิ้น 112 คน ซึ่งเป็นนักเรียนคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนชางตาครูส์คอนแวนท์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาในรายวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการสร้างงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของโรงเรียนชางตาครูส์คอนแวนท์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ใช้เวลาในการวิจัย 7 สัปดาห์ จำนวน 2 คาบ ต่อสัปดาห์ คาบละ 50 นาที รวม 14 คาบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ด้านพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริงผ่านการปฏิบัติจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยผู้สอนจัดบรรยากาศการเรียนรู้ เตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ในการศึกษาและค้นคว้า และเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยอำนวยความสะดวก เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งผลทำให้เกิดการใช้ความคิด มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้อย่างจริงจัง โดยผู้วิจัยนำขั้นตอนของ เพียเจต์ (Piaget,1963) มาใช้ในการสอนดังนี้

1. **การสำรวจ (Explore)** ขั้นตอนนี้ผู้เรียนศึกษาตัวอย่างชิ้นงานและสำรวจรูปแบบการสร้างชิ้นงาน
2. **การทดลอง (Experiment)** ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง
3. **การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing)** ขั้นตอนนี้ผู้เรียนตรวจสอบชิ้นงานว่าสมบูรณ์ ครบถ้วนหรือไม่
4. **การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning)** ขั้นตอนนี้ผู้เรียน ได้รู้จักคิดแก้ปัญหาและปรับปรุงให้ผลงานสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมโดยสร้างงานคอมพิวเตอร์ 3 รูปแบบ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้แก่ 1) การทำแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน 2) การทำแผ่นพับการป้องกัน Covid 19 และ 3) การทำแผ่นพับตามความสนใจของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

1. **ความคิดริเริ่ม** หมายถึง การแสดงชิ้นงานแปลกใหม่ แตกต่างจากของเดิม และดีกว่าเดิม ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น
2. **ความคิดคล่องแคล่ว** หมายถึง การใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้จำนวนมากและเหมาะสมตามเวลาที่กำหนด
3. **ความคิดยืดหยุ่น** หมายถึง การแสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย
4. **ความคิดละเอียดละออ** หมายถึง การสร้างชิ้นงานให้เห็นภาพชัดเจน ถูกต้อง มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ สวยงาม มีความประณีตของชิ้นงาน

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขางตาครู้สคอนแวนท์ ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

โรงเรียนขางตาครู้สคอนแวนท์ หมายถึง สถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

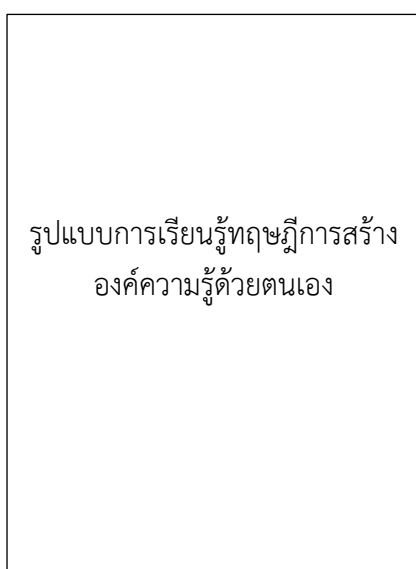
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการออกแบบชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาในรายวิชาอื่นๆ
2. ผู้สอนมีแนวทางในการปรับการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปและเป็นตัวอย่างให้ผู้สอนในรายวิชาอื่นไปประยุกต์ใช้ในการสอนในรายวิชาของตนเอง
3. สถานศึกษามีตัวอย่างรูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองพัฒนาความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์นำเสนอสถานศึกษาอื่นๆ ไปประยุกต์ใช้ได้

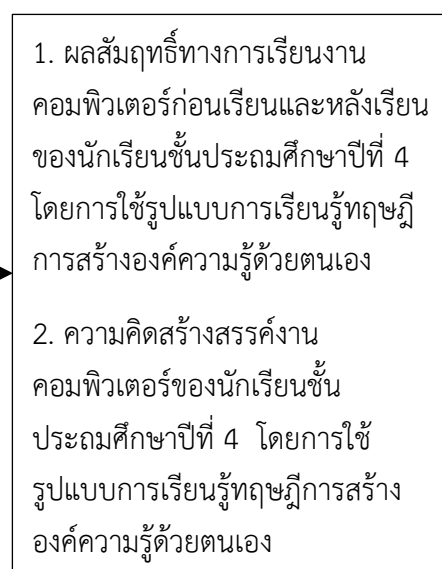
กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (ซางตาครู้สคอนแวนท์, 2566) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ (Guilford, 1967) ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Piaget, 1963) ศึกษาแบบประเมิน ผู้วิจัยได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1.1

ตัวแปรอิสระ



ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนรายวิชา วิทยาการคำนวณ (ว14101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างดาครู้สคอนแวนท์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

2. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
 3. แนวคิด ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
 4. โปรแกรม Microsoft Word
 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การจัดการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ (ว14101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างดาครู้สคอนแวนท์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)

สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบาย การทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหา อย่างง่าย

2. ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาด และแก้ไข

3. ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้และประเมิน ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

4. รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจ สิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

คุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูล ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการทำงานร่วมกัน เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพสิทธิของผู้อื่น

วิเคราะห์ข้อมูล ลงความเห็น และสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มาจากการสำรวจตรวจสอบในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบได้อย่างมีเหตุผลและหลักฐานอ้างอิง

แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น ในสิ่งที่จะเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามความสนใจของตนเอง แสดงความคิดเห็นของตนเอง ยอมรับในข้อมูลที่มีหลักฐานอ้างอิง และรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น

แสดงความรับผิดชอบด้วยการทำงานที่ได้ รับมอบหมายอย่างมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์จนงานลุล่วงเป็นผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิดความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม การรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

หน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ (ว14101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน
ช่างตาครูส์คอนแวนท์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง
พุทธศักราช 2560)

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
รายวิชาวิทยาการคำนวณ (ว14101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างตาครูส์คอนแวนท์ ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 หน่วยการเรียนรู้เรื่องการสร้างงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ
(ว14101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนช่างตาครูส์คอนแวนท์ ตามหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)

หน่วยการเรียนรู้ /ชั่วโมง	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ
การสร้างงานโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (14 ชม.)	ว 4.2 ป.4/5	โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด (Microsoft Word)

(ช่างตาครูส์คอนแวนท์, 2566)

จากเอกสารที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้นำหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
มาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

ความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้

"ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้" (Constructivism) ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้บัญญัติคำ
ความหมายเดียวกันหลายคำ เช่น นิรมิตนิยม ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การสร้างองค์ความรู้การ
สร้างสรรค์ความรู้ การสรรค์สร้างความรู้ ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะใช้คำว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ตาม
พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมาย ดังนี้

มาร์ติน (Martin. 1994 : 44) กล่าวถึง ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ว่าเป็นกระบวนการทาง
ความคิดเน้นถึงความสำคัญของความคิดจากการผสมผสานระหว่างความรู้เก่ากับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน
ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยตัวผู้เรียนเอง โดยเชื่อว่ากุญแจสำคัญของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ก็คือตัวผู้เรียนควร
จะสร้างแนวความคิดด้วยตนเอง เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลใหม่กับความรู้เดิม

ดิเบนทลี และไมค์ (Dibentley and Mike. 1994 : 9) กล่าวถึง ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ว่า
เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับความรู้ส่วนบุคคลที่มีต่อเหตุการณ์สำคัญ การสร้างแนวความคิดใหม่มักจะ
เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมและความรู้ที่เคยมีมา การเรียนการสอนควรเน้นที่ความเข้าใจมากกว่า
เนื้อหาในบทเรียน

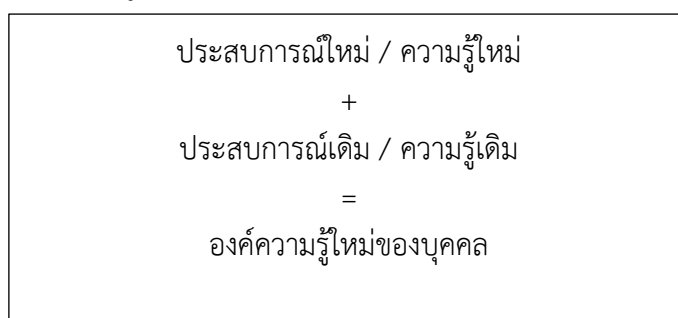
เอดิศักดิ์ ชุมนุญ (2543 : 98) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้เป็นปรัชญาแห่งการสร้างความรู้ ความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งมีความหมายเฉพาะตัวของบุคคลนั้น ๆ คนสร้างความรู้ได้เอง โดยการนำข้อมูลจากภายนอกมาผสมผสานกับสิ่งที่เขารู้อยู่แล้วแต่เติมสร้างความรู้ให้มีความหมายใหม่ขึ้น

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2560 : 42) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ ความเข้าใจ ขึ้นด้วยตนเอง ความแข็งแกร่ง ความเจริญงอกงาม ในความรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่น ๆ หรือได้พบสิ่งใหม่ ๆ แล้วนำความรู้ที่มีอยู่มาเชื่อมโยง

สาคร ธรรมศักดิ์ (2552 : 10) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ผู้เรียนสร้างความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง

สรุป ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ ความหมายใหม่ หรือเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่กับสิ่งที่พบเห็นเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงจากสภาพแวดล้อม ทำให้ผู้เรียนมีการปรับเปลี่ยนความรู้ความคิดให้สอดคล้องกับประสบการณ์มากขึ้น

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) พัฒนาจากนักจิตวิทยาและนักการศึกษา คือ Jean Piaget ชาวสวิสเซอร์แลนด์ และ Lev Vygotsky ชาวรัสเซีย มุ่งเน้นกระบวนการสร้างความรู้ (Process of Knowledge Construction) โดยเน้นการสร้างสรรคขึ้นงานซึ่งเป็นผลผลิตจากองค์ความรู้ การใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสรรคการเรียนรู้และผลงานต่างๆ ด้วยตนเอง จนเกิดประจักษ์พยานขององค์ความรู้ (Testimony of knowledge) Constructionism พัฒนาขึ้นโดย Seymour Papert (1993) แห่ง M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) หลักการ Constructionism หรือหลักการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Piaget,1963) ตามภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.1 หลักการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)
ที่มา : (Seymour Papert ,1993)

หลักการ แนวคิดและทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) มีความเชื่อว่าความรู้ไม่ใช่มาจากการสอนของครูหรือผู้สอนเพียงอย่างเดียวแต่ความรู้จะเกิดขึ้นและสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเองการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing) นอกจากนั้นเมื่อมองลึกลงไป

ถึงการพัฒนาการของผู้เรียนในการเรียนรู้ซึ่งจะมีมากกว่าการได้ลงมือปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งเท่านั้น แต่ยังรวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในตัวของผู้เรียนเองประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมภายนอก หมายความว่าผู้เรียนจะสามารถเก็บข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและเก็บเข้าไปเป็นโครงสร้างของความรู้ภายในสมองของตนเองขณะเดียวกันก็สามารถเอาความรู้ภายในที่ตนเองมีอยู่แล้วแสดงออกมาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมภายนอกได้ซึ่งจะเกิดเป็นวงจรต่อไปเรื่อย ๆ ได้ คือ ผู้เรียนจะเรียนรู้เองจากประสบการณ์สิ่งแวดล้อมภายนอกแล้วนำข้อมูลเหล่านี้กลับไปบันทึกในสมองผสมผสานกับความรู้ภายในที่มีอยู่แล้วแสดงความรู้ออกมาสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ดังนั้นในการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Learning by doing) จะได้ผลดีถ้าหากว่าผู้เรียนเข้าใจในตนเองมองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่า (รู้ว่าตนเองได้เรียนรู้อะไรบ้าง) และสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาซึ่งทั้งหมดจะอยู่ภายใต้ประสบการณ์และบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ นั่นเอง (ทิสนา แชนนี่)

ซีมัวร์ พาร์เพิร์ต (Seymour Papert, 1993) ได้ให้ความเห็นว่า หลักการการศึกษาการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานอยู่บนกระบวนการการสร้าง 2 กระบวนการด้วยกัน

สิ่งแรก คือผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการสร้างความรู้ใหม่ขึ้นด้วยตนเองไม่ใช่รับแต่ข้อมูลที่หลั่งไหลเข้ามาในสมองของผู้เรียนเท่านั้นโดยความรู้จะเกิดขึ้นจากการแปลความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับ

สิ่งที่สอง คือกระบวนการการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุดหากกระบวนการนั้นมีความหมายกับผู้เรียนคนนั้น

การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อได้รับประสบการณ์ตรงหรือลงมือทำด้วยตนเอง (Learning by doing) ได้มีส่วนร่วมในการสร้างที่มีความหมายกับตนเองทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงผสมผสานความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาการลงมือทำด้วยตนเองโดยการได้ทำสิ่งที่ตนเองชอบหรือสนใจซึ่งในขณะที่ทำสิ่งที่ตนเองสนใจหรือชอบก็จะได้ความรู้จากกระบวนการที่ทำไปพร้อมๆ กัน

จากสาระสำคัญดังกล่าวเมื่อเราสังเกตตัวเองขณะที่เข้าร่วมอบรมจะเห็นว่ามีความสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) กล่าวคือเราได้เรียนรู้โดยการลงมือทำด้วยตนเอง (Learning by doing) เราทำสิ่งที่เราสนใจอยากจะทำและทำในสิ่งที่เราเป็นผู้คิดเองว่าจะทำอะไร (ไม่มีใครบังคับ) ในขณะที่ทำเราก็จะเรียนรู้สิ่งต่างๆที่เป็นความรู้ไปพร้อมๆกัน เราได้จัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทางที่เหมาะสมของเราเองเราเกิดความใส่ใจกับงานของเราเกิดความสุขในการทำงานเกิดความภาคภูมิใจเมื่อทำสำเร็จในการทำสิ่งต่างๆที่เราคิดเองแม้บางครั้งเมื่อเกิดปัญหาขึ้นเราก็จะพยายามหาวิธีการแก้ไขปัญหตามแนวทางที่เราถนัดและเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับตัวเราเองสังเกตว่าในขณะที่เราสนใจทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอยู่อย่างตั้งใจเราจะไม่ลดละความพยายามเราจะคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้นจนได้

ลักษณะการเรียนรู้อย่างมีความสุขนี้ครูผู้สอนหลายคนอยากให้เกิดขึ้นแต่กระบวนการนี้จะเกิดขึ้นได้อย่างไรและมีวิธีการอย่างไรปัญหานี้หลายๆท่านคงเคยคิดอยู่ในใจซึ่งเรื่องตัวนี้เองก็เคยสังเกตจากการเข้าร่วมอบรมอยู่หลายครั้ง และพบว่าการอบรมส่วนใหญ่อยู่ภายใต้เงื่อนไข 3 ประการ คือ

1. ผู้เรียนได้ลงมือประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง (ได้สร้างงาน) ตามความสนใจตามความชอบหรือความถนัด ของแต่ละบุคคล

2. ผู้เรียนได้อยู่ในบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่มีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Many Choice) และเหมาะสำหรับการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อย่างมีความสุข

3. มีเครื่องมืออุปกรณ์ในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องใช้สร้างงานอย่างสอดคล้องกับ 2 ข้อที่ได้กล่าวมา คือ 1) มีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Many Choice) และ 2) การได้สร้างสิ่งที่มีความหมายกับตนเองอันจะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

แนวคิดพื้นฐานและหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) มีพื้นฐานมาจากหลักการของความรู้ (Theory of Knowledge) โดย ชองเปียเจต์ (Jean Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิสผู้มีชื่อเสียงมากมีความคิดว่าเด็กไม่ใช่ท่อที่ว่างเปล่าที่ผู้ใหญ่จะเทข้อมูลและความรู้ต่างๆเข้าไปเด็กคือผู้สร้างความฉลาดและการเรียนรู้ของเขาเอง จะเห็นว่าเด็กเป็นผู้มีความสามารถมีพรสวรรค์ที่จะเรียนรู้ได้ตลอดเวลาเด็กเริ่มเรียนรู้จากประสบการณ์ในโลกนี้ตั้งแต่แรกคลอดและมีสิ่งเหล่านี้ตั้งแต่ก่อนเข้าเรียนในโรงเรียนด้วยซ้ำซึ่งเรียกวิธีนี้ว่า เปียเจต์ เลิร์นนิ่ง (Piaget Learning) คือการเรียนรู้โดยไม่ต้องได้รับการสอน เช่น เด็กพูดได้โดยไม่ต้องจับมานั่งสอนหรือเด็กสามารถเรียนรู้รูปทรงเลขาคณิตต่างๆ จากสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ เปียเจต์ยังอธิบายว่าพัฒนาการเกี่ยวกับความคิดความเข้าใจของบุคคลนั้นเกิดจากการที่บุคคลพยายามจะปรับตัวให้อยู่ในสภาวะสมดุลเมื่อมีปฏิสัมพันธ์ กับสิ่งแวดล้อมการปรับตัวนี้บุคคลจะใช้กระบวนการ 2 อย่าง คือกระบวนการที่ เปียเจต์ เรียกว่า การดูดซึมหรือการกลมกลืน (assimilation) และการปรับความแตกต่าง (accommodation) การดูดซึม (assimilation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อได้พบหรือปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆที่ไม่มีอยู่ในสมองตนเองบุคคลจะรับหรือดูดซึมเก็บเข้าไปไว้เป็นความรู้ใหม่ของตน การปรับความแตกต่าง (accommodation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อได้พบหรือปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆที่สัมพันธ์กับความคิดเดิมที่มีอยู่ในสมองบุคคลจะเริ่มปรับความแตกต่างระหว่างของใหม่กับความคิดเดิมจนเกิดความเข้าใจว่าควรจะทำอย่างไรกับสิ่งใหม่นี้และเมื่อใดที่บุคคลสามารถปรับความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆได้บุคคลจะอยู่ในสภาวะสมดุล แต่เนื่องจากบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลาดังนั้นกระบวนการทั้ง 2 อย่าง จึงเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา

ดังนั้นทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จึงให้ความสำคัญกับโอกาสและวัสดุที่จะใช้ในการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถนำไปสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียนเองได้ไม่ใช่มุ่งการสอนที่เป็นการป้อนความรู้ให้กับผู้เรียนแต่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากการลงมือทำผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมีทางเลือกที่มากขึ้นโดยการลงมือปฏิบัติหรือสร้างงานที่ตนเองสนใจและสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาเองโดยการผสมผสานระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปให้เป็นหลักการต่างๆที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันได้ดังนี้

1. หลักการที่ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหลักการการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) คือ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยให้ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีความหมายซึ่งจะรวมถึงปฏิริยาระหว่างความรู้ในตัวของผู้เรียนเองประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมภายนอกการเรียนรู้จะได้ผลดีถ้าหากว่าผู้เรียนเข้าใจในตนเองมองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่า (รู้ว่าตนเองได้เรียนรู้อะไรบ้าง) และสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา และเมื่อพิจารณาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนโดยปกติที่เกิดขึ้นในห้องเรียน นั้นสามารถจะแสดงได้ดังภาพที่ 2.2

ครู-----ถ่ายทอดความรู้----->ผู้เรียน

ภาพที่ 2.2 การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตัวเองตามหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
(Constructionism)
ทิมมา (Seymour Papert : 1993)

2. หลักการที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้โดยครูควรพยายามจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Many Choice) และเรียนรู้ด้วยความสุขสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่าได้ส่วนครูเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยอำนวยความสะดวก

3. หลักการเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมหลักการนี้เน้นให้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน (Social value) ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ การสอนตามหลักการ Constructionism เป็นการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมคนออกไปเผชิญโลกถ้าผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้สำคัญและสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันได้เมื่อเขาจบออกไปก็จะปรับตัวได้ง่ายและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

4. หลักการที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือการรู้จักแสวงหาคำตอบจากแหล่งความรู้ต่างๆด้วยตนเองเป็นผลให้เกิดพฤติกรรมที่ฝังแน่นเมื่อผู้เรียน "เรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learn how to Learn)

แนวทางการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

วิธีการสอนตามแนวทางทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) นั้นเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้จากการสร้างสิ่งที่มีความหมายกับตนเองตั้งนั้นครูเองควรมีหลักในการสอนเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีแก่ผู้เรียนขั้นตอนในการถ่ายทอดความรู้ คือ มีการแนะนำตนเองเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างวิทยากรและผู้เข้ารับการอบรม (ต่อไปขอเรียกว่า "ผู้เรียน") หลังจากนั้นมีการพูดคุยเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เรื่องที่จะเรียนเป็นการแนะนำแนวทางและบอกเป้าหมายให้ผู้เรียนทราบให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองคือให้ผู้เรียนได้รับโอกาสลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัตินั้นอาจมีความแตกต่างกันบ้างในขั้นตอนพื้นฐานของผู้เรียนในกรณีที่ผู้เรียนมีพื้นฐานน้อยหรือไม่มีพื้นฐานมาก่อนก็ควรสอนพื้นฐานที่จำเป็นและพอเพียงกับผู้เรียนหลังจากนั้นให้ผู้เรียนได้ลองปฏิบัติด้วยตนเองซักระยะหนึ่งแล้วจึงค่อยให้ผู้เรียนคิดหัวข้อที่อยากจะทำหรือถ้าผู้เรียนมีพื้นฐานมาแล้วก็ให้คิดหัวข้อที่อยากจะทำและให้ลงมือปฏิบัติเลย (สุชิน เพ็ชรรักษ์, 2548 : 31 – 34)

ลักษณะกลุ่มแบ่งได้ 2 ลักษณะตามกลุ่มทำงานคือ งานที่ทำคนเดียว งานที่ทำเป็นกลุ่มในกรณีที่เป็นการเรียนคนเดียวก็ให้ผู้เรียนคิดหัวข้อที่จะทำด้วยตนเองแต่ถ้าเป็นงานกลุ่ม วิทยากรจะให้ผู้เรียนแต่ละคนเสนอหัวข้อที่อยากจะทำเมื่อทุกคนเสนอหมดแล้ววิทยากรจะรวมกลุ่มผู้ที่สนใจทำในหัวข้อคล้าย ๆ กันเป็นกลุ่มเดียวกันแล้วจึงให้ปฏิบัติงานในการที่ให้ผู้เรียนคิดหัวข้อที่อยากจะทำด้วยตนเองนั้นเปรียบเสมือนการให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายที่อยากจะทำด้วยตนเองตั้งนั้นผู้เรียนจะพยายามไปสู่จุดมุ่งหมายนั้นจนสำเร็จด้วยตนเองหรือในการรวมกลุ่มคนที่อยากจะทำอะไรคล้ายๆกันเข้าด้วยกันจะเป็นการสร้างความรู้ลึก

ความมีส่วนร่วมของความคิดที่ชอบงานคล้ายๆกันและสร้างความรู้สึกว้างานนั้นเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มที่จะต้องช่วยกันคิดช่วยกันทำและผลักดันให้กลุ่มดำเนินงานบรรลุเป้าหมายในขั้นตอนการปฏิบัติงานนั้นจะทำให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมไปเรื่อย ๆ และจะมีการสอนเนื้อหาบ้างเป็นบางครั้งโดยครูจะเป็นผู้พิจารณาเนื้อหาที่สอนว่าควรจะสอนเนื้อหาใด เช่น ครูอาจจะสังเกตเห็นว่าการสร้างงานของผู้เรียนส่วนใหญ่มักพบปัญหาบางอย่างคล้ายๆกันและพิจารณาว่าปัญหานั้นเกิดจากผู้เรียนขาดทักษะบางอย่างครูก็จะสอนเนื้อหา นั้นให้แก่ผู้เรียน ส่วนการสอนโดยทั่ว ๆ ไปครูจะใช้เทคนิคการสอนแบบ Interactive Teaching คือ เข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนเดินไปสังเกตการทำงานของผู้เรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาใดและพิจารณาว่าปัญหานั้นครูต้องเข้าไปสอนเพราะเป็นปัญหาที่อาจจะยากเกินไปสำหรับผู้เรียนหรือถ้าผู้เรียนมีความพร้อมที่จะรับเนื้อหานั้นแล้วครูก็จะถ่ายทอดเนื้อหานั้นให้กับผู้เรียนส่วนวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาจะเป็นการถ่ายทอดรายบุคคลด้วยเทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับผู้เรียนคนนั้นๆ (เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในการเรียนรู้หรือความพร้อมด้านทักษะต่างๆ) ดังนั้นการถ่ายทอดเนื้อหาให้กับผู้เรียนแต่ละคนจะมีวิธีการที่ไม่เหมือนกันบางคนแค่แนะนำ บางคนต้องทำให้ดู บางคนต้องช่วยกันคิดช่วยกันทำซึ่งเรื่องนี้ครูจะต้องเข้าไปสัมผัสกับผู้เรียน และพิจารณาด้วยตนเอง หลังจากให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมไปซักระยะหนึ่งแล้วและครูได้พิจารณาว่าผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานพอสมควรแล้วอาจจะนัดพูดคุยกับผู้เรียนทั้งหมดเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือเสนอปัญหาบางอย่างที่ผู้เรียนพบโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระหรือซักถามข้อสงสัย หรือนำเสนอผลงานของตนที่ได้สร้างไปแล้วในขั้นนี้ครูจะตอบปัญหาข้อสงสัย แสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างปัญหาบางอย่างที่พบให้ผู้เรียนช่วยกันแก้ไขแต่โดยรวมแล้วจะพยายามตะล่อมให้ผู้เรียนประจักษ์แก่ใจตนเองว่าตนได้เรียนรู้สิ่งใดด้วยตนเองไปแล้วบ้าง ส่วนผู้เรียนจะนำข้อมูลที่ได้ออกไปวิเคราะห์เองหรือร่วมวิเคราะห์กับเพื่อนๆ สำหรับการนัดประชุมนี้ไม่อาจกำหนดให้ชัดเจนได้ว่าควรจะทำตอนไหนแต่ครูเองจะเป็นผู้พิจารณาว่าเมื่อใดที่ควรนัดเพราะการสอนในแต่ละครั้งนั้นจะมีตัวแปรต่างๆที่แตกต่างกัน ครูผู้สอนเท่านั้นจะเป็นผู้ที่รู้ดีที่สุดว่าเมื่อใดควรนัดประชุม

กำหนดระยะเวลาในการเสนอผลงานในการให้ผู้เรียนสร้างงานนั้น ครูควรกำหนดระยะเวลาในการทำงานให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าพอสมควรว่าจะต้องมีการนำเสนอผลงานเมื่อไหร่เพื่อผู้เรียนจะได้วางแผนการทำงานให้เสร็จทันตามกำหนด

การนำเสนอผลงานหลังจากที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมจนสิ้นสุดแล้วครูจะให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตนเองในขั้นตอนนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกต่อหน้าบุคคลอื่นๆ (ภายในบรรยากาศที่เป็นมิตร) ผู้เรียนจะนำเสนอความคิดและความรู้ของเขาออกมาจากผลงานที่เขาเป็นผู้สร้างขึ้นมาเองในขั้นตอนนี้ครูจะสามารถตรวจสอบความคิดของผู้เรียนได้จะสามารถวิจารณ์เชิงสร้างสรรค์ถึงผลงานของผู้เรียนรวมทั้งเปิดโอกาสให้เพื่อนๆ ซักถามได้แสดงความคิดเห็นกับผลงานที่นำเสนอได้

หลังจากการนำเสนอผลงานของผู้เรียนเสร็จสิ้นแล้วผู้สอนและผู้เรียนก็จะมีการพูดคุยถึงกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการปฏิบัติทั้งในทางหลักการและทางปฏิบัตินอกจากนั้นอาจจะมีการตอบปัญหาข้อสงสัย หรือพูดคุยแสดงความคิดเห็นซึ่งในตอนนี้นักเรียนจะพยายามสรุปประเด็นเพื่อตีความความคิดของผู้เรียนให้ประจักษ์แก่ใจตนเองว่าตนได้เรียนรู้สิ่งใดด้วยตนเองไปแล้วบ้างรวมทั้งพยายามชี้แนะเกี่ยวกับการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตจริงได้

กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

จากหลักการที่ว่า การเรียนรู้ตามแนวทางของหลักการคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีการเรียนรู้จากการสร้างสิ่งที่มีความหมายกับตนเองผู้สอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติหรือสร้างงานที่ตนเองสนใจในขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้สัมผัสและแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่ม

ดังนั้นการสอนลักษณะนี้จะเน้นการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้คือ วิธีการสอนที่ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ผู้เรียนสามารถเลือกสร้างงานหรือปฏิบัติในสิ่งที่มีความหมายกับตนเองหรือที่ตนเองสนใจแต่ในขณะเดียวกันก็มีบางช่วงที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลางดังเช่นตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าในช่วงแรกนั้นผู้สอนจะมีบทบาทมากในการสอนพื้นฐานที่จำเป็นกับผู้เรียนแต่พอให้นักศึกษาสร้างงานผู้สอนก็จะลดบทบาทตัวเองลงเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียน ดังนั้นจะเห็นว่าวิธีการสอนตามแนวทางทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จะไม่กำหนดลงไปว่าจะต้องให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพียงอย่างเดียวแต่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนในแต่ละช่วงให้เหมาะสมอยู่ตลอดเวลา คือเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้นั่นเอง

อย่างไรก็ตามวิธีการสอนแต่ละอย่างอาจเหมาะสมหรือใช้ได้ผลดีในสภาพการณ์ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาที่ใช้สอน ลักษณะผู้เรียนความสามารถของผู้สอนและสภาพแวดล้อม ในการดำเนินการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นผู้สอนควรใช้หลาย ๆ วิธีผสมผสานกันทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอนเองเพราะผู้สอนเองจะทราบว่าเนื้อหาในแต่ละช่วงนั้นควรจะใช้เทคนิคการสอนแบบใด

1. บรรยากาศการเรียนการสอน การเรียนรู้ตามแนวทางของหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) มีหลักสำคัญอย่างหนึ่งก็คือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสัมผัสและแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่มบรรยากาศการเรียน การสอนที่ดีนับเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้เกิดกระบวนการที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนซึ่งควรจะมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ มีทางเลือก มีความหลากหลายและการมีความเป็นกันเอง การมีทางเลือก (Choice) คือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกสร้างหรือปฏิบัติสิ่งที่ตนเองอยากจะทำ ชอบ หรือสนใจการสร้างงานหรือการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมอะไรสักอย่างหนึ่งครูควรจะให้โอกาสกับผู้เรียนในการได้คิดหรือเริ่มมองสิ่งที่เขาอยากจะทำด้วยตัวของเขาเองในบรรยากาศการเรียนที่ผู้เรียนมีทางเลือกสร้างสิ่งที่ตนเองสนใจผู้เรียนจะมีความเต็มใจและใส่ใจที่จะทำงานนั้นจนสำเร็จเพราะเป็นงานที่เขาคิดขึ้นมาเอง เขามีความรู้สึกในความเป็นเจ้าของรู้สึกมีส่วนร่วมในการสร้างขึ้นมาและเมื่อผู้เรียนคิดเป้าหมายของการสร้างหรือคิดสิ่งที่เขาอยากจะทำได้แล้วก็แสดงว่าผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากหลักการไปสู่การปฏิบัติได้ซึ่งนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีเนื่องจากผู้เรียนจะรู้ว่าควรสร้างอะไรจากความรู้ที่มีอยู่และเมื่อเขาได้ลงมือปฏิบัติเขาก็จะเรียนรู้จากการปฏิบัติงานนั้น อย่างไรก็ตามในการให้สร้างงานนั้นครูควรมีหัวข้อหรือขอบเขตให้ผู้เรียนพอสมควร เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนมีเป้าหมายหรือแนวทางเดียวกัน เช่นหลังจากที่สอนหลักการพื้นฐานที่จำเป็นจบแล้วก็ให้ผู้เรียนนำหลักการที่เรียนมาสร้างงานหรือทดลองปฏิบัติโดยมีทางเลือก (เปิดโอกาส) ให้ผู้เรียนได้คิดหาวิธีการสร้างหรือทดลองตามความสนใจหรือตามความถนัดด้วยตัวของเขาเอง (ภายใต้เครื่องมือและสภาพแวดล้อมที่กำหนด)

การมีความหลากหลาย (Diversity) ความหลากหลายนั้นมีความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามหลักการ Constructionism 2 ประการ คือ ความหลากหลายของทักษะ และความหลากหลายของรูปแบบ

ความหลากหลายของทักษะหมายถึงการที่ผู้เรียนมีทักษะที่แตกต่างกันหลายระดับจากผู้ที่ยังไม่มีความรู้หรือในบางครั้งสิ่งนี้จะหมายถึงกลุ่มคนที่มีอายุแตกต่างกันมาอยู่รวมกันภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้เดียวกันมีการแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดประสบการณ์ซึ่งกันและกันในบรรยากาศและสภาพการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความหลากหลายของทักษะและระดับความสามารถจะทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกันโดยปกติแล้วคนแต่ละคนจะมีความสามารถและทักษะแตกต่างกันบางคนอาจจะเก่งในบางเรื่องแต่ในบางเรื่องก็ไม่ถนัดแต่ในขณะเดียวกันถ้ามีคนที่ไม่ถนัดในเรื่องที่คนอื่นไม่ถนัดก็สามารถถ่ายทอดประสบการณ์หรือแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้ดังนั้นคนที่มีความสามารถน้อยสามารถเรียนรู้ได้จากคนที่มีความรู้มากกว่าตนเองส่วนผู้ที่ถ่ายทอดทักษะจะเพิ่มพูนความรู้มากขึ้นและเกิดความภาคภูมิใจจากการได้ช่วยเหลือและอธิบายสิ่งต่างๆให้กับผู้อื่นนอกจากนั้นในการสร้างงานของแต่ละคนที่ไม่เหมือนกันจะเป็นการสร้างจินตนาการให้กับคนอื่นความคิดจะถูกยืมและเสริมแต่งความรู้ให้เจริญงอกงามขึ้นด้วย

ความหลากหลายของรูปแบบหมายถึงความหลากหลายในวิธีการในการสร้างงานเมื่อมีการสร้างงานจะไม่มีการหรือกระบวนการใดที่ถือว่าถูกต้องที่สุดเพราะคนแต่ละคนมีความถนัดในการสร้างงานไม่เหมือนกันการที่จะเอาความคิดของคนอื่นมาตัดสินกระบวนการในการสร้างงานของอีกคนหนึ่งนั้นเป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้องนักเพราะผู้ที่สร้างเองเท่านั้นจะเป็นผู้บอกได้ว่าวิธีการที่เหมาะสมสำหรับเขาคือวิธีการใด เช่น บางคนชอบวางแผนอย่างระมัดระวังก่อนที่จะทำงานจริงบางครั้งอาจมีการปรับแผนนั้นบ้างในระหว่างการทำงานซึ่งวิธีการนั้นนับว่าเป็นวิธีการที่ดีวิธีการหนึ่งของ นักวางแผนแต่ก็ไม่ได้นับว่าเป็นวิธีการเดียวที่สามารถทำงานได้ อาจจะมีวิธีอื่นอีก เช่น บางคนจะชอบทำงานโดยไม่มีการวางแผนล่วงหน้าแต่จะใช้วิธีการพูดคุยหรือซักถามคนอื่นๆ ในขณะที่ทำงานนั้นจากนั้นก็พิจารณาว่าตนเองทำอะไรไปบ้างและตัดสินใจว่าจะทำอะไรต่อไปซึ่งเราจะเรียกผู้ที่ชอบทำงานแบบนี้ว่าผู้ทำงานที่ไม่มีแบบแผน (เป็นลักษณะคิดไปทำไป) ซึ่งรูปแบบการทำงานทั้ง 2 นี้ควรจะได้รับการยอมรับและเชื่อถืออย่างเท่าเทียมกัน

การมีความเป็นกันเอง (Congeniality) หมายถึงความเป็นกันเองของสมาชิกทั้งหมด ได้แก่ ผู้เรียน ครู ควรมีความเป็นมิตรเป็นกันเองและเชื่อเชิญต่อผู้เรียนให้ผู้เรียนได้คิดหรือสร้างงานด้วยตนเองได้แสดงความคิดเห็นได้ช่วยเหลือกัน เกิดความสามัคคีและมิตรภาพที่ดีต่อกันนอกจากนั้นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือ การใช้เวลาที่พอเพียงในการทำงานเพราะในการเริ่มต้นทำงานนั้นผู้เรียนจะต้องใช้เวลาพอสมควร อาจจะใช้เวลาในการคิดพูดคุยการเดินไปดูงานของคนอื่นๆ แล้วหยิบยืมความคิดมาใช้ นอกจากนั้นควรมีเวลาสำหรับผู้ที่ยังไม่มีความรู้ไปใช้เวลาสำหรับการเผชิญอุปสรรคหรือสิ่งที่เป็นปัญหาหรือให้เวลาสำหรับการไม่ได้ทำอะไรเลย (เพราะกำลังใช้ความคิด) บรรยากาศการเรียนรู้เหล่านี้จะรวมทั้งความสนุกสนานในการทำงาน รวมทั้งความผิดหวังและความภาคภูมิใจในความสำเร็จ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้สิ่งเหล่านี้สามารถนำมาแลกเปลี่ยนเป็นประสบการณ์กับผู้อื่นได้ ดังนั้นควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้พบได้พูดคุยและสร้างมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่มีความสนใจรัก และชอบทำอะไรคล้าย ๆ กัน หรือเผชิญปัญหาบางอย่างคล้าย ๆ กัน เกิดความเข้าใจเห็นอกเห็นใจ ใส่ใจซึ่งกันและกันพยายามช่วยกัน

แก้ปัญหาบรรยากาศและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดังกล่าวทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความเป็นมิตรเป็นกันเองก่อให้เกิดความสามัคคีร่วมกันและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

2. เครื่องมืออุปกรณ์ หลักการของหลักการ Constructionism ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติหรือสร้างสิ่งที่มีความหมายกับตนเองดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ก็ควรจะมีลักษณะที่เอื้อต่อการที่จะให้ผู้เรียนนำมาสร้างเป็นชิ้นงานที่สำเร็จได้และตอบสนองความคิดและจินตนาการของผู้เรียนได้หรือถ้ากล่าวอย่างง่ายก็คือเครื่องมือแทบทุกชนิดที่สามารถให้ผู้เรียนสร้างงานได้หรือสามารถลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้นั้นเองกิจกรรมต่างๆที่สามารถสร้างงานได้ เช่น การปั้นดินน้ำมัน การแกะสลัก การทอผ้าการทำอาหาร การเขียนเรื่องราว / แต่งตารางงานหัตถกรรม การเขียนโปรแกรม การวาดรูปการสร้างโจทย์คำถาม การทดลองทางวิทยาศาสตร์หรือการสร้างงานอื่นๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ในบางครั้งเทคนิควิธีการสอนก็อาจเป็นเครื่องมือหนึ่งในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ได้เช่น การสอนแบบสั่งงานหรือการสอนแบบมอบหมายงานเป็นการเรียนที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติซึ่งอาจจะเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่มก็ได้แต่ควรจัดบรรยากาศการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าเทคโนโลยีมีบทบาทมากโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับการสร้างคนให้เรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีนั้นมีความจำเป็นมาก (โดยเฉพาะการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย) ซึ่งควรจะนำเทคโนโลยีโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้สังเกตจากเครื่องมือส่วนใหญ่ที่ทาง M.I.T. นำมาถ่ายทอดจะเป็นเครื่องมือที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีไปพร้อมกับการสร้างงานด้วย เช่น โปรแกรม Microsoft word , Robot Design , Electronic Newspaper เป็นต้น

เครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง(Constructionism)

หลักการของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียน มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติหรือสร้างสิ่งที่มีความหมายกับตนเองดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ก็ควรจะมีลักษณะที่เอื้อต่อการที่จะให้ผู้เรียนนำมาสร้างเป็นชิ้นงานที่สำเร็จได้และตอบสนองความคิดและจินตนาการของผู้เรียนได้ (ทิตินา แชมณี, 2560) หรือถ้ากล่าวอย่างง่าย ๆ ก็คือเครื่องมือแทบทุกชนิดที่สามารถให้ผู้เรียนสร้างงานได้หรือสามารถลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้นั้นเองกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างงานได้ เช่น การปั้นดินน้ำมัน การแกะสลัก การทอผ้า การทำอาหาร การเขียนเรื่องราว / แต่งตารางงานหัตถกรรม การเขียนโปรแกรม การวาดรูป การสร้างโจทย์คำถาม การทดลองทางวิทยาศาสตร์หรือการสร้างงานอื่นๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ในบางครั้งเทคนิควิธีการสอนก็อาจเป็นเครื่องมือหนึ่งในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ได้ เช่น การสอนแบบสั่งงานหรือการสอนแบบมอบหมายงานเป็นการเรียนที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติซึ่งอาจจะเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่มก็ได้แต่ควรจัดบรรยากาศการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าเทคโนโลยีมีบทบาทมากโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับการสร้างคนให้เรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีนั้นมีความจำเป็นมาก (โดยเฉพาะการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย) ซึ่งควรจะนำเทคโนโลยีโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้สังเกตจากเครื่องมือส่วนใหญ่ที่ทาง M.I.T. นำมาถ่ายทอดจะเป็นเครื่องมือที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีไปพร้อมกับการสร้างงานด้วยเช่น โปรแกรม Microsoft word, Robot Design, Electronic Newspaper เป็นต้น คอมพิวเตอร์นั้นเป็นเครื่องมือที่ดีและง่ายต่อ

การเรียนรู้หลักการของหลักการ Constructionism เนื่องจากเอื้อต่อการที่จะให้ผู้เรียนสร้างงานที่สำเร็จได้ในตัวเองและยังตอบสนองความคิดและจินตนาการของผู้เรียนได้ดีโดยไม่ต้องใช้ทรัพยากรภายนอกมากนัก สามารถแสดงให้เห็นลำดับความคิดได้ เช่น โปรแกรม Microsoft word นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย ดังนั้นถ้าผู้เรียนได้สร้างงานจากเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีนอกจากจะเรียนรู้เนื้อหาที่สร้างแล้วผู้เรียนก็จะเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีไปในตัวด้วยเมื่อเรียนรู้ไประดับหนึ่งก็จะเกิดความคล่องในเทคโนโลยีนั้นและก่อให้เกิดความมั่นใจที่เพียงพอสำหรับการนำไปใช้ในการทำงานหรือพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทบาทของครูตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

ในการสอนตามหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ครูเองนับว่ามีบทบาทสำคัญมากในการที่จะควบคุมกระบวนการให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ซึ่งครูที่ศึกษาหลักการนี้ควรมีความเข้าใจในบทบาท คุณสมบัติที่ครูควรจะมีรวมทั้งทัศนคติที่ครูควรเปลี่ยนและสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง ในการดำเนินกิจกรรมการสอนครูควรรู้จักบทบาทของตนเองอย่างแจ่มแจ้งครูนั้นว่าเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้การสอนสำเร็จผล ดังนั้นจึงควรรู้จักบทบาทของตนดังนี้ คือ

จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสมโดยควบคุมกระบวนการการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น

แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม (ต้องคอยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและบรรยากาศการเรียนที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา)

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของหลักการคอนสตรัคชันนิซึม (Constructionism) โดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นผู้จุดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนโดยทั่วถึงกันตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่จะเรียนรู้เพื่อประจักษ์แก่ใจด้วยตนเอง ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ตลอดจนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้รู้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้เพื่อผู้เรียนจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

1. คุณสมบัติที่ครูควรมีในการสอนแบบทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

1.1 มีความเข้าใจหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) และพร้อมที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

1.2 มีความรู้ในเนื้อหาที่สอนอย่างดี

1.3 มีความเข้าใจมนุษย์มีจิตละเอียดพอที่จะสามารถตรวจสอบความคิดของผู้เรียนสร้างความไว้วางใจกับนักเรียน สามารถดึงความคิดของผู้เรียนให้แสดงออกมามากที่สุด

1.4 มีการพัฒนาตนเองทางร่างกาย สติปัญญาและจิตใจอยู่เสมอ ครูควรรู้จักตนเองและพัฒนาความรู้ บุคลิกภาพของตนให้ดีขึ้น มีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนไม่ถือว่าความคิดตนถูกต้องเสมอ เข้าใจและยอมรับว่าบุคคลมีความแตกต่างกันไม่ด่วนตัดสินผู้เรียนอย่างผิวเผิน

1.5 วางตัวเป็นมิตรที่ดี ควรมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนเพราะการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีของครูจะทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนเกิดความเป็นกันเองและมีความเป็นมิตรที่ดีต่อกัน

1.6 ครูควรมีทักษะในการสื่อความหมายกับผู้เรียนในการสอนนั้นครูมักจะมีการสื่อความหมายกับผู้เรียนเสมอ จึงควรสื่อความหมายให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ รู้จักใช้วาจาศิลป์ให้เหมาะสมกับกาลเทศะและเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน (การสื่อความหมายให้กับผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน เพราะผู้เรียนมีการรับรู้และเรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน)

1.7 มีทักษะในการใช้วิจารณ์ญาณตัดสินใจและแก้ไขปัญหาทักษะด้านนี้ทำให้ครูดำเนินงานได้สะดวกราบรื่น เนื่องจากการสอนทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) นั้นผู้สอนจะต้องคอยสังเกตบรรยากาศการเรียนที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาและจะต้องคอยแก้ไขปัญหาในแต่ละช่วงให้เหมาะสมดังนั้นผู้สอนจึงต้องมีทักษะในการใช้วิจารณ์ญาณตัดสินใจและแก้ไขปัญหาที่ดี

1.8 มีทักษะในการช่วยเหลือผู้เรียน บ่อยครั้งที่ครูต้องคอยช่วยแก้ปัญหาให้ผู้เรียนครูจึงควรมีความเป็นมิตรเป็นกันเองกับนักเรียนเสมอหากครูไม่มีทักษะทางด้านนี้แล้ว การช่วยเหลืออาจไม่บรรลุผลจากที่กล่าวมาข้างต้นนั้นเป็นคุณสมบัติที่ครูควรมีเพื่อนามาใช้ปรับปรุงมนุษยสัมพันธ์

ในการเรียนการสอนและการดำเนินชีวิตประจำวันให้ดีขึ้นนอกจากนั้นสิ่งที่สำคัญมากคือ ครูควรมีพื้นฐานของความรักในวิชาที่ครูพยายามเข้าใจผู้เรียนแต่ละคนให้มากๆ โดยยึดหลักที่ว่าคนเรามีความแตกต่างกัน (ไม่นำคนหนึ่งมาเปรียบเทียบกับอีกคนหนึ่ง) ครูควรรู้จักเคารพความคิดของตนเองและผู้อื่น (โดยเฉพาะผู้เรียน) และควรรักษาสุขภาพร่างกายและจิตใจของครูเองให้สมบูรณ์ และแจ่มใสอยู่เสมอ

2. ทักษะที่ครูควรเปลี่ยนและสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง

2.1 ในการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ครูควรเปลี่ยนแปลงทัศนคติให้เหมาะสมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ทัศนคติที่ครูควรเปลี่ยนแปลงไปและสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงมีดังนี้

2.2 ครูต้องไม่ถือว่าครูเป็นผู้รู้แต่ผู้เดียว ผู้เรียนต้องเชื่อตามที่ครูบอกโดยไม่มีเงื่อนไขแต่ครูต้องตระหนักว่าตนเองมีความรู้ที่จะช่วยเหลือนักเรียนเท่าที่จะช่วยได้ดังนั้นครูจึงไม่้อบอวยผู้เรียนที่จะพูดว่า “ครูก็ยังไม่ทราบพวกเราช่วยกันหาคาตอบดูซิ” ฯลฯ

2.3 ครูต้องพยายามช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ต้องอดทนและปล่อยให้เด็กเรียนประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง อย่าด่วนไปชิงบอกคำตอบเสียก่อนควรช่วยเหลือแนะนำผู้เรียนที่เรียนช้าและเรียนเร็วให้สามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองด้วยตนเองให้มากที่สุด

2.4 ไม่ควรถือว่า “ผู้เรียนที่ดีต้องเจียบ” แต่ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูดคุยกันในเนื้อหาหรือได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือความรู้กันได้

2.5 ครูต้องไม่ถือว่าการที่ผู้เรียนเดินไปเดินมาเพื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการแสดงถึงความไม่มีระเบียบวินัยแต่ต้องคิดว่าการเดินไปเดินมาเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและช่วยทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน

2.6 ครูต้องลดบทบาทตัวเองลง (ทำตัวให้เล็กที่สุด) พุดในสิ่งที่จำเป็นเลือกสรรคำพูดให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความต้องการฟังในสิ่งที่ครูพูดก่อนที่จะพูดครูจึงควรเร้าความสนใจของผู้เรียนเสียก่อน

2.7 ขณะที่ผู้เรียนประกอบกิจกรรมครูต้องอยู่ดูแลเอาใจใส่พัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคน ต้องไม่คิดว่าเมื่อผู้เรียนสามารถเรียนได้เองแล้วครูก็เอาเวลาหาอย่างอื่นได้

2.8 ครูควรมีใจกว้างและชมเชยนักเรียนที่ท้อหรือประสบความสำเร็จแม้เพียงเล็กน้อยไม่ตำหนิหรือลงโทษเมื่อผู้เรียนทำผิดพลาด หรือทำไม่ถูกใจครู

2.9 ครูไม่ควรจะเอาตนเองไปยึดติดกับหลักสูตรมากจนเกินไปไม่ควรจะยึดเนื้อหาที่ไม่จำเป็นให้กับผู้เรียนควรคิดว่าเนื้อหาที่จำเป็นจะน้อยอย่างก็ยิ่งดีกว่าสอนหลาย ๆ อย่างแต่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้น้อยมาก (รู้แบบงู ๆ ปลา ๆ) หรือนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ไม่ได้

2.10 การจัดตารางสอนควรจัดให้ยืดหยุ่นเหมาะสมกับเวลาที่ทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมครูต้องพยายามเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมภายในเวลาที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยไป

บทบาทและคุณสมบัติที่ครูควรมีในการสอนแบบทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

ในการสอนตามหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ครูเองนับว่ามีบทบาทสำคัญมากในการที่จะควบคุมกระบวนการให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ซึ่งครูที่ศึกษาหลักการนี้ควรมีความเข้าใจในบทบาท คุณสมบัติที่ครูควรมีรวมทั้งทัศนคติที่ครูควรเปลี่ยนและสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ในการดำเนินกิจกรรมการสอนครูควรรู้จักบทบาทของตนเองอย่างแจ่มแจ้งครูนั้นว่าเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้การสอนสำเร็จผล ดังนั้นจึงควรรู้จักบทบาทของตนดังนี้ คือ

1. จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสมโดยควบคุมกระบวนการการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น

2. แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม (ต้องคอยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและบรรยากาศการเรียนที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา)

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของหลักการ Constructionism โดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นผู้จุดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนโดยทั่วถึงกันตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่จะเรียนรู้เพื่อประจักษ์แก่ใจด้วยตนเอง

4. ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ตลอดจนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้รู้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้เพื่อผู้เรียนจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

คุณสมบัติที่ครูควรมีในการสอนทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

ครูควรมีคุณสมบัติในการสอนทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ดังนี้

1. มีความเข้าใจหลักการ Constructionism และพร้อมที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของหลักการ Constructionism

2. มีความรู้ในเนื้อหาที่สอนอย่างดี

3. มีความเข้าใจมนุษยมีจิตละเอียดพอที่จะสามารถตรวจสอบความคิดของผู้เรียนและดึงความคิดของผู้เรียนให้แสดงออกมามากที่สุด

4. มีการพัฒนาตนเองทางร่างกาย สติปัญญาและจิตใจอยู่เสมอ ครูควรรู้จักตนเองและพัฒนาความรู้ บุคลิกภาพของตนให้ดีขึ้น มีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนไม่ถือว่าความคิดตนถูกต้องเสมอ เข้าใจและยอมรับว่าบุคคลมีความแตกต่างกันไม่ด่วนตัดสินผู้เรียนอย่างผิวเผิน

5. ควรมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนเพราะการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีของครูจะทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนเกิดความเป็นกันเองและมีความเป็นมิตรที่ดีต่อกัน

6. ครูควรมีทักษะในการสื่อความหมายกับผู้เรียนในการสอนนั้นครูมักจะมีการสื่อความหมายกับผู้เรียนเสมอ จึงควรสื่อความหมายให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ รู้จักใช้วาทศิลป์ให้เหมาะกับกาลเทศะ และเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน (การสื่อความหมายให้กับผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกันเพราะผู้เรียนมีการรับรู้และเรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน)

7. มีทักษะในการใช้วิจารณ์ญาณตัดสินใจและแก้ไขปัญหาทักษะด้านนี้ทำให้ครูดำเนินงานได้สะดวกราบรื่น เนื่องจากการสอนแบบ Constructionism นั้นผู้สอนจะต้องคอยสังเกตบรรยากาศการเรียนที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาและจะต้องคอยแก้ไขปัญหาในแต่ละช่วงให้เหมาะสมดังนั้นผู้สอนจึงต้องมีทักษะในการใช้วิจารณ์ญาณตัดสินใจและแก้ไขปัญหที่ดี

8. มีทักษะในการช่วยเหลือผู้เรียน บ่อยครั้งครูต้องคอยช่วยแก้ปัญหาให้ผู้เรียนครูจึงควรมีความเป็นมิตรเป็นกันเองกับนักเรียนเสมอหากครูไม่มีทักษะทางด้านนี้แล้ว การช่วยเหลืออาจไม่บรรลุผล

9. จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้นเป็นคุณสมบัติที่ครูควรมีเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงมนุษยสัมพันธ์ในการเรียนการสอนและการดำเนินชีวิตประจำวันให้ดีขึ้นนอกจากนั้นสิ่งที่สำคัญมากก็คือครูควรมีพื้นฐานของความรักในวิชาชีพครูพยายามเข้าใจผู้เรียนแต่ละคนให้มากๆ โดยยึดหลักที่ว่าคนเรามีความแตกต่างกัน (ไม่นำคนหนึ่งมาเปรียบเทียบกับอีกคนหนึ่ง) ครูควรรู้จักเคารพความคิดของตนเองและผู้อื่น (โดยเฉพาะผู้เรียน) และควรรักษาสุขภาพร่างกายและจิตใจของครูเองให้สมบูรณ์ และแจ่มใสอยู่เสมอ

ทัศนคติที่ครูควรเปลี่ยนและสิ่งที่ต้องคำนึงถึง

1. ในการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ครูควรเปลี่ยนแปลงทัศนคติให้เหมาะสมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ทัศนคติที่ครูควรเปลี่ยนแปลงไปและสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงมีดังนี้

2. ครูต้องไม่ถือว่าครูเป็นผู้รู้แต่ผู้เดียว ผู้เรียนต้องเชื่อตามที่ครูบอกโดยไม่มีเงื่อนไข แต่ครูต้องตระหนักว่าตนเองมีความรู้ที่จะช่วยเหลือนักเรียนเท่าที่จะช่วยได้ดังนั้นครูจึงไม่อับอายผู้เรียนที่จะพูดว่า “ครูก็ยังไม่ทราบพวกเราช่วยกันหาคาตอบดูซิ” ฯลฯ

3. ครูต้องพยายามช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ต้องอดทนและปล่อยให้เด็กเรียนประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง อย่าด่วนไปชิงบอกคำตอบเสียก่อนควรช่วยเหลือแนะนำผู้เรียนที่เรียนช้าและเรียนเร็วให้สามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองด้วยตนเองให้มากที่สุด

4. ไม่ควรถือว่า “ผู้เรียนที่ดีต้องเจียบ” แต่ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูดคุยกันในเนื้อหาหรือได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือความรู้กันได้

5. ครูต้องไม่ถือว่าการที่ผู้เรียนเดินไปเดินมาเพื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้นั้นเป็นการแสดงถึงความไม่มีระเบียบวินัยแต่ต้องคิดว่าการเดินไปเดินมาเป็นกระบวนการ หนึ่งในที่ช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและช่วยทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน

6. ครูต้องลดบทบาทตัวเองลง (ทำตัวให้เล็กที่สุด) พุดในสิ่งที่จำเป็น เลือกสรรคำพูดให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความต้องการฟังในสิ่งที่ครูพูดก่อนที่จะพูดครูจึงควรเร้าความสนใจของผู้เรียนเสียก่อน

7. ขณะที่ผู้เรียนประกอบกิจกรรมครูต้องอยู่ดูแลเอาใจใส่พัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคนต้องไม่คิดว่าเมื่อผู้เรียนสามารถเรียนได้เองแล้วครูก็เอาเวลาทำอย่างอื่นได้

8. ครูควรมีใจกว้างและชมเชยนักเรียนที่ทำได้หรือประสบความสำเร็จแม้เพียงเล็กน้อยไม่ตำหนิหรือลงโทษเมื่อผู้เรียนทำผิดพลาด หรือทำไม่ถูกต้อง

9. ครูไม่ควรจะเอาตนเองไปยึดติดกับหลักสูตรมากจนเกินไปไม่ควรจะยึดเยียดเนื้อหาที่ไม่จำเป็นให้กับผู้เรียน ควรคิดว่าการให้เนื้อหาที่จำเป็นอย่างน้อยอย่างก็ยิ่งดีกว่าสอนหลายๆ อย่างแต่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้น้อยมาก (รู้แบบงูๆปลาๆ) หรือนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ไม่ได้

10. การจัดตารางสอนควรจัดให้ยืดหยุ่นเหมาะสมกับเวลาที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมครูต้องพยายามเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมภายในเวลาที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยไป

บทบาทของผู้เรียนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

ในการเรียนตามหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อมๆ กันด้วยตัวของเขาเอง (ทำไปและเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน) บทบาทที่คาดหวังจากผู้เรียน คือ

1. มีความยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ
2. เรียนรู้ได้เองรู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง
3. ตัดสินปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล
4. มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง
5. วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
6. ให้ความช่วยเหลือกันและกันรู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับมอบหมาย
7. นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้ ในการเรียนตามหลักการ

Constructionism ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อมๆ กันด้วยตัวของเขาเอง (ทำไปและเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน) บทบาทที่คาดหวังจากผู้เรียน คือ

1. มีความยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ
2. เรียนรู้ได้เองรู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง
3. ตัดสินปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล
4. มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง
5. วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
6. ให้ความช่วยเหลือกันและกันรู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับมอบหมาย
7. นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้นั้น ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วย

ตนเอง (Constructionism) สังเกตว่าทำให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนมากขึ้นและมีผลดี คือ

7.1 ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเองดีขึ้นโดยทราบข้อดีและข้อบกพร่องของตนเอง

7.2 ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีระบบมากขึ้นเพราะการเรียนรู้จากการทำงาน ทำให้ต้องพยายามคิดพิจารณาหาคำตอบและวิธีการแก้ปัญหาทำให้รู้จักจัดระบบความคิดเพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้น

7.3 ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้นรู้ว่าจะแสวงหาความรู้ตามแนวทางที่เหมาะสมกับตนเองได้อย่างไรและรู้ว่าคนเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ

7.4 ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมากขึ้นจากการฝึกฝนการวิเคราะห์ปัญหาและข้อมูลต่างๆที่พบในระหว่างการลงมือปฏิบัติอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

7.5 ผู้เรียนกล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผลมากขึ้นเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี

7.6 ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จากการทำงานที่มีโอกาสได้คิดสร้างสิ่งต่างๆ มีโอกาสได้ลองผิดลองถูกหรือการที่ได้พยายามแก้ปัญหาด้วยวิธีการคิดที่หลากหลายพยายามแก้ปัญหาโดยไม่ตีกรอบความคิดตนเองมากเกินไป

7.7 ทำให้เป็นคนใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นมากขึ้น ไม่ปิดใจเชื่อตนเองอยู่ฝ่ายเดียวและรู้จักการเป็นผู้ให้โดยเรียนรู้ว่าการให้เป็นความสุขอย่างหนึ่ง (ผู้ให้ย่อมเป็นที่รัก)

7.8 รู้จักการเคารพตนเองและผู้อื่นจากการทำงานร่วมกันในบรรยากาศที่เป็นกันเองมีความเป็นมิตรทำให้ผู้เรียนรู้จักเคารพตนเองและปฏิบัติตนด้วยความเคารพต่อผู้อื่นมีระเบียบวินัยในตนเองมากขึ้น รู้จักบังคับตนเอง

7.9 รู้จักการทำให้เป็นกลางและเลือกปฏิบัติตนตามทางสายกลางรวมทั้งมีเป้าหมายชีวิตและมีแนวทางในการดำเนินชีวิตของตนเองที่ชัดเจนขึ้น

ผลที่ได้รับจากการเรียนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

จากการได้เข้ามาสัมผัสกับหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) สังเกตว่าผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนมากขึ้นและมีผลดี คือ

1. ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเองดีขึ้นโดยทราบข้อดีและข้อบกพร่องของตนเอง
2. ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีระบบมากขึ้นเพราะการเรียนรู้จากการทำงาน ทำให้ต้องพยายามคิดพิจารณาหาคำตอบและวิธีการแก้ปัญหาทำให้รู้จักจัดระบบความคิดเพื่อแก้ปัญหา

3. ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้นรู้ว่าจะแสวงหาความรู้ตามแนวทางที่เหมาะสมกับตนเองได้อย่างไรและรู้ว่าคนเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ

4. ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมากขึ้นจากการฝึกฝนการวิเคราะห์ปัญหาและข้อมูลต่างๆที่พบในระหว่างการลงมือปฏิบัติอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

5. ผู้เรียนกล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผลมากขึ้นเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี

6. ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จากการทำงานที่มีโอกาสได้คิดสร้างสิ่งต่างๆ มีโอกาสได้ลองผิดลองถูกหรือการที่ได้พยายามแก้ปัญหาด้วยวิธีการคิดที่หลากหลายพยายามแก้ปัญหาโดยไม่ตีกรอบความคิดตนเองมากเกินไป

7. ทำให้เป็นคนใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นมากขึ้น ไม่ปิดใจเชื่อตนเองอยู่ฝ่ายเดียวและรู้จักการเป็นผู้ให้โดยเรียนรู้ว่าการให้เป็นความสุขอย่างหนึ่ง (ผู้ให้ย่อมเป็นที่รัก)

8. รู้จักการเคารพตนเองและผู้อื่นจากการทำงานร่วมกันในบรรยากาศที่เป็นกันเองมีความเป็นมิตรทำให้ผู้เรียนรู้จักเคารพตนเองและปฏิบัติตนด้วยความเคารพต่อผู้อื่น

9. มีระเบียบวินัยในตนเองมากขึ้นรู้จักบังคับตนเอง

10. รู้จักการทำให้เป็นกลางและเลือกปฏิบัติตนตามทางสายกลางรวมทั้งมีเป้าหมายชีวิตและมีแนวทางในการดำเนินชีวิตของตนเองที่ชัดเจนขึ้น

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปหลักการเรียนการสอนตามหลักการ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการสร้างงานผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการลงมือปฏิบัติหรือสร้างงานที่ตนเองสนใจในขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้สัมผัสและแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่มผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเองจากการปฏิบัติงานที่มีความหมายต่อตนเองครูผู้สอนจะต้องสร้างให้เกิดองค์ประกอบครบทั้ง 3 ประการ คือ

1. ให้ผู้เรียนได้ลงมือประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง (ได้สร้างงาน) ตามความสนใจตามความชอบหรือความถนัดของแต่ละบุคคล
2. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภายใต้บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ดี
3. มีเครื่องมืออุปกรณ์ในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม

สำหรับการนำหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนปกตินั้น ครูสามารถประยุกต์ใช้ได้ง่ายในวิชาที่มีการปฏิบัติหรือวิชาที่ต้องการฝึกทักษะโดยแยกแยะได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ประยุกต์ใช้บางส่วนกล่าวคือ นำหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) มาประยุกต์ใช้เป็นครั้งคราวโดยเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา
2. ประยุกต์ใช้ในชั่วโมงปฏิบัติเต็มเวลา กล่าวคือนำหลักการ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) มาประยุกต์ใช้ในชั่วโมงปฏิบัติทั้งหมดของวิชานั้นโดยครูให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและเชื่อมโยงความรู้ให้สัมพันธ์กับหลักการที่เรียน
3. ประยุกต์ใช้ทั้งวิชากล่าวคือ นำหลักการ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนทั้งวิชาซึ่งนับว่าเป็นวิธีที่ดีหากปฏิบัติได้จริง เพราะการเปลี่ยนแปลงความคิด และทัศนคติของผู้เรียนนั้นจะต้องอาศัยระยะเวลาพอสมควรและจะต้องทำอย่างต่อเนื่อง จึงจะเห็นผล

อย่างไรก็ตามการจะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักการทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) นั้นไม่ยากนักเพราะเมื่อมีการเริ่มต้นแล้วการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติและมีพลังเพียงพอที่จะขับเคลื่อนให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมาย (แต่ในระยะแรกนั้นจะต้องอาศัยเวลาในการเริ่มต้นพอสมควร) ครูเองจะได้สัมผัสกับบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวาผู้เรียนมีความสุขและมุ่งมั่นที่จะทำงานด้วยตนเองจนสำเร็จและที่น่าประหลาดใจก็คือผลงานที่ออกมาจะมีความหลากหลายท่านจะเห็นความคิดดี ๆ หรือสิ่งใหม่ ๆ ที่เจริญงอกงามขึ้นดังนั้นการให้โอกาสในการเริ่มต้นนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุดครูผู้สอนเพียงแค่เปิดความคิดและเปิดใจเพื่อให้โอกาสกับผู้เรียนได้สัมผัสกับสิ่งเหล่านี้ด้วยตัวของเขาเองคอยอำนวยความสะดวกและควบคุมกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปตามกระบวนการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเท่านั้น

การจะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักการ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) นั้นเมื่อมีการเริ่มต้นแล้วการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติและมีพลังเพียงพอที่จะขับเคลื่อนให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมาย (แต่ในระยะแรกนั้นจะต้องอาศัยเวลาในการเริ่มต้นพอสมควร) ครูเองจะได้สัมผัสกับบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวาผู้เรียนมีความสุขและมุ่งมั่นที่จะทำงานด้วยตนเองจนสำเร็จ ผลงานที่ออกมาจะมีความหลากหลายเกิดความคิดดี ๆ หรือ สิ่งใหม่ๆที่เจริญงอกงามขึ้น ดังนั้นการให้โอกาสในการเริ่มต้นนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุดครูผู้สอนเพียงแค่เปิดความคิดและเปิดใจเพื่อให้โอกาสกับ

ผู้เรียนได้สัมผัสกับสิ่งเหล่านี้ด้วยตัวของเขาเองคอยอำนวยความสะดวกและควบคุมกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปตามกระบวนการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเท่านั้น

จากการศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) สรุปได้ว่า หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการฝึกปฏิบัติจริงประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยครูจัดบรรยากาศการเรียนรู้ เตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ในการศึกษาและค้นคว้า และเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยอำนวยความสะดวก เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งองค์ความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นเป็นองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นเองเมื่อผ่านการเรียนรู้จากสิ่งที่ครูผู้สอนกำหนดให้และมีความสำคัญต่อตัวนักเรียน ส่งผลทำให้เกิดการใช้ความคิด มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้อย่างจริงจัง โดยมีขั้นตอนในการสอนดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ โดยการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรม ประกอบด้วย การทบทวนความรู้เดิม กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในการเรียนการสอนและเป้าหมายของการเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวกับการเรียน

2. ขั้นการสำรวจค้นหา เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสืบค้นซึ่งนักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติโดยมีครูเป็นเพียงผู้แนะนำเพื่อช่วยให้ผู้เรียนฝึกการคิด

3. ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป กิจกรรมประกอบด้วย การนำเสนอผลงานและสรุปร่วมกัน

4. ขั้นการขยายความรู้ เป็นการสรุปเนื้อหาหรือสรุปข้อมูลเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้น ทำให้นักเรียนมีโอกาสปรับแนวคิดหลักของตนเองรวมถึงขยายความรู้ที่ตนเองได้รับให้ผู้อื่นด้วย

5. ขั้นการประเมิน เป็นการให้นักเรียนประเมินผลด้วยตนเอง รวมถึงการประเมินผลของครูต่อการเรียนของผู้เรียนควบคู่กันไป

แนวคิด ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

แนวคิด “ความคิดสร้างสรรค์”

ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องสำคัญเพราะบุคคลจะใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสิ่งใหม่ และมีวิธีการคิดแก้ปัญหาที่มีกลยุทธ์รอบด้านใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน และประกอบอาชีพในอนาคต เป็นเรื่องที่ต้องมองทั้งซีกซ้ายและขวาทำงานที่มีลักษณะความคิดแบบอเนกนัย คือ คิดได้หลายทาง หลายนแง่มุม คิดได้กว้างไกล บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะมีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่มีความยืดหยุ่น ไม่มีแบบแผนตายตัว มีความเป็นตัวของตัวเอง ซึ่งกิลฟอร์ด (Guildford, 1956) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความรู้สึกที่ไวต่อปัญหา และสามารถรวบรวมประสบการณ์ที่ได้รับมาเพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ หรือผลผลิตใหม่ (Torrance, 1962) ความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาหลายนแง่มุม ผสานกันจนเป็นผลผลิตใหม่ที่ถูกต้อง สมบูรณ์โดยการคิดที่ลึกซึ้งนอกเหนือจากการคิดธรรมดาทั่วไป (Anderson, 1959)

มีนักวิชาการ นักการศึกษา ให้ความหมายการคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

ปัทมา อินทร์เข้มซ้อย (2562) ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะคิดได้หลาย ทิศหลายทาง หรือคิดได้หลายคำตอบ และความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่ง

ต่างๆ โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความคิดใหม่ต่อเนื่องกันไป และความคิดสร้างสรรค์นี้อาจเป็นความคิดใหม่ผสมผสานกับประสบการณ์ก็ได้

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2558) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่สลับซับซ้อน ยากแก่การให้คำจำกัดความที่แน่นอนตายตัว
 2. ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงผลงาน ผลงานนั้นต้องแปลกใหม่และมีคุณค่า
- อารี พันธมณี (2557) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอนกนัย อันนำไปสู่การคิดพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ประยุกต์จากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้มีไข่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เห็นเหตุผล เพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่คิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่กันไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดฝันหรือจินตนาการให้เป็นไปได้หรือเรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์นั่นเอง จึงจะทำให้เกิดผลงาน

ชามาศ ดิษฐเจริญ (2556) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการแสดงของความคิดหลายแง่หลายมุม และหลายทิศทางคิด ได้กว้างไกลอันจะนำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกๆ ใหม่ ๆ หรือคิดปรับปรุงดัดแปลงสิ่งของที่มีอยู่เดิมให้มีรูปแบบใหม่ ไม่ซ้ำผู้อื่น ความคิดสร้างสรรค์สามารถพิจารณาได้ 2 ลักษณะ คือ 1) ด้านกระบวนการ เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา การพยายามสร้างแนวคิด นาสเนอผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจ 2) ด้านผลงาน เป็นการพิจารณาผลงานที่เป็นงานแปลกใหม่และมีคุณค่า

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956) ได้ศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งกล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. ความคล่องแคล่วในการคิด คือ ความสามารถของบุคคลในการหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว และมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด
2. ความคิดยืดหยุ่นในการคิด คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง
3. ความคิดริเริ่ม คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาสิ่งแปลกใหม่และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น
4. ความคิดละเอียดลออ คือ ความสามารถในการกำหนดรายละเอียดของความคิดเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดและการนำไปใช้

กล่าวโดยสรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถด้านสมองที่จะคิดได้หลายแนวทางหรือคิดได้หลายคำตอบ เรียกว่า การคิดแบบอนกนัย

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์ผลิตผล หรือสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่ไม่รู้จักมาก่อน ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้อาจจะเกิดจากการรวมความรู้ต่างๆ ที่ได้รับจากประสบการณ์แล้วเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ๆ สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่จำเป็นสิ่งสมบูรณ์อย่างแท้จริง ซึ่งอาจออกมาในรูปของผลผลิตทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์

วอลแลชและ โคแกน (Wallach and Kogan,1965) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดโยงสัมพันธ์ (Association) คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือ คนที่สามารถจะคิดอะไรได้อย่างสัมพันธ์เป็นลูกโซ่

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะคิดได้หลายทิศหลายทาง หรือคิดได้หลายคำตอบ และความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆโดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความคิดใหม่ต่อเนื่องกันไป และความคิดสร้างสรรค์นี้อาจเป็นความคิดใหม่ผสมผสานกับประสบการณ์ก็ได้

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guilford,1956) ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อนกว้างไกล หลายทิศทาง หรือที่เรียกว่า คิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

กิลฟอร์ด (Guilford,1956) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น และแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่งผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอนแม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

2.1 ความคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

2.2 ความคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expression Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วิธีหรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดค้นสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ใช้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดซึ่งอาจเป็น 5 นาที หรือ 10 นาที

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิดแบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ตัวอย่างของคนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะคิดว่าประโยชน์ของ

หนังสือพิมพ์มีอะไรบ้าง ความคิดของผู้ที่ยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลายทิศทางหรือหลายด้าน เช่น เพื่อรู้ข่าวสาร เพื่อโฆษณาสินค้า เพื่อธุรกิจ ฯลฯ ในขณะที่คนที่ไม่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดได้เพียงทิศทางเดียว คือ เพื่อรู้ข่าวสาร เท่านั้น

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความยืดหยุ่นจะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

4. **ความคิดละเอียดละออ (Elaboration)** หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอนสามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดละออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดอเนกนัย ที่ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดลออสำหรับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีส่วนสำคัญ เช่นเดียวกับความคิดสร้างสรรค์ทั่วไปซึ่ง

อารี รังสินันท์ (2537) อธิบายองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้โดยสรุปดังนี้

1. **ความคิดริเริ่ม** หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างความคิดธรรมดาหรือความคิดง่ายๆ ความคิดริเริ่มที่เรียกว่า Wild Idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่จำเป็นต้องอาศัยจินตนาการผสมกับเหตุผลแล้วหาทางทำให้เกิดผลงาน ผู้ที่มีความคิดริเริ่มเป็นคนกล้าคิด กล้าแสดงออก พร้อมทั้งกับทดลอง ทดสอบความคิดนั้นอยู่เสมอ

2. **ความคล่องตัว** หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันเมื่อตอบปัญหาเรื่องเดียวกันความคล่องในการคิดนี้มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาหลายๆ วิธี และต้องการนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้อง

3. **ความคิดยืดหยุ่น** หมายถึง ประเภท หรือแบบของความคิด แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่น ที่เกิดขึ้นทันที เป็นความสามารถในการคิดอย่างอิสระให้ได้คำตอบหลายแนวทางในขณะที่คนทั่วไปจะคิดได้แนวทางเดียว

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง เป็นความสามารถในการดัดแปลง ของสิ่งเดียวให้เกิดประโยชน์หลายด้าน

4. **ความคิดละเอียดลออ** เป็นลักษณะของความพยายามในการใช้ความคิด และประสานความคิดต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จ

ดังนั้นองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยทฤษฎีเกี่ยวกับสติปัญญาและความคิด แต่ที่จะใช้เป็นแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์มี 3 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด ทฤษฎีความคิดสองลักษณะ และทฤษฎีโมเดล ทฤษฎีที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวมาแล้ว คือ

ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford, 1967) ได้แบ่งสมรรถภาพทางสมองออกเป็น 3 มิติ คือ

1. **เนื้อหาที่คิด (Content)** หมายถึง สิ่งเร้าหรือข้อมูลต่างๆ ที่สมองรับเข้าไปคิดมี 4 ประเภท ได้แก่ ภาพ สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม

2. **วิธีการคิด (Operation)** หมายถึง ลักษณะกระบวนการทำงานของสมองแบบต่างๆ มี 5 แบบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ ความจำ การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) การคิดแบบอนกนัย และการประเมินผล

3. **ผลของการคิด (Product)** เป็นผลของกระบวนการจัดกระทำของความคิดกับข้อมูลเนื้อหา ผลผลิตของความคิดออกมาเป็นรูปแบบต่างๆ การแปลงรูป และการประยุกต์จากแบบทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดนี้

จะเห็นว่าองค์ประกอบส่วนหนึ่งในมิติที่ว่าด้วยการคิดแบบอนกนัยมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความคิดสร้างสรรค์ และองค์ประกอบส่วนหนึ่งในมิติที่ว่าด้วยผลของคิดที่เรียกว่า การแปลงรูปเป็นส่วนที่แสดงถึงความคิด

การนำความรู้เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

เป้าหมายสำคัญของการสอนคือ การช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น กลวิธีที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ (Santorck, 2007) ประกอบด้วย

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานกลุ่มหรือเดี่ยว ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการระดมพลังสมองในขณะทำงานกลุ่ม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ รวมทั้งการทำงานเดี่ยวตามลำพัง ด้วย

2. จัดสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนอยาก رؤ้อยากเห็น นำไปสู่การคิดค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา ทั้งนี้ครูผู้สอนสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษาในแหล่งการเรียนรู้ที่สนับสนุน ความคิดสร้างสรรค์

3. ไม่ควบคุมผู้เรียนมากเกินไป ครูควรปล่อยให้ผู้เรียนเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตนสนใจ และ สนับสนุนการทำกิจกรรมของผู้เรียนแต่ละคน โดยไม่ควรเฝ้าดูหรือคอยจับผิดตลอดเวลา ควรปล่อยให้ทำงานอย่างอิสระ อยู่ในบรรยากาศที่ผ่อนคลายและที่สำคัญไม่คาดหวังว่าผลงานจะออกมาสมบูรณ์แบบ

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความภูมิใจภายใน สร้างแรงจูงใจของผู้เรียนที่เกิดจากแรงจูงใจภายใน คือ ความสุข ความพอใจที่ได้จากการสร้างสรรค์ตนเอง มากกว่าการให้รางวัล เช่น เงิน เหรียญทอง เป็นต้น

5. สนับสนุนให้ผู้เรียนคิดยืดหยุ่น ครูผู้สอนควรจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด แก้ปัญหาที่หลากหลาย ไม่ยึดติดกับรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

6. แนะนำผู้เรียนให้รู้จักบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้อาจทำได้โดยการเชิญบุคคลที่มีความคิด สร้างสรรค์ในสาขาวิชาต่างๆ มาพบปะในชั้นเรียน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการคิดสร้างสรรค์

เครื่องมือการวัดความคิดสร้างสรรค์

เครื่องมือการวัดความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำได้หลายแบบ ดังนี้ การสังเกต การเฝ้าดู พฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ โดยได้ศึกษาความคิด จินตนาการโดยวิธีการสังเกต พฤติกรรมการเล่นและทำกิจกรรม ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกรู้ออก ซึ่งต่อความงาม โดยทอแรนซ์ (Torance, 1962) ได้ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมความสามารถในการใช้เวลาให้ เป็น ประโยชน์ ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่มากกว่ากิจกรรมที่ได้รับมอบหมายรวมทั้งอาจใช้ การวาดภาพ รอย

หยุดหมึก การเขียนเรียงความและงานศิลปะ รวมทั้งการประดิษฐ์ผลงาน โดยซิมป์สัน (Simpson,1972) ได้เสนอการวัดความคิดสร้างสรรค์โดยการจัดกิจกรรมการวาดภาพ หมายถึง ให้ผู้เรียน วาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสื่อความหมายได้ อาจเป็นวงกลมหรือสี่เหลี่ยมแล้ววาดต่อเติมให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ตามจินตนาการ ทั้งนี้ได้ให้นักเรียนได้อธิบายภาพที่ประกอบภาพที่กำลังวาดพร้อมด้วย ซึ่งจะเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาบูรณาการความรู้

การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะกับนักเรียนในปัจจุบัน

ปัจจุบันการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีความท้าทายเกิดขึ้น โลกธุรกิจต้องการสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทำให้เกิดการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วการจัดการเรียน การสอนในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้เรียนได้คิดนอกกรอบ สนับสนุนให้สร้างสิ่งใหม่ๆโดยการเน้นให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น การคิดวิเคราะห์ ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การให้เครื่องมือ ในการค้นหาข้อมูล และระดับความคิดอย่างสร้างสรรค์ การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วทำให้ทัศนคติของครู ต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย การจัดการเรียนการสอนที่มีแนวคิดสร้างสรรค์ต้องเริ่มที่ตัวผู้สอนก่อน ทัศนคติที่ไม่กลัวที่จะผิดพลาด ให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นมากกว่าการวัดและประเมินผลแบบมาตรฐานทั่วไป โดยสร้างความสนุก สนใจ ตื่นเต้น ท้าทายและการได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนระหว่างทาง เพื่อช่วย ให้ค้นพบสิ่งที่ชอบ รักและแรงบันดาลใจ รวมทั้งใช้ทรัพยากรต่างๆที่มีอยู่เพื่อออกแบบขนาดของตนเอง และผู้อื่น การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนทำชิ้นงาน เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งต้องใช้เครื่องมือเช่นการถามคำถาม การประเมินผลที่บ่งบอกถึงสมรรถนะของผู้เรียน การเปิดกว้างยอมรับ ทางเลือกที่หลากหลาย การรวบรวมทรัพยากรที่หลากหลายจากชุมชน และทำให้การทำงาน/โครงการ ต่าง ๆ มีความหมาย การสอนแนวคิด หลักการไม่ได้สอนเนื้อหารายละเอียด การจัดการเรียนการสอนเพื่อ ถ่ายทอดความรู้และทรัพยากรต่างๆเพื่อส่งผ่านความคิด และความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ทั้งการจัดการเรียนการสอน ด้านนวัตกรรมนั้นควรเน้นที่การสอนแนวคิด โดยมุ่งเน้นการสร้างทักษะมากกว่าความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรือใช้ในการทำงานในอนาคต นวัตกรรมเกิดขึ้นจากการเชื่อมโยงความคิด โดยรวมกลุ่มกันโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ซึ่งการทำงานเป็นทีม (Teamwork) นั้นเน้นที่กระบวนการที่มี การระดมความคิด ไม่ได้เน้นที่แค่การทำงานเสร็จ แต่เป็นกระบวนการในการคิดสร้างสรรค์ จากนั้นต้อง ให้รางวัลที่การค้นพบที่ผู้เรียนค้นพบ มากกว่าการวัดที่องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากคนอื่นมากกว่า ครูผู้สอนสะท้อนบทเรียนในกระบวนการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจ เปิดมุมมองความคิดที่ลึกซึ้งขึ้น รวมทั้งการวัดประเมินผลด้วยการเน้นให้ผลสะท้อนกลับไป การพัฒนานักเรียนเพื่อให้มีความเข้าใจ และความคิดที่ลึกซึ้งเหมาะกับการเรียนรู้และวัยที่แตกต่างกัน และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

เมื่อลักษณะของผู้เรียนเปลี่ยนไป การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นก็แตกต่างกันออกไป เมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปการเรียนรู้ของผู้เรียนแตกต่างกันออกไป การออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับแต่ละกลุ่มก็มีความสำคัญ สำหรับ Gen Z การจัดเรียนรู้อาจมีความยืดหยุ่นในด้านรูปแบบและกระบวนการเรียนรู้ ดึงความสนใจโดยใช้สิ่งแปลกใหม่หรือเทคโนโลยีใหม่ที่หลากหลาย และเป็นประโยชน์ การประเมินผลสามารถประเมินด้วยแบบทดสอบออนไลน์สั้นๆ ฝึกให้ เรียนรู้และทำงานเป็นกลุ่ม ใส่ใจและให้ Feedback การจัดการเรียนการสอน สามารถทำแบบ Active Learning

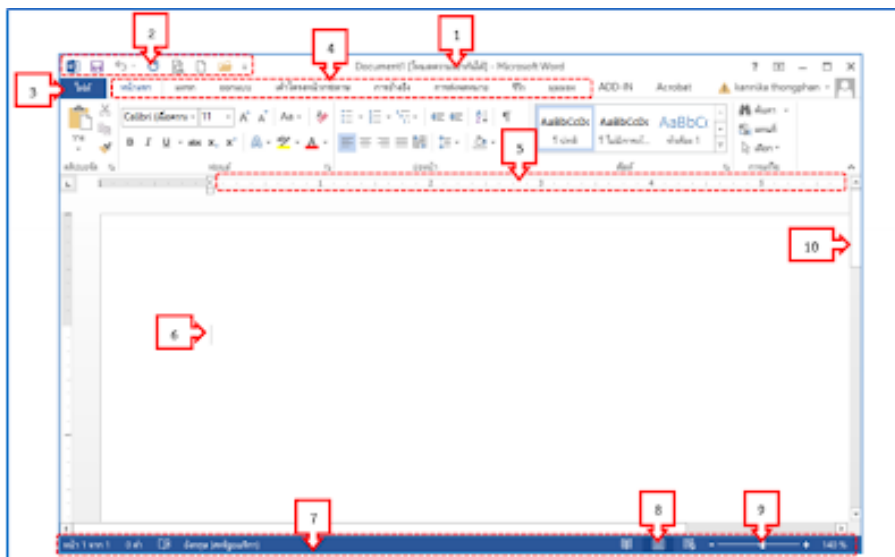
Activity และ Game-based Learning การจัดการเรียนการสอนจากงานวิจัยปฏิบัติการโรงเรียนพัฒนาคุณภาพต่อเนื่อง

โปรแกรม Microsoft Word

ความหมายของโปรแกรม Microsoft word

โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด เป็นโปรแกรมประมวลผลคำ ที่ผลิตโดยบริษัทไมโครซอฟท์ จึงนิยมเรียกว่าไมโครซอฟท์เวิร์ด ซึ่งปัจจุบันพัฒนามาถึงรุ่นหรือเวอร์ชัน (Version) ตามปีค.ศ. ที่ผลิตออกมาจำหน่าย เป็นโปรแกรมที่นิยมใช้สำหรับการพิมพ์งานเอกสารต่าง ๆ เช่น จดหมาย รายงาน หนังสือ หนังสือราชการ วิทยานิพนธ์ เป็นต้น และสามารถจัดรูปแบบของเอกสารให้ดู สวยงาม นอกจากนี้ยังสามารถสร้างงานพิมพ์แบบคอลัมน์ (Column) ได้และใน Version ปัจจุบันได้มีการปรับความสามารถของโปรแกรมให้นำมาใช้และทันสมัยมากขึ้น

ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft word



ภาพที่ 2.3 ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft word

ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft word มีรายละเอียด ดังนี้

1. หมายเลข 1 แถบชื่อเรื่อง (Title Bar) แถบชื่อเรื่อง เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงชื่อของไฟล์เอกสารที่กำลังใช้งานและแสดงชื่อของ โปรแกรมจากภาพงานเอกสารที่กำลังใช้งานมีชื่อว่า “Document1” และชื่อโปรแกรมที่กำลังใช้งาน คือ “Microsoft Word”

2. หมายเลข 2 แถบเครื่องมือด่วน (Quick Access Tool Bar) แถบเครื่องมือด่วน เป็นส่วนที่แสดงคำสั่งที่ต้องการใช้งานบ่อยๆ ปรากฏอยู่ด้านบนซ้าย ของหน้าต่างหรือเราสามารถสั่งให้แสดงอยู่ใต้ริบบอนก็ได้ที่แสดงในรูปของปุ่มรูปภาพ หรือไอคอนเราสามารถเพิ่มหรือลดจำนวนของเครื่องมือบนแถบเครื่องมือด่วนได้โดยการคลิกที่ ที่อยู่ด้าน ท้ายสุดของแถบเครื่องมือด่วน แล้วเลื่อนเมาส์คลิกในบริเวณคำสั่งที่ต้องการให้ปรากฏเครื่องมือบน แถบเครื่องมือด่วน โดยเครื่องมือที่จะปรากฏบนแถบเครื่องมือด่วน

จะปรากฏเครื่องหมายหน้า เครื่องมือเหล่านั้น ในทำนองเดียวกันหากต้องการยกเลิกเครื่องมือบนแถบเครื่องมือตัวนั้นก็กระทำ เช่นเดียวกัน แต่เครื่องหมายจะหายไป

3. หมายเลข 3 แท็บคำสั่ง “ไฟล์” (File Tab) แท็บคำสั่ง “ไฟล์” เป็นปุ่มรายการที่รวบรวมคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแฟ้มหรือ งานนำเสนอ ซึ่งประกอบด้วยคำสั่ง “ข้อมูล” “ใหม่” “เปิด” “บันทึก” “บันทึกเป็น” “พิมพ์” “แชร์” “ส่งออก” และ “ปิด”

4. หมายเลข 4 แท็บเครื่องมือหรือริบบอน (Ribbon) ริบบอน เป็นแท็บที่รวบรวมเครื่องมือคำสั่งต่างๆของโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด ซึ่งจะถูก แบ่งออกเป็นแท็บ (Tab) ตามหมวดหมู่ของการใช้คำสั่ง ได้แก่แท็บ “หน้าแรก” “แทรก” “ออกแบบ” “เค้าโครงหน้ากระดาษ” “การอ้างอิง” “การส่งจดหมาย” “รีวิว” และ “มุมมอง”

5. หมายเลข 5 ไม้บรรทัด (Ruler) ไม้บรรทัด เป็นส่วนที่แสดงมาตราส่วนเช่นเดียวกับไม้บรรทัดทั่วไป เพื่อบอกระยะของ ข้อความในเอกสาร มีทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ใช้ได้ทั้งเป็นนิ้วและเซนติเมตร

6. หมายเลข 6 ตำแหน่งพิมพ์ (Cursor) ตำแหน่งพิมพ์หรือเคอร์เซอร์เป็นเครื่องหมายที่บอกตำแหน่งการพิมพ์งานในปัจจุบัน

7. หมายเลข 7 แถบสถานะ (Status Bar) แถบสถานะ เป็นส่วนที่แสดงสถานะของการทำงานเอกสารในขณะนั้น บางสถานะของ การทำงานส่วนนี้จะแสดงคำอธิบายการทำงานให้ทราบด้วย

8. หมายเลข 8 มุมมอง (View) เราสามารถใช้มุมมองของเอกสารในแบบต่าง ๆ จากริบบอน “มุมมอง” หรือใช้จากแถบ สถานะด้านมุมล่างขวามือตามหมายเลข 8 ก็ได้ซึ่งได้แก่มุมมอง “โหมดการอ่าน” “เค้าโครงเหมือนพิมพ์” และ “เค้าโครงเว็บ”

9. หมายเลข 9 มุมมองย่อ/ขยาย มุมมองย่อ/ขยาย ใช้สำหรับปรับมุมมองของเอกสาร ซึ่งสามารถปรับได้ทั้งแบบย่อและ แบบขยาย โดยเปรียบเทียบกับได้จากตัวเลขแสดงเปอร์เซ็นต์ (Percent) ของการย่อ/ขยาย

10. หมายเลข 10 แถบเลื่อน (Scroll Bar) แถบเลื่อน โดยปกติมีทั้งแนวตั้งและแนวนอน ใช้สำหรับการเลื่อนดูเอกสารทั้งในแนว บน-ล่าง และแนวซ้าย-ขวา

ความหมายและการใช้คำสั่งแถบเครื่องมือ

แถบเครื่องมือ คือกลุ่มของคำสั่งที่ใช้บ่อย จัดไว้เป็นชุด ๆ ปกติเมื่อเปิดโปรแกรม Microsoft Word ขึ้นมา โปรแกรมจะแสดงแถบเครื่องมือย่อยให้ผู้เลือกใช้เครื่องมือต่างๆ ตามความเหมาะสมกับรูปแบบงานที่กำลังใช้งาน เมื่อนำตัวชี้เมาส์ไปวางบนปุ่มสักครู่ จะปรากฏชื่อนั้นขึ้นมา ถ้าต้องการใช้ปุ่มใดให้คลิกปุ่มนั้น 1 ครั้ง แต่ละปุ่มมีหน้าที่แตกต่างกัน

ขั้นตอนการเปิด-ปิด และการบันทึกข้อมูลบนโปรแกรม Microsoft Word

1. ขั้นตอนการเปิดโปรแกรม Microsoft word

1.1 เลือกปุ่ม Start

1.2 เลือก Program

1.3 เลือก Microsoft office

1.4 เลือก Microsoft word

2. ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลบนโปรแกรม Microsoft word

- 2.1 เลือกเมนู file
- 2.2 เลือก save as เพื่อระบุไดรฟ์ที่ต้องการบันทึก
- 2.3 ในส่วนของ file name ป้อนชื่อบันทึกข้อมูล
- 2.4 เลือก save

3. ขั้นตอนการปิดโปรแกรม Microsoft word

- 3.1 เลือกเมนู file
- 3.2 เลือก Close ปิดแฟ้มงาน
- 3.3 เลือกเมนู file
- 3.4 เลือก Exit ปิดโปรแกรมการใช้งาน

การพิมพ์เอกสาร การเลือกข้อมูล คัดลอก และเคลื่อนย้ายข้อมูล

1. ขั้นตอนการพิมพ์เอกสาร

- 1.1 เลือกแถบเครื่องมือ
- 1.2 เลือกข้อความเพื่อจัดการข้อความ เช่น เลือกขนาดตัวอักษรเลือกรูปตัวอักษร

โดยเลือกที่แถบเครื่องมือ

- 1.3 วางเคอร์เซอร์ ณ ตำแหน่งที่ต้องการพิมพ์ข้อความ
- 1.4 พิมพ์ข้อความที่ต้องการ
- 1.5 เมื่อต้องการพิมพ์บรรทัดถัดไปกดปุ่ม enter

2. ขั้นตอนการเลือกข้อความ (แรงเงา)

- 2.1 วางเคอร์เซอร์หน้าข้อความ
- 2.2 กดปุ่มเมาส์ซ้ายค้างกลางจากข้อความแรกไปจนถึงข้อความสุดท้ายที่ต้องการปรากฏ

สีดำบนข้อความ

3. ขั้นตอนการคัดลอกข้อความ Copy

- 3.1 เลือกข้อความที่ต้องการแรงเงา
- 3.2 วางเมาส์บนพื้นที่ที่เลือกข้อความ
- 3.3 คลิกเมาส์ปุ่มขวาเลือก copy
- 3.4 วางเคอร์เซอร์ณตำแหน่งที่ต้องการวางข้อความ
- 3.5 คลิกเมาส์ปุ่มขวาเลือก paste options

4. ขั้นตอนการตัดข้อความ

- 4.1 เลือกข้อความที่ไม่ต้องการ
- 4.2 กดปุ่ม delete หรือเลือก cut บนแถบเครื่องมือถือกด enter
- 4.3 ขั้นตอนการเรียกข้อความกลับคืน
- 4.4 เลือก Undo

5. ขั้นตอนการเคลื่อนไหวข้อความ

- 5.1 เรียงข้อความที่ต้องการย้าย
- 5.2 วางเมาส์บนพื้นที่ที่เลือกข้อความ

- 5.3 เลือกเมาส์เพื่อนำ เคอร์เซอร์ แปลว่าเอาข้อความมา ณ ตำแหน่งที่ต้องการ
6. การเลือกข้อความไปยังบรรทัดถัดไป
 - 6.1 การวางเคอร์เซอร์หน้าข้อความหรือหน้าบรรทัดที่ต้องการ
 - 6.2 กดปุ่ม enter
 - 6.3 การเลื่อนไปยังหน้าถัดไป
 - 6.4 วางเคอร์เซอร์หลังข้อความสุดท้ายของบรรทัดในหน้าเอกสาร
 - 6.5 กดปุ่ม ctrl enter พร้อมกัน
7. การแก้ไขข้อความ

การจัดรูปแบบตัวอักษร

การกำหนดตำแหน่งข้อความสามารถจัดวางข้อความในเอกสารว่าจะให้ชิดด้านใดในเอกสารก็ได้ ซึ่งการจัดข้อความจะมีผล ต่อข้อความในย่อหน้านั้น

วิธีกำหนดการจัดวางตำแหน่งข้อความในเอกสารทำได้ดังนี้

1. คลิกที่ใดๆ ในเอกสารที่ต้องการจัดวางตำแหน่งข้อความ
2. คลิกปุ่มเครื่องมือ เพื่อเลือกรูปแบบการจัดวางข้อความ
 - 2.1 ถ้าต้องการวางข้อความในเอกสารให้ ชิดซ้ายให้คลิกสัญลักษณ์
 - 2.2 ถ้าต้องการข้อความในเอกสารให้อยู่ ตรงกลาง ให้คลิกสัญลักษณ์
 - 2.3 ถ้าต้องการข้อความในเอกสารให้ ชิดขวา ให้คลิกสัญลักษณ์
 - 2.4 ถ้าต้องการข้อความในเอกสารให้เต็มบรรทัดให้คลิกสัญลักษณ์
 - 2.5 ถ้าต้องการจัดวางข้อความให้ชิดขอบซ้ายและขวา โดยการแยกช่องไฟระหว่างตัวอักษร

แต่ละตัวเท่าๆ กัน (มีใช้เฉพาะภาษาไทยเท่านั้น) ให้คลิกสัญลักษณ์

การจัดเอกสารเป็นคอลัมน์

การแบ่งเอกสารเป็นหลายสดมภ์วิธีที่ง่ายที่สุดคือ ควรกำหนดคอลัมน์เสียก่อนที่เราจะพิมพ์ข้อมูลลงไป มีวิธีการดังนี้ หรือทำตามขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเมาส์ เลือกคำสั่ง รูปแบบ
2. คลิกเมาส์ เลือกคำสั่ง สดมภ์ จะปรากฏเครื่องมือแสดงการแบ่งจำนวน สดมภ์
3. คลิกเมาส์ เลือกจำนวน สดมภ์ ที่ต้องการ
4. เอกสารจะถูกแบ่งเป็นหลาย สดมภ์ ตามที่ได้เลือกไว้

การแบ่งเอกสารเป็นหลาย สดมภ์ นั้นจะมีผลทั้งเอกสาร แต่ถ้าต้องการแบ่งให้เป็นหลาย สดมภ์ ในเอกสารบางส่วนก็ สามารถ ทำได้โดยการกำหนด การนำไปใช้ (5) ทำให้เอกสารถูกแบ่งออกเป็นส่วนๆ ซึ่งการแบ่งเอกสารเป็นหลาย สดมภ์นั้นจะมี ผลเฉพาะพื้นที่ ที่เลือกไว้เท่านั้น

การแทรกรูปภาพและอักษรศิลป์

อักษรศิลป์เป็นวิธีที่รวดเร็วในการทำให้ข้อความโดดเด่นโดยใช้เอฟเฟกต์พิเศษ คุณเลือกสไตล์อักษรศิลป์จากแกลเลอรีอักษรศิลป์โดยเรียกใช้จากแท็บ แทรก ซึ่งคุณสามารถกำหนดค่าเองได้



ภาพที่ 2.4 การแทรกรูปภาพและอักษรศิลป์ ของโปรแกรม Microsoft word

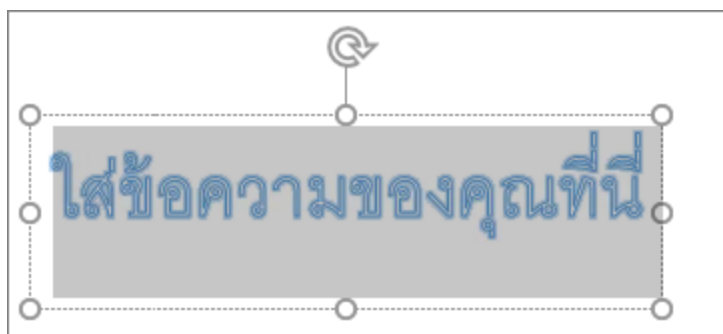
1. คลิก แทรก > อักษรศิลป์ แล้วเลือกสไตล์อักษรศิลป์ที่คุณต้องการในแกลเลอรีอักษรศิลป์ ตัวอักษร A แสดงแทนรูปแบบต่างๆที่ใช้กับข้อความทั้งหมดที่คุณพิมพ์



ภาพที่ 2.5 รูปแบบอักษรศิลป์ของโปรแกรม Microsoft word

หมายเหตุ : ไอคอนอักษรศิลป์จะอยู่ในกลุ่ม ข้อความ และอาจจะปรากฏขึ้นแตกต่างกันไปตามโปรแกรมที่กำลังใช้และขนาดหน้าจอ

1. ตัวแทนข้อความ "ข้อความของคุณอยู่ที่นี้" จะปรากฏขึ้น โดยเป็นข้อความที่เน้นไว้



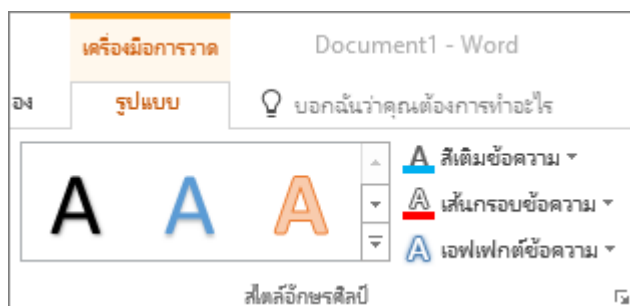
ภาพที่ 2.6 การแก้ไขอักษรศิลป์ของโปรแกรม Microsoft word



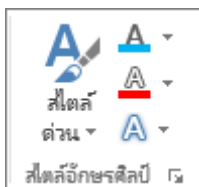
ภาพที่ 2.7 การแทรกอักษรศิลป์ของโปรแกรม Microsoft word

สามารถรวมสัญลักษณ์เป็นข้อความอักษรศิลป์ได้ คลิกตำแหน่งที่ตั้งสำหรับสัญลักษณ์ และบนแท็บ แทรก ให้คลิก สัญลักษณ์ และเลือกสัญลักษณ์ที่คุณต้องการ

กำหนดอักษรศิลป์ด้วยตัวเอง ใช้สไตล์รูปร่างเพื่อเปลี่ยนรูปร่างของอักษรศิลป์ และรู้สึกลับสนกับข้อความที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ใช้ตัวเลือกข้อความในกลุ่ม สไตล์ของอักษรศิลป์ แทน สไตล์รูปร่างและเอฟเฟกต์จะมีผลกับกล่องและพื้นหลังรอบๆ อักษร ไม่ใช่ข้อความอักษรศิลป์ ดังนั้น เมื่อต้องการเพิ่มอักษรศิลป์ เช่น เงา การหมุน เส้นโค้ง และสีเติมและสีเค้าร่าง คุณใช้ตัวเลือกในกลุ่ม อักษรศิลป์ ประกอบด้วย สีเติมข้อความ, เค้าร่างข้อความ และ เอฟเฟกต์ข้อความ



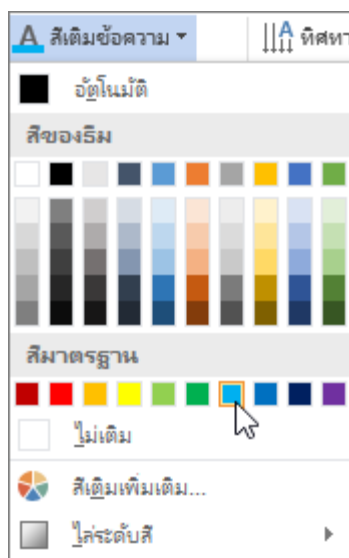
ภาพที่ 2.8 กำหนดอักษรศิลป์ด้วยตัวเองของโปรแกรม Microsoft word



ภาพที่ 2.9 การใช้ตัวเลือกข้อความของโปรแกรม Microsoft word

การเปลี่ยนสีเติมและสีเค้าร่างของข้อความอักขรศิลป์

1. เลือกข้อความอักขรศิลป์หรือตัวอักษรที่ต้องการเปลี่ยน
2. แท็บ รูปแบบเครื่องมือการวาด จะปรากฏขึ้นบนแท็บ รูปแบบเครื่องมือการวาด คลิก สีเติมข้อความ หรือ สีเค้าร่าง และเลือกสีที่คุณต้องการ



ภาพที่ 2.10 การเลือกสีเติมและสีเค้าร่างของข้อความโปรแกรม Microsoft word

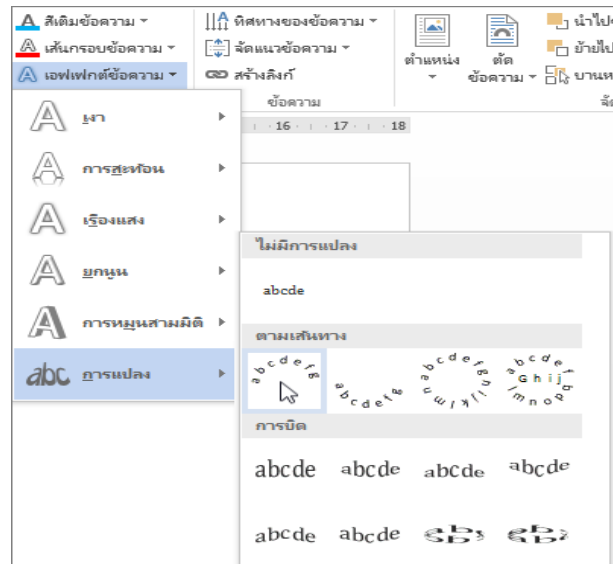


ภาพที่ 2.11 การเปลี่ยนสีเติมและสีเค้าร่างของข้อความของโปรแกรม Microsoft word

สร้างอักขรศิลป์เส้นโค้งหรือแบบวงกลม และเพิ่มเอฟเฟ็กต์ข้อความอื่นๆ

1. เลือกข้อความอักขรศิลป์หรือตัวอักษรที่ต้องการเปลี่ยนแท็บ รูปแบบเครื่องมือการวาด จะปรากฏขึ้น

2. เมื่อต้องการสร้างเอฟเฟ็กต์เส้นโค้ง บนแท็บ รูปแบบเครื่องมือการวาด คลิก เอฟเฟ็กต์ข้อความ > การแปลง และเลือกหนึ่งตัวเลือกที่คุณต้องการ



ภาพที่ 2.12 สร้างอักษรศิลป์เส้นโค้งหรือแบบวงกลมของโปรแกรม Microsoft word

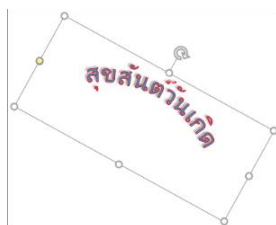
คลิกด้านนอกกล่องข้อความเพื่อดูเอฟเฟ็กต์ ใช้เมนู เอฟเฟ็กต์ข้อความ เพื่อสร้างเอฟเฟ็กต์อื่นๆ เช่น เงา การทำรีเฟลกชัน เรืองแสง ยกนูน และการหมุนสามมิติ ตัวอย่างนี้จะแสดงอักษรศิลป์ที่มีเอฟเฟ็กต์การแปลงเส้นโค้งและใช้เงา



ภาพที่ 2.13 การตกแต่งเอกเฟ็กต์การแปลงเส้นโค้งและใช้เงาของโปรแกรม Microsoft word

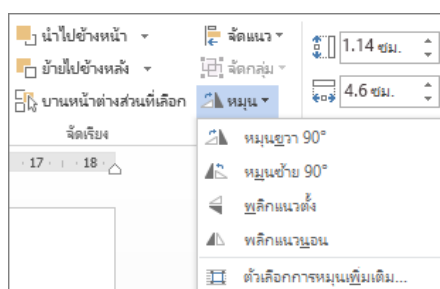
หมุนหรือพลิกข้อความอักษรศิลป์

1. เมื่อต้องการหมุนข้อความอักษรศิลป์ไปที่มุมใดๆ ให้เลือกมุมที่ต้องการ และจากนั้นลากตัวจัดการหมุนแบบวงกลมที่ด้านบนของกล่อง



ภาพที่ 2.14 การหมุนหรือพลิกข้อความอักษรศิลป์ของโปรแกรม Microsoft word

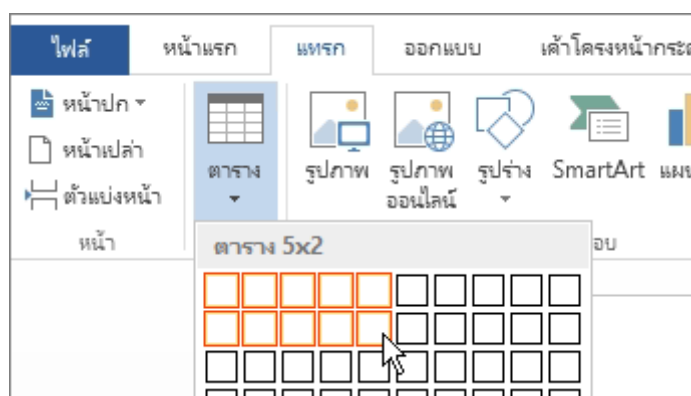
2. เมื่อต้องการพลิกอักษรศิลป์หรือหมุนเป็น 90 องศา ให้คลิกแท็บ รูปแบบเครื่องมือการวาด คลิก หมุน ในกลุ่ม จัดเรียง จากนั้นเลือกตัวเลือก



ภาพที่ 2.15 การพลิกอักษรศิลป์หรือหมุนเป็น 90 องศาของโปรแกรม Microsoft word

การจัดการตารางบนเอกสาร

เมื่อต้องการแทรกตารางพื้นฐานอย่างรวดเร็ว ให้คลิก แทรก > ตาราง แล้วย้ายเคอร์เซอร์ไปที่เหนือเส้นตารางจนกว่าจะเน้นจำนวนของคอลัมน์และแถวตามที่ต้องการ



ภาพที่ 2.16 การจัดการตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word

คลิกและตารางปรากฏในเอกสาร ถ้าคุณจำเป็นต้องทำการปรับปรุง คุณสามารถเพิ่มแถวของตารางและคอลัมน์ลบแถวของตารางและคอลัมน์หรือผสานเซลล์ตารางเป็นเซลล์เดียวเมื่อคุณคลิกในตาราง เครื่องมือตาราง จะปรากฏขึ้น



ภาพที่ 2.17 การแทรกตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word

ใช้เครื่องมือตาราง เพื่อเลือกสีที่แตกต่างกัน สไตล์ตารางเพิ่มเส้นขอบตารางหรือเอาเส้นขอบออกจากตาราง แทรกตารางขนาดใหญ่หรือตารางที่มีความกว้างแบบกำหนดเอง



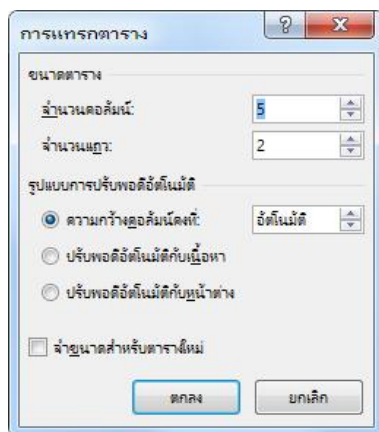
ภาพที่ 2.18 การแทรกคอลัมน์และแถวบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word

ด้วยวิธีนี้ สามารถสร้างตารางที่มีมากกว่า 10 คอลัมน์และ 8 แถว รวมถึงตั้งค่าลักษณะการทำงานของความกว้างของคอลัมน์ได้ด้วย

1. คลิก แทรก > ตาราง > แทรกตาราง
2. กำหนดจำนวนคอลัมน์และแถว
3. ในส่วน ลักษณะการทำงานแบบปรับพอดีอัตโนมัติ สามตัวเลือกในการตั้งค่าความกว้างของคอลัมน์ ดังนี้
 - 3.1 ความกว้างคอลัมน์คงที่ คุณสามารถกำหนดให้ Word ตั้งค่าความกว้างของคอลัมน์โดยอัตโนมัติด้วย อัตโนมัติ หรือสามารถตั้งค่าความกว้างเฉพาะสำหรับคอลัมน์ทั้งหมดของก็ได้
 - 3.2 ปรับพอดีอัตโนมัติกับเนื้อหา จะสร้างคอลัมน์ที่แคบมากที่จะขยายออกไปได้เมื่อเพิ่มเนื้อหา

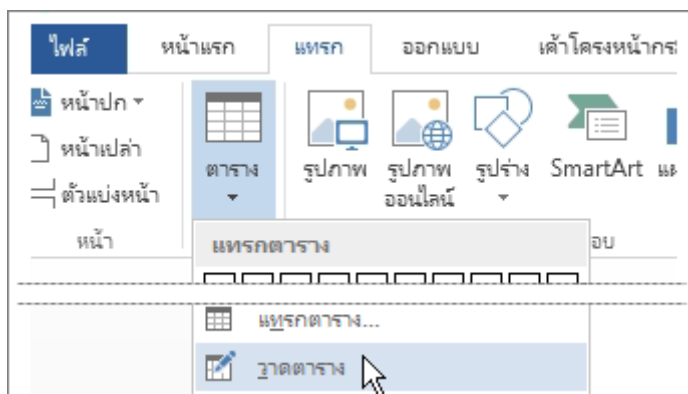
3.3 ปรับพอดีอัตโนมัติกับหน้าต่าง จะเปลี่ยนความกว้างของตารางทั้งหมดโดยอัตโนมัติ เพื่อให้เข้ากับขนาดของเอกสาร

4. ถ้าต้องการให้ตารางแต่ละตารางที่สร้างมีลักษณะเหมือนกับตารางที่กำลังสร้างอยู่ ให้ทำเครื่องหมายที่ จำขนาดสำหรับตารางใหม่



ภาพที่ 2.19 การแทรกตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word

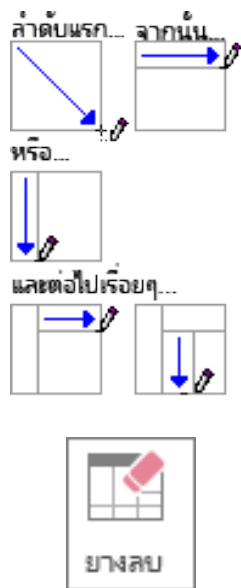
ถ้าต้องการการควบคุมรูปร่างของคอลัมน์และแถวของตารางหรืออื่นๆ นอกเหนือจากเส้นตารางพื้นฐาน เครื่องมือ วาดตาราง จะช่วยคุณวาดตารางได้ตามที่ต้องการ



ภาพที่ 2.20 การวาดตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word

สามารถวาดเส้นทแยงมุมและเซลล์ภายในเซลล์ได้

1. คลิก แทรก > ตาราง > วาดตาราง ตัวชี้จะเปลี่ยนเป็นดินสอ
2. ให้วาดสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อเป็นเส้นขอบของตาราง จากนั้น ให้วาดเส้นสำหรับคอลัมน์และแถวภายในสี่เหลี่ยมผืนผ้านั้นเมื่อต้องการลบบรรทัดหนึ่ง (ใน Word 2013 และ Word 2016 คลิกที่แท็บเค้าโครงของเครื่องมือตาราง คลิกลายลบ นั้นแล้ว คลิกลบบรรทัดที่คุณต้องการลบ)



ภาพที่ 2.21 การลบบตารางบนเอกสารของโปรแกรม Microsoft word 2021

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

พินิจ พินิจพงศ์ (2553) ศึกษาเรื่องผลการใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (E1/E2) มีค่าเท่ากับ 79.44/78.89 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนที่สอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึมสูงกว่านักเรียนที่สอนด้วยวิธีสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึมอยู่ในระดับมาก

ชามาศ ดิษฐเจริญ (2557) ศึกษาเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิสซึม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิสซึม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ คิดเป็นร้อยละ 81.44 ของคะแนนเต็มและมีจำนวนนักเรียนผ่านตามเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดยนักเรียนกลุ่มเป้าหมายสามารถสร้างโครงงานหุ่นยนต์ตามความสนใจ เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ได้

อิศราพร สารปริง (2556) ศึกษาเรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการ

สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 83.94/84.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.55 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 55 4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ฐิตาพรรณ บุญมี (2557) ศึกษาเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิกโดยทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมด 5 ชุด มีประสิทธิภาพ 85.50/89.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมสร้างงานกราฟิกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานอยู่ในระดับมากที่สุด

พรวดี มีเชื้อ (2561) ศึกษาเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยใช้ด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบัวหลวงวิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.03/87.13 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเป็น 0.7304 และความพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าการใช้บทเรียนบนเครือข่ายที่มีการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน

งานวิจัยต่างประเทศ

คอนราดน์, วิลเลียม และเฮนรี่ (Conrad, William, & Henry, 1996) ได้ทำการวิจัยกึ่งทดลองกับนักเรียนเกรด 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม เพื่อพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่าผู้เรียนมีทักษะในการคิด คัดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ จากวิธีการศึกษาอย่างมีอิสระ จากการสังเกตสำรวจ ตั้งคำถาม ค้นหา เปลี่ยนแปลงความรู้ โดยผู้เรียนแสดงความสนใจสิ่งที่ได้เรียนรู้ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

สเตเจอร์ (Stager, 2010) ได้ศึกษาถึงกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมกับความเสี่ยงของผู้เรียนในการใช้เครื่องมือสื่อเทคโนโลยีการศึกษาสมัยใหม่ ในยุคสื่อสารไร้พรมแดน ผลการศึกษาปรากฏว่า จากพื้นฐานของทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมนั้นจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการศึกษาค้นคว้าและสร้างความรู้ ดังนั้นผู้สอนจะต้องดูแลเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสื่อดิจิทัล ทั้งการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการใช้สื่อในการสร้างความรู้โดยควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ภัยของผู้เรียน และความปลอดภัย

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศดังที่กล่าวมา สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) สามารถช่วยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองซึ่งกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจและความตั้งใจจนผู้เรียนสามารถสร้างสิ่งที่เรียกว่า องค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาการเรียนของผู้เรียนไปในเชิงบวกและได้นำความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตได้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัยตามรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 - 4/4 โรงเรียนช่างตาครูสคอนแวนท์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 37 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 37 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 19 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 19 คน รวมทั้งสิ้น 112 คน ซึ่งเป็นนักเรียนความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนช่างตาครูสคอนแวนท์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - 1.1 แบบทดสอบ
 - 1.2 แบบประเมินความสามารถความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. **ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทดลอง** สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนรูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จำนวน 6 แผน ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 14 คาบ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรรายวิชารายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

1.2 ศึกษาวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณภาพผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาวิทยาการคำนวณ โรงเรียนช่างตาครูสคอนแวนท์

1.3 ศึกษาโครงสร้างรายวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน โดยใช้การสอนรูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนประกอบด้วย 4 ชั้น ดังนี้

1.4.1 การสำรวจ (Explore) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนศึกษาตัวอย่างชิ้นงานและ สสำรวจรูปแบบการสร้างชิ้นงาน

1.4.2 การทดลอง (Experiment) ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง

1.4.3 การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ขั้นตอนนี้ผู้เรียน ตรวจสอบชิ้นงานว่าสมบูรณ์ ครบถ้วนหรือไม่

1.4.4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) ขั้นตอนนี้ผู้เรียน ได้รู้จักคิด แก้ปัญหาและปรับปรุงให้ผลงานสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ที่ปรึกษาตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัดเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรม การเรียนการสอน สื่อ ตลอดจนการวัดและประเมินผล เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปเสนอต่อ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ ความสอดคล้องของเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและการประเมินผล รวมถึงการใช้สำนวนภาษาเหมาะสม แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตามเกณฑ์ของ (วรณี แกมเกตุ, 2555) คือค่าความสอดคล้องต้องมากกว่า 0.5 ($IOC > 0.5$) จึงจะสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ ระบุไว้โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญเป็น +1, 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 = แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้จริง

0 = ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้

-1 = แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้

โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และแต่ละข้อได้ค่าดัชนี IOC มากกว่าหรือ เท่ากับ 0.5 ซึ่งถือว่าเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการทำวิจัยได้

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 /1 จำนวน 37 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแล้วปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปใช้

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้รับการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วให้ อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มทดลอง

2. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบ 2) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์

2.1. การสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1.1 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้

2.1.2 กำหนดจุดประสงค์และกรอบแนวคิดการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของ ทฤษฎี Constructionism กับ Bloom ในการสร้างแบบทดสอบ

ตารางที่ 3.1 แสดงความสอดคล้องของขั้นตอน Constructionism กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom

Constructionism	Bloom
1. การสำรวจ (Explore) ขั้นตอนนี้ผู้เรียนศึกษาตัวอย่าง ชิ้นงานและสำรวจรูปแบบการสร้างชิ้นงาน	- ความรู้ความจำ - ความเข้าใจ
2. การทดลอง (Experiment) ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง	- ความเข้าใจ - การนำไปใช้
3. การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ขั้นตอนนี้ผู้เรียนตรวจสอบชิ้นงานว่าสมบูรณ์ ครบถ้วนหรือไม่	- การวิเคราะห์
4. การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) ขั้นตอนนี้ผู้เรียน ได้รู้จักคิดแก้ปัญหาและปรับปรุงให้ผลงาน สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น	- การวิเคราะห์ - การสังเคราะห์ - การประเมินค่า

2.1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีลักษณะเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ นำแบบทดสอบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2553: 121) ดังนี้

ระดับ	4.51 – 5.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ	3.51 – 4.50	หมายถึง	ดี
ระดับ	2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ	1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย
ระดับ	1.00 – 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

2.1.4 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตามเกณฑ์ของ (มาเรียม นิลพันธ์, 2553) คือ มากกว่า 0.5 ($IOC > 0.5$) สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญเป็น +1, 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 = แนใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้จริง

0 = ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้

-1 = แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้

ซึ่งแบบทดสอบมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

2.1.5 จากนั้นนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.1.6 วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ในเกณฑ์ดี อยู่ระหว่าง 20% - 80 % และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ยอมรับได้ 0.20 - 0.80 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ใช้สูตรของ Pearson product Moment โดยนำทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 ของโรงเรียนชางตาครูส์คอนแวนท์ จำนวน 28 คน ที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้วเพื่อปรับปรุงให้แบบทดสอบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (มาเรียม นิลพันธ์ : 2553)

2.1.7 แบบทดสอบ มีค่าความยากง่าย (p) 0.10 - 0.97 ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20 - 0.40 และค่าความเชื่อมั่น 0.70

ตารางที่ 3.2 สรุปแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	Constructionism	สัมพันธ์กับลำดับขั้นการเรียนรู้ของบลูม		
		(Cognitive)	(Psychomotor)	(Affective)
		K	P	A
1,4,10	ขั้นที่ 1	K1	P1	A1
2,5,6,7,8,27,28,30	ขั้นที่ 2	K2	P2	A1
3,9,11,12,13,14, 16,22	ขั้นที่ 3	K3	P3	A2
15,19,20,21		K4		
17,23,26,29	ขั้นที่ 4	K5	P4	A3
18,24,25		K6		

2.1.8 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.2 การสร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์และเกณฑ์การประเมิน โดยนักเรียนมีความสามารถความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

2.2.1 จัดทำเกณฑ์ประเมินผลงานความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ โดยใช้แนวคิดสร้างสรรค์ของนักการศึกษา ซึ่งสรุปองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดละออ โดยสอดคล้องกับเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นแบบ Rubric score จำนวน 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

1) ความคิดริเริ่ม นักเรียนสามารถแสดงชิ้นงานแปลกใหม่ แตกต่างจากของเดิม และดีกว่าเดิม ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น

2) ความคิดคล่องแคล่ว นักเรียนมีการ ใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้จำนวนมากและเหมาะสม ตามเวลาที่กำหนด

3) ความคิดยืดหยุ่น นักเรียนแสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย

4) ความคิดละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพชัดเจน ถูกต้อง มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ สวยงาม มีความประณีตของชิ้นงาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2553: 121) ดังนี้

ระดับคะแนน	4.51 – 5.00	หมายถึง	ดีเยี่ยม
ระดับคะแนน	3.51 – 4.50	หมายถึง	ดี
ระดับคะแนน	2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับคะแนน	1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย
ระดับคะแนน	1.00 – 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

2.2.2 นำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.2.3 นำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตามเกณฑ์ของมาเรียม นิลพันธ์ (2553) คือ ค่าความสอดคล้องต้องมากกว่า 0.5 ($IOC > 0.5$) จึงจะสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญเป็น +1, 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 = แน่ใจว่าข้อความในแบบประเมินสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้
จริง

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อความในแบบประเมินสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้

-1 = แน่ใจว่าข้อความในแบบประเมินไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้

ซึ่งแบบทดสอบมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

2.2.4 จากนั้นนำแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 3.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์การสร้างชิ้นงานคอมพิวเตอร์

5	4	3	2	1
1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานแปลกใหม่ แตกต่างจากของเดิม และดีกว่าเดิม ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น	1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานแปลกใหม่ แตกต่างจากของเดิม ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น	1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานแปลกใหม่ โดยมืองค์ประกอบบางส่วนที่เหมือนกับของเดิม	1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานแปลกใหม่จากเดิมเล็กน้อย โดยมืองค์ประกอบที่สำคัญเหมือนกับของเดิม	1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานไม่แปลกใหม่จากเดิมซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น
2. ความคิด คล่องแคล่ว มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้จำนวนมากและเหมาะสมตามเวลาที่กำหนด	2.ความคิด คล่องแคล่ว มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้และเหมาะสมตามเวลาที่กำหนด	2. ความคิด คล่องแคล่ว มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้บางส่วนและเหมาะสมตามเวลาที่กำหนด	2. ความคิด คล่องแคล่ว มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้บางส่วนแต่ไม่เหมาะสมตามเวลาที่กำหนด	2. ความคิด คล่องแคล่ว มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมน้อยและไม่เหมาะสม เสร็จไม่ทันตามเวลาที่กำหนด
3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้ อย่างหลากหลาย	3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้แต่ไม่หลากหลาย	3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้น้อย	3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้น้อยมาก	3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ไม่ได้
4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพชัดเจน ถูกต้อง มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ สวยงาม มีความประณีตของชิ้นงาน	4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ ถูกต้อง มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ มีความประณีตของชิ้นงาน	4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ ถูกต้อง มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ มีความประณีตของชิ้นงานน้อย	4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ มีรายละเอียดไม่สมบูรณ์ มีความประณีตของชิ้นงานน้อย	4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ มีรายละเอียดที่ไม่สมบูรณ์ และไม่มีความประณีตของชิ้นงาน

เกณฑ์การประเมินผล

คะแนน 18 -20	ระดับ ดีเยี่ยม
คะแนน 15 -17	ระดับ ดี
คะแนน 12 -14	ระดับ ปานกลาง
คะแนน 9 -11	ระดับ น้อย
คะแนนต่ำกว่า 9	ระดับ น้อยที่สุด

2.1.8 นำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design (วรณณี แกมเกต, 2553) ซึ่งมีแบบแผนการวิจัยดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แบบแผนการวิจัย

ทดสอบก่อนการทดลอง	ทดลอง	ทดสอบหลังการทดลอง
T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง

X หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

T₂ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ติดต่อรับหนังสือจากมหาวิทยาลัยเพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงเรียน ชางตาครู้สคอนแวนท์ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

1.2 คัดเลือกห้องเรียน 1 ห้องเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ขั้นตอนการ

2.1 ชี้แจงการจัดการเรียนรู้และทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) และบันทึกคะแนนแต่ละคน

2.2 ดำเนินการทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ ในเวลาเรียนปกติ ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ๆ ละ 2 คาบ รวม 14 คาบ

2.3 เมื่อสิ้นสุดการสอนแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post – test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแล้วบันทึกเก็บคะแนนแต่ละคน

2.4 ฝึกการปฏิบัติชิ้นงานจำนวน 2 รูปแบบ และบันทึกคะแนนแต่ละรูปแบบเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

3. ขั้นสรุป

นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูล สรุปข้อมูลและเรียบเรียงเนื้อหาให้สมบูรณ์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบ (Index of Item Objective Congruence : IOC)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบ
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ผลวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
- S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูล
- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
- t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาค่าคะแนนที่
- * แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตามลำดับ

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ตอนที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องงานคอมพิวเตอร์	n	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	37	16.16	2.40	9.38	36	0.00
หลังเรียน	37	21.05	2.71			

* นัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากตารางที่ 4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองระหว่างก่อนเรียน ($X = 16.16$) และหลังเรียน ($X = 21.05$) มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน โดยผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเอง (Constructionism)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎีการสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)					
	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ขั้นที่ 1 การสำรวจ (Explore) ผู้เรียน ศึกษาตัวอย่างชิ้นงานและสำรวจ รูปแบบการสร้างชิ้นงาน	3.15	1.02	ปานกลาง	4.27	1.00	ดี
ขั้นที่ 2 การทดลอง (Experiment) ผู้เรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง	2.31	0.81	น้อย	3.27	0.86	ปานกลาง
ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ผู้เรียนตรวจสอบ ชิ้นงานว่าสมบูรณ์ ครบถ้วนหรือไม่	2.98	0.69	ปานกลาง	3.44	0.90	ปานกลาง
ขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) ได้รู้จักคิดแก้ปัญหาและ ปรับปรุงให้ผลงานสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น	3.61	1.00	ดี	4.51	0.87	ดีมาก
ภาพรวม	3.01	0.53	ปานกลาง	3.87	0.44	ดี

ตารางที่ 4.2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยที่ค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน (ก่อน \bar{X} = 3.01, S.D. = 0.53 ; หลัง \bar{X} = 3.87 , S.D. = 0.44)

ตารางที่ 4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามจำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านองค์ความรู้ (K – Knowledge)

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านองค์ความรู้ (K – Knowledge)					
	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ขั้นที่ 1 การสำรวจ (Explore) ผู้เรียนศึกษาตัวอย่างชิ้นงานและสำรวจรูปแบบการสร้างชิ้นงาน	3.15 (K1)	1.02	ดี	4.27 (K1)	1.00	ดี
ขั้นที่ 2 การทดลอง (Experiment) ผู้เรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง	2.31 (K2)	0.81	น้อย	3.27 (K2)	0.86	ปานกลาง
ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ผู้เรียนตรวจสอบชิ้นงานว่าสมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่	2.98 (K3)	0.69	ปานกลาง	3.44 (K3)	0.90	ปานกลาง
ขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) ได้รู้จักคิดแก้ปัญหาและปรับปรุงให้ผลงานสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น	2.83 (K4)	0.96	ปานกลาง	3.95 (K4)	1.16	ดี
	2.29 (K5)	0.80	น้อย	2.80 (K5)	1.29	ปานกลาง
	2.25 (K6)	1.31	น้อย	3.87 (K6)	1.24	ดี
ภาพรวม	3.01	0.53	ปานกลาง	3.87	0.44	ดี

ตารางที่ 4.3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) เมื่อพิจารณาตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านองค์ความรู้ (K – Knowledge) โดยพิจารณาตามขั้นตอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) เป็น 4 ขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นที่ 1 เป็นขั้นการสำรวจ ขั้นที่ 2 การทดลอง ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ และขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ พบว่า

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นการสำรวจ (Explore) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับดี (ก่อน \bar{X} = 3.15, S.D. = 1.02 ; หลัง \bar{X} = 4.27 , S.D. = 1.00) สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองทั้งด้านความรู้ (K1)

ขั้นที่ 2 การทดลอง (Experiment) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับปานกลาง (ก่อน \bar{X} = 2.31, S.D. = 0.81; หลัง \bar{X} = 3.27, S.D. = 0.86) สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง ทั้งด้านความรู้ (K2)

ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับปานกลาง (ก่อน \bar{X} = 2.98, S.D. = 0.69 ; หลัง \bar{X} = 3.44, S.D. = 0.90) สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองทั้งด้านความรู้ (K3)

ขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับดีมาก (ก่อน \bar{X} = 3.61, S.D. = 1.00; หลัง \bar{X} = 4.51, S.D. = 0.87) สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง เมื่อพิจารณาด้านความรู้แบ่งตามระดับพบว่า

(K4) (ก่อน \bar{X} = 2.83, S.D. = 0.96; หลัง \bar{X} = 3.95, S.D. = 1.16) (K5) (ก่อน \bar{X} = 2.29, S.D. = 0.80; หลัง \bar{X} = 2.80, S.D. = 1.29) และ (K6) (ก่อน \bar{X} = 2.25, S.D. = 1.31; หลัง \bar{X} = 3.87, S.D. = 1.24) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ (P-Practice)

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ (P-Practice)					
	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ขั้นที่ 1 การสำรวจ (Explore) ผู้เรียนศึกษาตัวอย่างชิ้นงานและสำรวจรูปแบบการสร้างชิ้นงาน	3.15	1.02	ปานกลาง	4.27	1.00	ดี
	(P1)			(P1)		
ขั้นที่ 2 การทดลอง (Experiment) ผู้เรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง	2.31	0.81	ปานกลาง	3.27	0.86	ดี
	(P2)			(P2)		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง (Constructionism)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎีการสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ (P-Practice)					
	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ผู้เรียน ตรวจสอบชิ้นงานว่าสมบูรณ์ ครบถ้วนหรือไม่	2.98	0.69	ปานกลาง	3.44	0.90	ดี
	(P3)			(P3)		
ขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) ได้รู้จักคิดแก้ปัญหา และปรับปรุงให้ผลงานสมบูรณ์มาก ยิ่งขึ้น	3.61	1.00	ดี	4.51	0.87	ดีมาก
	(P4)			(P4)		
ภาพรวม	3.01	0.53	ปานกลาง	3.87	0.44	ดี

ตารางที่ 4.4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) พิจารณาตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ (P-Practice) พิจารณาแยกตามขั้นตอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) เป็น 4 ขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นที่ 1 เป็นขั้นการสำรวจ ขั้นที่ 2 การทดลอง ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ และขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ พบว่า

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นการสำรวจ (Explore) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับดี (ก่อน $\bar{X} = 3.15$, S.D. = 1.02 ; หลัง $\bar{X} = 4.27$, S.D. = 1.00) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทักษะ (P1) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ขั้นที่ 2 การทดลอง (Experiment) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับปานกลาง (ก่อน $\bar{X} = 2.31$, S.D. = 0.81; หลัง $\bar{X} = 3.27$, S.D. = 0.86) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทักษะ (P2) ที่ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับปานกลาง (ก่อน $\bar{X} = 2.98$, S.D. = 0.69 ; หลัง $\bar{X} = 3.44$, S.D. = 0.90) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทักษะ (P3) ที่ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับดีมาก (ก่อน $\bar{X}=3.61$, S.D.= 1.00; หลัง $\bar{X}=4.51$, S.D.= 0.87) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทักษะ (P4) ที่ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ตารางที่ 4.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตาม การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทัศนคติ (A-Attitude)

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง (Constructionism)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎีการสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) จำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทัศนคติ (A-Attitude)					
	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ขั้นที่ 1 การสำรวจ (Explore) ผู้เรียน ศึกษาตัวอย่างชิ้นงานและสำรวจ รูปแบบการสร้างชิ้นงาน	3.15 (A1)	1.02	ปานกลาง	4.27 (A1)	1.00	ดี
ขั้นที่ 2 การทดลอง (Experiment) ผู้เรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง	2.31 (A1)	0.81	น้อย	3.27 (A1)	0.86	ปานกลาง
ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ผู้เรียน ตรวจสอบชิ้นงานว่าสมบูรณ์ ครบถ้วนหรือไม่	2.98 (A2)	0.69	ปานกลาง	3.44 (A2)	0.90	ปานกลาง
ขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) ได้รู้จักคิดแก้ปัญหา และปรับปรุงให้ผลงานสมบูรณ์มาก ยิ่งขึ้น	3.61 (A3)	1.00	ดี	4.51 (A3)	0.87	ดีมาก
ภาพรวม	3.01	0.53	ปานกลาง	3.87	0.44	ดี

ตารางที่ 4.5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) พิจารณาตาม จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทัศนคติ (A-Attitude) พิจารณาแยกตามขั้นตอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) เป็น 4 ขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นที่ 1 เป็นขั้นการสำรวจ ขั้นที่ 2 การทดลอง ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ และขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้เรียนรู้ พบว่า

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นการสำรวจ (Explore) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับดี (ก่อน \bar{X} = 3.15, S.D. = 1.02 ; หลัง \bar{X} = 4.27 , S.D. = 1.00) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทัศนคติ (A1) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ขั้นที่ 2 การทดลอง (Experiment) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับปานกลาง (ก่อน \bar{X} = 2.31, S.D. = 0.81; หลัง \bar{X} = 3.27, S.D. = 0.86) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทัศนคติ (A1) ที่ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ขั้นที่ 3 การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับปานกลาง (ก่อน \bar{X} = 2.98, S.D. = 0.69 ; หลัง \bar{X} = 3.44, S.D. = 0.90) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทัศนคติ (A2) ที่ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและอยู่ในระดับดีมาก (ก่อน \bar{X} = 3.61, S.D. = 1.00; หลัง \bar{X} = 4.51, S.D. = 0.87) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านทัศนคติ (A3) ที่ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ตอนที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละความคิดสร้างสรรค์การสร้างงานคอมพิวเตอร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการประเมินระดับความคิดสร้างสรรค์ การสร้างงานคอมพิวเตอร์	n	ร้อยละ
ดีเยี่ยม	7	18.92
ดี	26	70.27
ปานกลาง	4	10.81
น้อย	-	-
น้อยที่สุด	-	-
ภาพรวม	37	81.35

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์การสร้างงานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ระดับที่มีความสามารถสูงสุด คือระดับดี (15 - 17 คะแนน) ร้อยละ 70.27 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์การสร้างงานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จำแนกรายด้าน

ความคิดสร้างสรรค์	หลังทดลอง (n = 37)		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. ความคิดริเริ่ม	4.16	0.68	ดี
2. ความคิดคล่องแคล่ว	4.10	0.61	ดี
3. ความคิดยืดหยุ่น	4.08	0.49	ดี
4. ความคิดละเอียดละออ	3.91	0.49	ดี
ภาพรวม	4.05	0.38	ดี

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในภาพรวมอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.05 , S.D. = 0.38) แต่หากพิจารณารายด้านจะพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (\bar{X} = 4.16 , S.D. = 0.68) รองลงมา ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว (\bar{X} = 4.10 , S.D. = 0.61) ด้านความคิดยืดหยุ่น (\bar{X} = 4.08 , S.D. = 0.49) และ ด้านความคิดละเอียดลออ (\bar{X} = 3.91 , S.D. = 0.49)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โรงเรียนช่างดาครู้สคอนแวนท์ งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นการวิจัยประเภททดลองแบบวิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม (Cluster sampling) กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนโรงเรียนช่างดาครู้สคอนแวนท์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 37 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน 3) แบบประเมินผลงานความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test ผู้วิจัยขอแนะนำและอภิปรายผล ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 70.27

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถอธิบายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการสอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางทั้งก่อนและหลังทดลองแต่หากพิจารณาค่าเฉลี่ยจะพบว่าหลังทดลองค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังจากการเรียนโดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในภาพรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจากการ

จัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของนักเรียน นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม สามารถช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองซึ่งช่วยกระตุ้นนักเรียนให้เกิดแรงจูงใจและความตั้งใจจนสามารถสร้างสิ่งที่เรียกว่าองค์ความรู้ด้วยตนเองสามารถพัฒนาการเรียนไปในเชิงบวกและได้นำไปสร้างชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชามาศ ดิษฐเจริญ (2556) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ คิดเป็นร้อยละ 81.44 ของคะแนนเต็มและมีจำนวนนักเรียนผ่านตามเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดยนักเรียนกลุ่มเป้าหมายสามารถสร้างโครงงานหุ่นยนต์ตามความสนใจ เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ได้ อิศราพร สารปริง (2556) ศึกษาเรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 83.94/84.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.55 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 55 ฐิตาพรรณ บุญมี (2557) ศึกษาเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิกโดยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรคชิ้นงาน ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรคชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมด 5 ชุด มีประสิทธิภาพ 85.50/89.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมสร้างงานกราฟิกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรคชิ้นงานอยู่ในระดับมากที่สุด พรวดี มีเชื้อ (2561) ศึกษาเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยใช้ด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบัวหลวงวิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($E1/E2$) เท่ากับ 85.03/87.13 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเป็น 0.7304 และความพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าการใช้บทเรียนบนเครือข่ายที่มีการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน

เมื่อพิจารณาแยกตามขั้นตอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) 4 ขั้นตอน และจำแนกตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom พบว่า

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นการสำรวจ (Explore) ขั้นตอนที่ผู้วิจัยให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างชิ้นงานแผ่นพับที่มีความหลากหลาย เช่น แผ่นพับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว แผ่นพับเกี่ยวกับสุขภาพ เป็นต้น ให้ผู้เรียนศึกษาองค์ประกอบของแผ่นพับ การตั้งค่านำกระดาษในโปรแกรม การเลือกใช้สีให้เหมาะสมกับงาน การจัดวางองค์ประกอบของข้อความและรูปภาพ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ความเข้าใจ และความคิด (Cognitive Domain) การเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระใหม่ก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้มากขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมอง เมื่อบุคคลได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ก็ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึทางด้านจิตใจ ความเชื่อ และความสนใจ (Bloom, 1956) ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดปฏิสัมพันธ์ในการเรียน

ขั้นที่ 2 การทดลอง (Experiment) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง ใช้งานโปรแกรมในการปฏิบัติงานสร้างแผ่นพับตามขั้นตอน โดยผู้วิจัยให้ผู้เรียนลงมือสร้างแผ่นพับตามความรู้เดิมของตน ได้ลองถูกลองผิด ใช้ประสบการณ์เดิมในการออกแบบผลงาน สามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่ การการนำเอาความรู้เดิมไปใช้ผ่านกระบวนการคิด เมื่อประสบกับปัญหาสามารถนำเอาความรู้เดิมไปใช้ในการบริหารจัดการในสถานการณ์ใหม่หรือเอาความรู้เดิมนั้นไปปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ให้เกิดผลลัพธ์ที่พอใจ (Bloom, 1956) ในระหว่างการปฏิบัติงานผู้วิจัยได้สังเกตพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง มีทักษะในการใช้งานโปรแกรม และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

ขั้นที่ 3 เรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยให้ผู้เรียนได้มีการทบทวนตัวเองโดยการตรวจสอบชิ้นงานว่าสมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่ โดยมีการนำเสนอผลงานเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนมีการให้ข้อคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์และหลากหลายมุมมอง ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้สึกสนุกและชื่นชอบสอดคล้องกับแนวคิดของ Bloom (1956) ได้มุมมองที่หลากหลายได้ข้อเสนอแนะที่ดีจะช่วยให้ผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น เกิดการยอมรับ เกิดการชื่นชอบ เกิดการผูกพัน

ขั้นที่ 4 การเกิดการเรียนรู้ (Doing by learning) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยให้อิสระผู้เรียนได้นำข้อเสนอแนะที่ได้พัฒนาชิ้นงาน ปรับปรุงให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการแก้ไขจุดบกพร่องตามข้อเสนอแนะส่งผลให้ผลงานที่ปรับแก้แล้วมีความสมบูรณ์และมีความหลากหลายของชิ้นงานมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Bloom (1956) เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการออกแบบแผ่นพับที่หลากหลาย และสามารถจัดระบบการทำงานที่ดีได้ด้วยตัวเอง

2. ความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในภาพรวมอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.05 , S.D. = 0.38) สอดคล้องกับงานวิจัยของชามาต ดิษฐเจริญ (2556) เรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ ผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1)

ความคิดริเริ่ม 2) ความคิดคล่อง 3) ความคิดยืดหยุ่น และ 4) ความคิดละเอียดลออ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85.33 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

หากพิจารณารายด้านจะพบว่าความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ ด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดยืดหยุ่น และ ด้านความคิดละเอียดลออ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่หลากหลายและเอื้อต่อการเรียนรู้ ให้อิสระทางความคิด สร้างคำถามที่ทำให้ทายเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน รวมถึงให้ข้อเสนอแนะผลงานอย่างสร้างสรรค์ จากการทำผู้วิจัยสังเกตผลงานของผู้เรียนพบว่า ชิ้นงานมีความแปลกใหม่ แตกต่างจากของเดิม ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น สอดคล้องกับ Guilford (1956) การทำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดี ความคิดริเริ่มเกิดจากการคิดจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด เป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่งผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอน ส่งผลให้เป็นคนกล้าคิด กล้าแสดงออก พร้อมทั้งทดลองด้วยตนเอง จึงไปสนับสนุนผลงานวิจัยในครั้งนี้ที่พบว่าความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มมีคะแนนสูงสุด

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจากการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรเน้นการอธิบายขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนเพื่อให้กิจกรรมดำเนินได้อย่างต่อเนื่องและเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ ควรให้คำแนะนำกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก เปิดโอกาสอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ซึ่งจะก่อให้เกิดความคิดสติปัญญามากขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนต่อไป ครูผู้สอนควรจัดสถานการณ์ที่เป็นประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคมปัจจุบันและอยู่ในความสนใจของผู้คนทั่วไป รวมทั้งควรจัดหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทันสมัย เพื่อที่จะกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ

ด้านส่งเสริมการเรียนนอกห้องเรียน หรือศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ภายนอกต่าง ๆ ด้านการใช้สื่อ ควรพัฒนาเลือกใช้สื่อเหมาะสมกับเนื้อหาการจัดกิจกรรม สนับสนุนจัดหาสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันสมัย จะสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจได้มากขึ้น

ด้านการให้กำลังใจผู้เรียน ควรให้คำชมเชยแก่ผู้ที่มีผลงานยอดเยี่ยมและให้กำลังใจผู้ที่ทำงานยังมีสมบูรณ์แบบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษารูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ เพื่อฝึกให้นักเรียนวางแผนในการนำเสนอความรู้ ผลงานของตนเองอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในด้านผลงาน ความคิด วิธีการ และข้อเสนอแนะที่หลากหลายรูปแบบ จัดการเรียนการสอนเพื่อให้

นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองด้วยสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมนักเรียน จำเป็นต้องใช้สื่อและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนทุกครั้ง

2. ควรศึกษารูปแบบการสอนต่าง ๆ ที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ เช่นภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น เพื่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ไปในแนวทางที่หลากหลายมีประสิทธิภาพและมีจำนวนมากขึ้นไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ช่างดาครู้สคอนแวนท์. (2566). **หลักสูตรโรงเรียนช่างดาครู้สคอนแวนท์**. กรุงเทพฯ: ฝ่ายวิชาการ.
- เฉิดศักดิ์ ชุมชุม. (2543). "นิรมิตนิยม - ทฤษฎีการสร้างความรู้โดยผู้เรียน," ใน **คู่มือฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์**. หน้า 98. กรุงเทพฯ : สำนักงานประสานงาน โครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2540). **วิธีการสอนแบบ Constructivist**. (เอกสารประกอบการประชุม) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ชนาธิป พรสกุล. (2554). **การสอนกระบวนการคิด ทฤษฎีและการนำไปใช้**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชามาศ ดิษฐเจริญ. (2557). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์**. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฐิภาพรรณ บุญมี. (2560). **การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทีศนา แคมณี. (2560). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____ (2560). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการอย่างมีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปัทมา อินทร์เข้มช้อย. (2562). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์วิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้แนวคิดของกาเย่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
- ปัญญา สังข์ภิรมย์, สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. (2550). **สุดยอดวิธีสอนงานอาชีพและเทคโนโลยี นำไปสู่...การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พจนา ทรัพย์สมาน. (2550). การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบ ความรู้ด้วยตนเอง. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- มาเรียม นิลพันธ์. (2553). วิธีวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ลีปพนนท์ เกตุทัต. (2541). การศึกษาไทยในยุคโลกาภิวัตน์ : เสริมสร้างสมรรถนะไทยในประชาคม โลกก้าวมันทันโลก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สาคร ธรรมศักดิ์. (2541). ผลการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซิมแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สุชิน เพ็ชรรักษ์. (2548). การจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- อิสราพร สารปริง. (2556). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทฤษฎีคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- Guilford, J.P. (1967). The Nature of Human Intelligence. New York: MaGraw-Hill.
- Guildford, J. C. and Ralph, H. (1971). The Analysis of Intelligence. New York: McGraw-Hill.
- Papert, S. (1980). Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas. New York: Basic books.
- Torrance, E.P. (1962). Guiding Creative Talent. New York: Prentice-Hall.
- Torrance. P. (1962). Guiding Creative Talent. New Delhi: Prentice-Hall.
- Torrance, E.P. (1964). Education and Creative Potential. Minneapolis: The Lund Press

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.จิตตวิสุทธิ วิมุตปัญญา | อาจารย์คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา |
| 2. อาจารย์ ดร.อังทนี กิตติวิโชติ | อาจารย์คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา |
| 3. น.ส.ศิริรัตน์ สุทธิสนธิ | ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี โรงเรียนช่างตากุ้งศรีคอนแวนท์ |

ภาคผนวก ข
หนังสือราชการ

ที่ อว ๐๖๔๓.๑๔/๕๐๖



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๑๐๖๑ ถนนอิสรภาพ แขวงศิริบุรี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติวิสุทธิ วิมตติปัญญา

ด้วยนางสาวปิยะนันท์ พิมพ์ประสงค์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|--|----------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม | กรรมการที่ปรึกษาร่วม |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างดี ซึ่งคำแนะนำของท่านจะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยของนักศึกษาให้มีคุณภาพและเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือวิจัย ดังแนบมาพร้อมนี้และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คนกร สว่างเจริญ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์ ๐๘๔-๖๘๒๒๕๕๑

ที่ อว ๐๖๔๓.๑๔/๕๐๕



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๑๐๖๑ ถนนอิสรภาพ แขวงทิวสุกรี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.อังทินี กิตติทวีโชติ

ด้วยนางสาวปิยะนันท์ พิมพ์ประสงค์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|--|----------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม | กรรมการที่ปรึกษาร่วม |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างดี ซึ่งคำแนะนำของท่านจะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยของนักศึกษาให้มีคุณภาพและเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือวิจัย ดังแนบมาพร้อมนี้และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คนกร สว่างเจริญ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์ ๐๘๔-๖๘๒๒๕๕๑



ที่ อว ๐๖๔๓.๑๔/๕๐๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๑๐๒๓ ถนนอิสรภาพ แขวงทวีบุรี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ศิริรัตน์ สุทธิสนธิ์

ด้วยนางสาวปิยนนท์ พิมพ์ประสงค์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การจัดการเรียนรู้งานคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|--|----------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม | กรรมการที่ปรึกษาร่วม |

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นอย่างดี ซึ่งคำแนะนำของท่านจะเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในการสร้างเครื่องมือสำหรับกรวิจัยของนักศึกษาให้มีคุณภาพและเหมาะสมเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือวิจัย ดังแนบมาพร้อมนี้และบัณฑิตวิทยาลัย ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คนกร สว่างเจริญ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์ ๐๘๔-๖๔๖๕๕๕

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สรุปแผนการจัดการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้ที่
หน่วยที่ 2 เรื่อง การสร้างงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1-14 (14 คาบ)
Pre –Test การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word	1 (1 คาบ)
1. อธิบายลักษณะและประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (K)	1 (1 คาบ)
2. บอกส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (K)	2 (2 คาบ)
2. บอกส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้	2 (2 คาบ)
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือแทรกสัญลักษณ์และวาดรูปได้	3 (3 คาบ)
Post –Test การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word	1 (1 คาบ)
2. ทำแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้	4 (2 คาบ)
3. ทำแผ่นพับการป้องกัน Covid 19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้	5 (2 คาบ)
4. ทำแผ่นพับวันสำคัญของชาติหรือศาสนาหรือวันสำคัญ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้	6 (2 คาบ)
สรุป	6 แผน 14 คาบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์
 รหัสวิชา ว14101 วิชา วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 1
 ผู้สอน นางสาวปิยะนันท พิพิมพ์ประสงค์

1. สาระ/ มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรมตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (K)
2. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (K)
3. นักเรียนสามารถเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (P)
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบและใฝ่เรียนรู้ (A)

3. สาระสำคัญ

การประมวลผลคำ คือ การนำหลายๆ คำมาเรียงกันให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนด ซึ่งสามารถกำหนดรูปแบบการพิมพ์ข้อความได้ และสามารถแก้ไขเพิ่มเติมข้อความในเอกสารได้อย่างสะดวก โปรแกรมประมวลผลคำในยุคแรกๆ นั้นโปรแกรมที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นโปรแกรมของต่างประเทศ ต่อมาคนไทยได้คิดค้นพัฒนาโปรแกรมประมวลผลคำที่สามารถพิมพ์ข้อความเป็นภาษาไทยได้ เช่น โปรแกรมราชวิถี Word PC โปรแกรม CU Writer ฯลฯ ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้จะทำงานบนระบบปฏิบัติการ DOS หลังจากนั้นก็ได้มีการพัฒนาโปรแกรมประมวลผลคำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาและในปัจจุบันโปรแกรมประมวลผลคำเกือบทั้งหมด จะทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ Windows

ก่อนที่เราจะเริ่มใช้งานโปรแกรม Microsoft word 2019 เพื่อสร้างเอกสาร รายงาน หรือ บทความต่างๆ นั้น เราจำเป็นจะต้องรู้วิธีการเรียกใช้งานโปรแกรม ส่วนประกอบของหน้าจอโปรแกรม การใช้งานเมนูและแถบเครื่องมือ ตลอดจนการออกจากโปรแกรม Microsoft word 2019 อย่างถูกวิธี เป็นเบื้องต้นเสียก่อน เพื่อที่จะสามารถทำงานกับโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. สาระการเรียนรู้

ความหมายของโปรแกรม Microsoft Word และการเรียกใช้งานและออกจากโปรแกรม Microsoft Word 2019

5. กิจกรรมการเรียนการสอน (โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง)

1. การสำรวจ (Explore)

1.1 ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนเขียนจดหมายเป็นหรือไม่ แล้วให้นักเรียนลองเขียนถึงเพื่อน 1 ฉบับแบบสั้น ๆ

1.2 ครูรวบรวมจดหมายที่นักเรียนเขียนแล้วดูจดหมายแต่ละฉบับพร้อมกับบอกนักเรียนว่า จดหมายของนักเรียนอ่านยากมาก เนื่องจากลายมือของแต่ละคนอ่านยาก ครูจึงบอกว่าคอมพิวเตอร์ช่วยเราได้ เพื่อให้จดหมายของเราอ่านง่าย ตัวหนังสือเป็นมาตรฐานเหมือนกับหนังสือที่เราใช้เรียนอยู่ในตอนนี้

1.3 ครูแนะนำนักเรียนว่าคอมพิวเตอร์มีหลายโปรแกรมที่จะช่วยให้เราสามารถพิมพ์จดหมายได้ แต่โปรแกรมที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ โปรแกรม Word หรือเรียกเต็ม ๆ ว่า โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ซึ่งมีหลายรุ่น ตั้งแต่ Word 97 Word 2000 Word XP และ Word 2019 ซึ่งเป็นรุ่นล่าสุดในปัจจุบัน

1.4 ครูให้นักเรียนเรียนทำใบงานที่ 1 (ข้อที่ 1 – 3) โดยใช้ความรู้เดิมของนักเรียนทำลงในคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องเปิดหาคำตอบในหนังสือเรียน

1.5 ครูสุ่มเลือกนักเรียนประมาณ 5 คน ให้ออกมาเขียนคำตอบของตัวเองบนกระดานโดยให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนช่วยแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

1.6 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบบนกระดานพร้อมทั้งให้นักเรียนแก้ไขคำตอบของตนเองให้ถูกต้อง

2. การทดลอง (Experiment)

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามแถวที่เรียนในห้องคอมพิวเตอร์ โดยแต่ละแถวแบ่งกันรับผิดชอบโดยให้ศึกษาเนื้อหาตามหัวข้อนี้ 1. การเรียกใช้งานโปรแกรม 2. การออกจากโปรแกรม 3. ส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม และให้นักเรียนแต่ละแถวส่งตัวแทนออกมาแถวละ 1-2 คน จากนั้นให้นักเรียนที่เป็นตัวแทนของแต่ละแถวทำการสรุปสิ่งที่ได้ศึกษามาตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย โดยมีการสรุปผ่านทางโปรแกรม Net Support และให้นักเรียนคนอื่นๆ ทดลองทำตาม โดยครูทำการอธิบายเพิ่มเติมในบางส่วน

3. การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing)

ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 ข้อที่ 4 เพื่อวัดและประเมินความรู้ของนักเรียน

4. การทำเพื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ (Doing by learning)

4.1 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Word 2019

4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนผ่านมา

6. สื่อการเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. คอมพิวเตอร์

3. ใบงานที่ 1 เรื่อง การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2019

4. โปรแกรม Net Support

6.2 แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

7. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	ประเมินด้าน	เครื่องมือ	วิธีการวัด
1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ที่ติดตั้งได้ (K)	- ความรู้	- ใบงาน	- ตรวจใบงาน
2. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (K)	- ความรู้	- ใบงาน	- ตรวจใบงาน
3. นักเรียนสามารถเรียกใช้งานโปรแกรมและออกจากโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (P)	- ทักษะ	- ใบงาน	- ตรวจใบงาน
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบและใฝ่เรียนรู้ (A)	- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรม	- บันทึกการสังเกต

8. กิจกรรมเสนอแนะ

- ให้นักเรียนไปศึกษาความรู้ในหน่วยที่ 2 เพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนชั่วโมงถัดไป

9. บันทึกหลังการสอน

9.1 ผลการสอน

นักเรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในกิจกรรมดี โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง จะเห็นว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และตอบคำถามทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นอย่างดี

9.2 ปัญหา

เนื่องจากในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักเรียนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ Zoom ทำให้ทักษะการทำงานและการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมต้องปรับเปลี่ยนตามความสามารถของนักเรียน

9.3 ข้อเสนอแนะ

นำรูปแบบการสอนนี้มาใช้กับนักเรียนในปีการศึกษาต่อไป

ลงชื่อ.....

(นางสาวปิยะฉัตร พิมพ์ประสงค์)

ตำแหน่งครูผู้สอน

ใบงานที่ 1

เรื่อง ความหมายและการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ป.4/..... เลขที่.....

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด

1. โปรแกรม Microsoft Word เป็นประเภทโปรแกรมประเภทใด

.....

.....

2. โปรแกรม Microsoft Word รุ่นปัจจุบันคือรุ่นใด

.....

.....

3. สัญลักษณ์แฟ้มข้อมูลที่เกิดจากโปรแกรม Microsoft Word คือสัญลักษณ์ใด

.....

.....

4. จงบอกขั้นตอนการเริ่มต้นใช้งาน โปรแกรม Microsoft Word

.....

.....

.....

.....

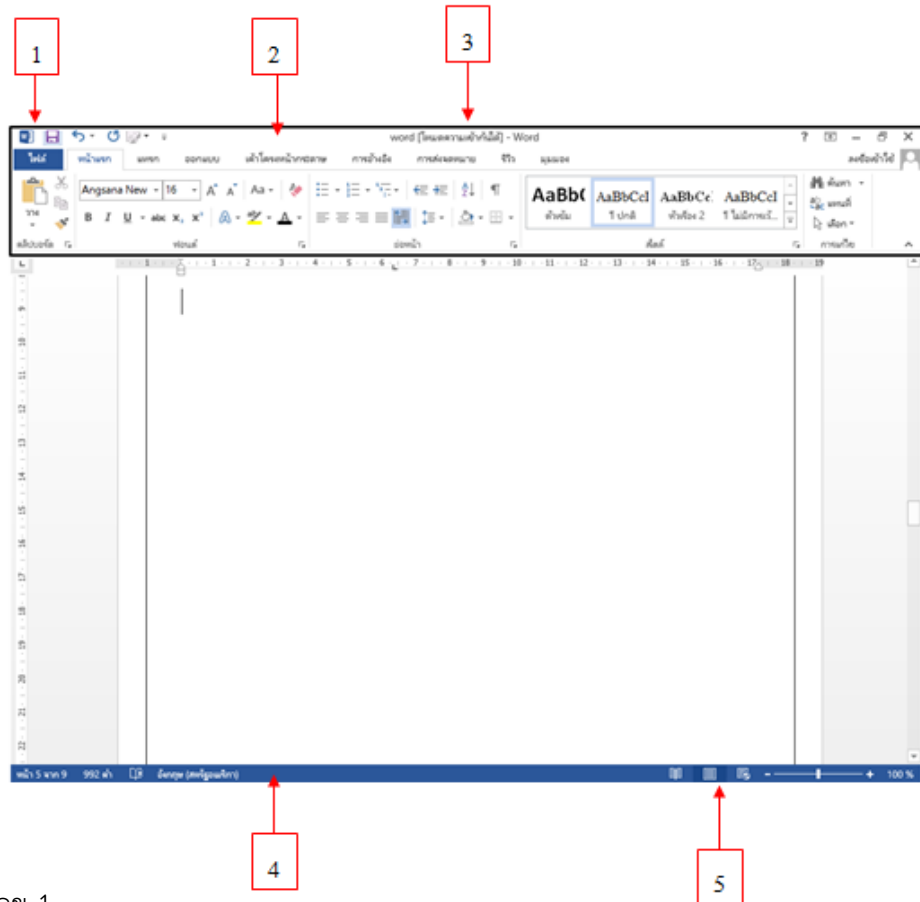
.....



ใบงานที่ 2

เรื่อง ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Word 2019

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....
 คำสั่ง : จงบอกชื่อและหน้าที่ของส่วนประกอบของหน้าจอโปรแกรม Microsoft Word 2019 ตาม
 ตำแหน่งของหมายเลข ให้ถูกต้องที่สุด



หมายเลข 1

.....

หมายเลข 2

.....

หมายเลข 3

.....

หมายเลข 4

.....

หมายเลข 5

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์
 รหัสวิชา ว14101 วิชา วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 1
 ผู้สอน นางสาวปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์

1. สาระ/ มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรมตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลายเพื่อ

แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกรายละเอียดการทำงานต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (K)
2. นักเรียนสามารถแก้ไขข้อความ รูปแบบ และขนาดตัวอักษรได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบและใฝ่เรียนรู้ (A)

3. สาระสำคัญ

ในการจัดรูปแบบเอกสารทั่วไปนิยมใช้ในรูปแบบต่างๆ มากกว่าหนึ่งแบบ อาจเป็นเพราะต้องการความสวยงามหรือเพื่อความเหมาะสมกับชนิดของเอกสารการเลือกใช้ แต่ก็ควรเหมาะสมกับกาลเทศะ เช่น หากเราส่งจดหมายถึงเพื่อนจะใช้จัดรูปแบบอะไรก็ได้ แต่ถ้าเป็นเอกสารราชการหรือจดหมายสมัครงานก็ควรเลือกรูปแบบเอกสารที่มีลักษณะเป็นทางการ การพิจารณาว่าการจัดรูปแบบเอกสารแบบไหนเป็นทางการหรือไม่ให้ดูจากเอกสารที่มีอยู่ ว่าเขาใช้มีการจัดแบบไหนกันบ้าง ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนแล้วแต่หน่วยงานจะเป็นผู้กำหนด

4. สาระการเรียนรู้

เรื่อง การตกแต่งเอกสารให้สมบูรณ์

5. กิจกรรมการเรียนรู้ (โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทักษะการสร้างความรู้ด้วยตนเอง)

1. การสำรวจ (Explore)

1.1 ครูทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมาเพื่อที่จะเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาที่จะเริ่มเรียน และชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 3 โดยใช้ความรู้เดิมของนักเรียนทำลงในคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องเปิดหาคำตอบในหนังสือเรียน

1.3 ครูสุ่มเลือกนักเรียนประมาณ 3-5 คน ให้ออกมาเขียนคำตอบของตัวเองบนกระดานโดยให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนช่วยแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

1.4 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้พร้อมทั้งให้นักเรียนแก้ไขคำตอบของตนเองให้ถูกต้อง

2. การทดลอง (Experiment)

2.1 ครูให้นักเรียนจับคู่กัน 2 คน โดยครูอาจจะมีการปรับเปลี่ยนที่นั่งของนักเรียนตามความเหมาะสม เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่เรียนเก่ง อ่อน ปานกลางคละกัน

2.2 ให้นักเรียนแต่ละคู่ทำงานตามหัวข้อต่างๆ ในหน่วยที่ 2 ตามที่ได้รับมอบหมายโดยให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และให้นักเรียนทำการปฏิบัติลงในหนังสือและคอมพิวเตอร์

2.3 เมื่อนักเรียนทำงานเสร็จครูจะทำการทดสอบความสามารถของนักเรียน โดยการสุ่มเลือกคู่ที่ทำเสร็จก่อนประมาณ 2-3 คู่ออกมาเป็นตัวแทนของห้องเพื่อทำการสรุปสิ่งที่ได้ศึกษามาตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งผู้ที่ออกมาสรุปหน้าชั้นเรียนก็จะได้คะแนนในการกล้าแสดงออกคนละ 2 คะแนน ซึ่งการสรุปเนื้อหาที่ได้จะมีการสรุปผ่านทางโปรแกรม Net Support หรือให้นักเรียนคนอื่นๆ ทดลองทำตาม หรือสรุปในรูปแบบของ Mind Mapping โดยครูจะทำการอธิบายเพิ่มเติมในบางส่วน

3. การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing)

3.1 ให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้งานโดยทำใบงานที่ 3 ตอนที่ 2 เพื่อวัดและประเมินความรู้ของนักเรียน

3.2 ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอขั้นตอนการนำข้อมูลมาสร้างงานหน้าชั้นเรียนให้นักเรียนคนอื่นๆ ช่วยกันวิจารณ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

4. การทำเพื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ (Doing by learning)

4.1 นำผลงานของนักเรียนที่ดีที่สุดมาแสดงหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นตัวอย่างกับนักเรียนคนอื่นๆ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนผ่านมา

6. สื่อการเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. คอมพิวเตอร์
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2019
4. โปรแกรม Net Support

6.2 แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

8. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	ประเมินด้าน	เครื่องมือ	วิธีการวัด
1. นักเรียนสามารถบอกรายละเอียดการทำงานต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้ (K)	- ความรู้	- ใบงาน	- ตรวจใบงาน

2. นักเรียนสามารถแก้ไขข้อความ รูปแบบ และขนาดตัวอักษรได้ (P)	- ทักษะ	- ใบงาน	- ตรวจใบงาน
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบและใฝ่เรียนรู้ (A)	- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรม	- บันทึกการสังเกต

9. กิจกรรมเสนอแนะ

- ให้นักเรียนไปศึกษาใบความรู้ในหน่วยที่ 2 เพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนชั่วโมงถัดไป

10. บันทึกหลังการสอน

10.1 ผลการสอน

นักเรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในกิจกรรมดี โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง จะเห็นว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และตอบคำถามทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นอย่างดี

10.2 ปัญหา

เนื่องจากในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักเรียนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ Zoom ทำให้ทักษะการทำงานและการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมต้องปรับเปลี่ยนตามความสามารถของนักเรียน

10.3 ข้อเสนอแนะ

นำรูปแบบการสอนนี้มาใช้กับนักเรียนในปีการศึกษาต่อไป

ลงชื่อ.....

(นางสาวปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์)

ตำแหน่งครูผู้สอน

...../...../.....

ใบงานที่ 3

เรื่อง ประวัติส่วนตัว

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนทำการพิมพ์ประวัติส่วนตัวและตกแต่งให้สวยงาม โดยตกแต่งตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. เปิดเอกสารขึ้นใหม่แล้วบันทึกเป็นชื่อ ของนักเรียนเอง
2. พิมพ์ประวัติส่วนตัว
3. คำว่า "แบบฟอร์มประวัติส่วนตัว" ให้ตกแต่งดังนี้
 - จัดกึ่งกลาง
 - ฟอนต์ชื่อ Cordia New
 - ขนาด 20 Pt
 - ตัวหนา
 - สีน้ำเงิน
4. หัวข้ออื่นๆ ให้ตกแต่งดังนี้
 - ฟอนต์ชื่อ Cordia New
 - ขนาด 16 Pt
 - ตัวหนา
 - สี ... (อะไรก็ได้)
 - ข้อมูลอื่นๆ (ที่เติมลงไป) ตกแต่งเองตามความเหมาะสม



ตอนที่ 2 ให้พิมพ์ข้อความต่อไปนี้ พร้อมทั้งจัดรูปแบบให้สวยงามและตกแต่งอย่างสวยงาม

การส่งเสริมการตลาด

หมายถึง การติดต่อสื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมาย เพื่อแจ้งให้ทราบว่าสินค้าของเราวางขายอยู่ และชักชวนให้เขาเห็นว่าผลิตภัณฑ์นั้นๆ สามารถสนองความต้องการของเขาได้

หมายถึง ส่วนหนึ่งของการติดต่อสื่อสารด้วยจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้อื่นยอมรับความคิดเห็นสินค้าและบริการของผู้ส่งข่าวสาร

หมายถึง การใช้เครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทางการตลาดเพื่อบอกกล่าวเชิญ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์
 รหัสวิชา ว14101 วิชา วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 1
 ผู้สอน นางสาวปิยะนันท พิพิมพ์ประสงค์

1. สาระ/ มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรมตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกวิธีการใช้เครื่องมือแทรกสัญลักษณ์และวาดรูปได้ (K)
2. นักเรียนสามารถแทรกสัญลักษณ์และข้อความพิเศษได้ (P)
3. นักเรียนมีวินัยและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

3. สาระสำคัญ

ในการสร้างเอกสาร ถ้ามีแต่ข้อความเพียงอย่างเดียว อาจทำให้เอกสารนั้นๆ ไม่น่าสนใจและดึงดูดความสนใจจากผู้อ่านได้มากนัก แต่ถ้ามีการแทรกสัญลักษณ์ รูปภาพ รูปวาด แผนภูมิ ข้อความศิลป์เข้าไปในเอกสาร จะทำให้เอกสารดูดีและมีสีสันมากขึ้น

4. สาระการเรียนรู้

เรื่อง การแทรกวัตถุต่างๆ ลงบนเอกสาร

5. กิจกรรมการเรียนรู้ (โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง)

1. การสำรวจ (Explore)

1.1 ครูทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมาเพื่อที่จะเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาที่จะเริ่มเรียนในหน่วยต่อไป และชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 4 ตอนที่ 1 โดยใช้ความรู้เดิมของนักเรียนทำลงในคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องเปิดหาคำตอบในหนังสือ

1.3 ครูสุ่มเลือกนักเรียนประมาณ 3-5 คน ให้ออกมาแสดงคำตอบของตนเองผ่านโปรแกรม Net Support และให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนช่วยแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

1.4 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้พร้อมทั้งให้นักเรียนแก้ไขคำตอบของตนเองให้ถูกต้อง

2. การทดลอง (Experiment)

2.1 ให้นักเรียนจับคู่ โดยครูอาจจะมีการปรับเปลี่ยนที่นั่งตามความเหมาะสมเพื่อให้นักเรียนแต่ละคู่มีความรู้ความสามารถใกล้เคียงกัน

2.2 ครูให้นักเรียนศึกษาความรู้ตามหัวข้อต่างๆ ในหน่วยที่ 2 ที่กำหนดให้จากในหนังสือเรียนพร้อมทดลองทำลงในคอมพิวเตอร์ และครูสุ่มเลือกนักเรียน 2-3 คู่ออกมาทำการแนะนำเพื่อนหน้าชั้นเรียนในสิ่งที่ได้ศึกษามาตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย โดยมีการสรุปผ่านทางโปรแกรม Net Support หรือให้นักเรียนคนอื่นๆ ทดลองทำตาม ถ้านักเรียนกลุ่มอื่นที่มีแนวคิดไม่เหมือนเพื่อนที่เป็นตัวแทนสามารถออกมาแนะนำได้เช่นกัน โดยครูทำการอธิบายเพิ่มเติมในบางส่วน และผู้ที่ได้ออกมาเป็นตัวแทนหน้าชั้นเรียนจะได้คะแนนทางด้านความกล้าแสดงออก 2 คะแนน

2.3 มอบหมายให้นักเรียนทำใบงานที่ 4 ตอนที่ 2 เพื่อวัดและประเมินความรู้ของนักเรียน

3. การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing)

3.1 ให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้งานโดยทำใบงานที่ 4 ตอนที่ 3 ตามที่กำหนดให้ ให้ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอขั้นตอนการนำข้อมูลมาสร้างงานหน้าชั้นเรียนให้นักเรียนคนอื่นๆ ช่วยกันวิจารณ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

4. การทำเพื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ (Doing by learning)

4.1 นำผลงานของนักเรียนที่ดีที่สุดปรี้นมาแสดงให้หน้าชั้นเรียนเพื่อเป็นตัวอย่างให้กับนักเรียน

4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนผ่านมา

6. สื่อการเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. คอมพิวเตอร์
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2019
4. โปรแกรม Net Support

6.2 แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

8. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	ประเมินด้าน	เครื่องมือ	วิธีการวัด
1. นักเรียนสามารถบอกวิธีการใช้เครื่องมือแทรกสัญลักษณ์และวาดรูปได้ (K)	- ความรู้	- ใบงาน	- ตรวจใบงาน
2. นักเรียนสามารถแทรกสัญลักษณ์และข้อความพิเศษได้ (P)	- ทักษะ	- ใบงาน	- ตรวจใบงาน

3. นักเรียนมีวินัยและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)	- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรม	- บันทึกการสังเกต
---	--------------------------	-------------------------------	-------------------

9. กิจกรรมเสนอแนะ

- ให้นักเรียนไปศึกษาใบความรู้ในหน่วยที่ 2 เพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนชั่วโมงถัดไป

10. บันทึกหลังการสอน

10.1 ผลการสอน

นักเรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในกิจกรรมดี โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง จะเห็นว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และตอบคำถามทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นอย่างดี

10.2 ปัญหา

เนื่องจากในปีการศึกษาที่ผ่านมานักเรียนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ Zoom ทำให้ทักษะการทำงานและการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมต้องปรับเปลี่ยนตามความสามารถของนักเรียน

10.3 ข้อเสนอแนะ

นำรูปแบบการสอนนี้มาใช้กับนักเรียนในปีการศึกษาต่อไป

ลงชื่อ.....

(นางสาวปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์)

ตำแหน่งครูผู้สอน

...../...../.....

ใบงานที่ 4

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนพิมพ์เอกสารตามรูปแบบที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้ที่ตนเองเคยศึกษามา

ICE...บริการอาหาร เครื่องดื่ม ไอศกรีม

รายการอาหาร	ราคา
ข้าวผัดอเมริกัน	50
ผัดไทย, ผัดซีอิ้ว	30
ข้าว กุ้ง, หมู, ไก่ ผัดกระเพรา	30
ต้มยำ หมู, ไก่	40
ต้มยำ กุ้ง, ปลาหมึก, ทะเล, รวมมิตร	50



ไอศกรีม	ราคา
ไอศกรีม ช็อกโกแลต, สตรอเบอร์รี่, วานิลลา ฯลฯ ลูกละ	10
ไอศกรีมเยลลี่	20
ไอศกรีมฟรุ๊ตสลัด	20

ของหวาน	ราคา
ทับทิมกรอบ	15

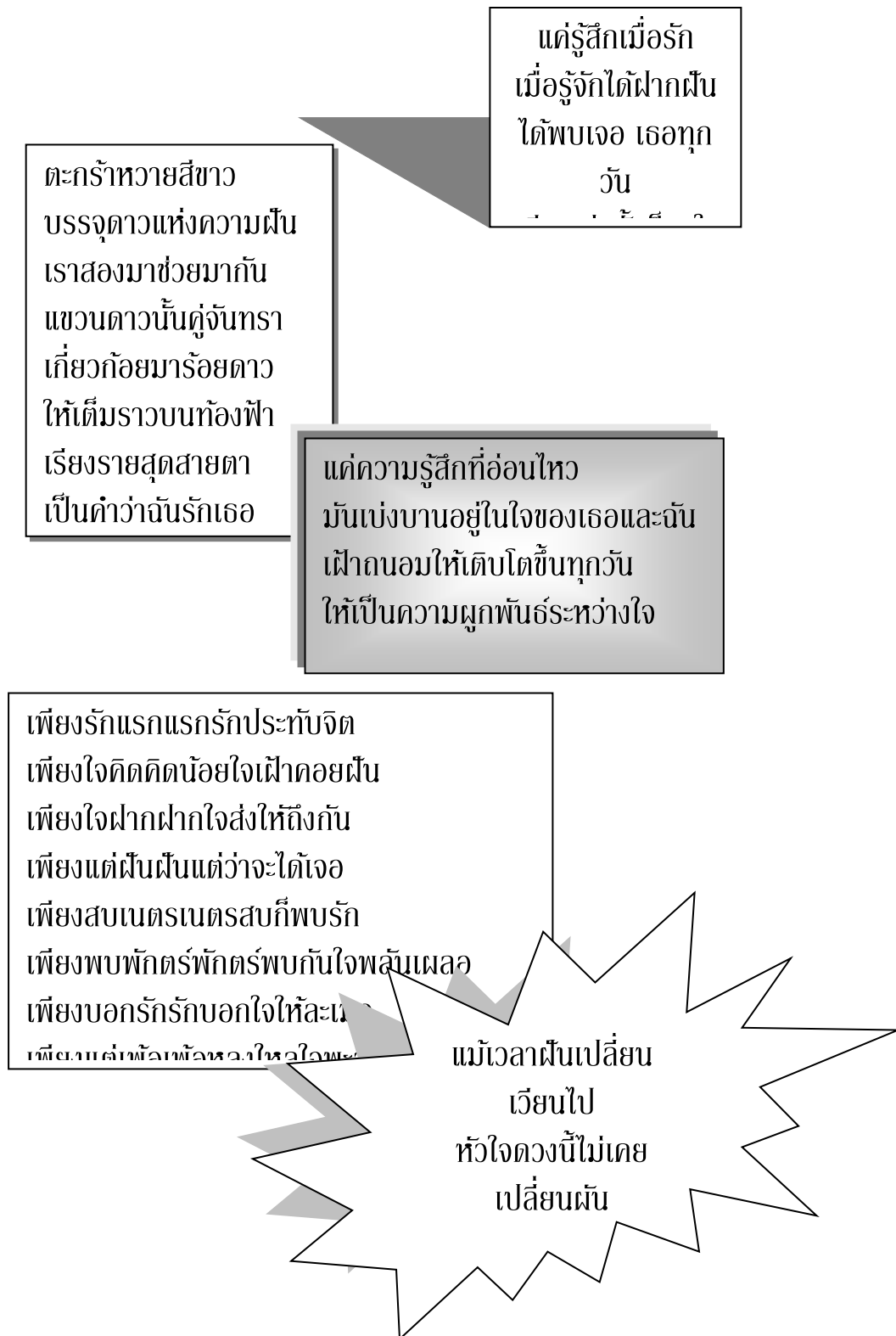
เครื่องดื่ม	ราคา
น้ำแข็งเปล่า	1
น้ำอัดลม ขวดละ	7
กาแฟร้อน-เย็น	15
โอวัลตินร้อน-เย็น	15
ชา ร้อน-เย็น, ชาสมุนไพร	15
ชาเขียว ชานม ไข่มุก	15
น้ำเต้าหู้นมสด	15



พิเศษ รับประทานครบ 100 บาท รับฟรี

ผลไม้เพื่อสุขภาพ 1 จาน

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนพิมพ์เอกสารตามรูปแบบที่กำหนดให้ข้างล่าง



ตอนที่ 3 ให้นักเรียนศึกษาการออกแบบแผ่นโฆษณาตามแนวตั้งและแนวนอน
อย่างละ 1 ฉบับ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word (ตกแต่งให้สวยงาม)

1. ร้านหนังสือ
2. ร้านอินเทอร์เน็ต
3. ร้านขายอาหาร - เครื่องดื่ม
4. ร้านนมสด

โดยใช้

- การจัดรูปแบบอักษร
- Word Art
- แถบเครื่องมือ Drawing
- การใช้ Symbol

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์

รหัสวิชา ว14101 วิชา วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 1

ผู้สอน นางสาวปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรมตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทำแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้ (K)
2. มีทักษะการปฏิบัติ (P)
3. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม (P)
4. มีวินัย (A)

3. สาระสำคัญ

แผ่นพับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word มีทักษะการปฏิบัติ มีทักษะกระบวนการกลุ่ม และมีวินัย

4. เนื้อหา

การทำแผ่นพับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word

5. กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง)

ครั้งที่ 1

1. การสำรวจ (Explore)

1.1 ครูนำตัวอย่างแผ่นพับให้นักเรียนดู จากนั้นตั้งคำถามว่านักเรียนชอบการออกแบบแบบไหน จากตัวอย่างที่ดูทั้งหมด (ครูปรี้นให้นักเรียนดู)

1.2 ครูถามนักเรียนว่าหากนักเรียนต้องการทำแผ่นพับตามตัวอย่างต่าง ๆ ที่เห็นสักครู่นักเรียนคิดว่ามีโปรแกรมอะไร สามารถทำได้บ้าง

1.3 ให้นักเรียนร่วมกันบอกตัวอย่างโปรแกรมที่คาดว่าจะใช้สร้างแผ่นพับได้

1.4 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม 5 กลุ่ม และให้แต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่เป็นหัวหน้า เลขาน และสมาชิกในกลุ่ม

1.5 ครูนำเสนอแผนผังโรงเรียนและสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน ผ่านโปรแกรม Net Support

2. การทดลอง (Experiment)

ครูให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Microsoft Word 2019

3. การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติ การทำแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word โดยนำความรู้ที่ ได้เรียนมาออกแบบผลงานให้สวยงามและมีความน่าสนใจ

4. การทำเพื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ (Doing by learning)

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มเกิดการเรียนรู้และรู้จักคิดแก้ปัญหา

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน ประกาศกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

4.3 ให้นักเรียนแต่ละคนออกแบบแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้ โปรแกรม Microsoft Word และมาจัดทำและนำเสนอในช่วงต่อไป

ครั้งที่ 2 (ทดสอบครั้งที่ 1)

ให้นักเรียนแต่ละคนทำแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word

6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. ตัวอย่างแผ่นพับ
3. โปรแกรม Microsoft word 2019
4. โปรแกรม Net Support
5. ภาพแผนผังโรงเรียน

6.2 แหล่งการเรียนรู้

1. Website

7. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การวัดผล
1. ทำแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้ (K)	แบบประเมินผลงาน	การประเมินผลงาน
2. มีทักษะการปฏิบัติ (P)	แบบสังเกต	การสังเกต
3. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม (P)	แบบสังเกต	การสังเกต
4. มีวินัย (A)	แบบสังเกต	การสังเกต

8. กิจกรรมเสนอแนะ

ให้นักเรียนศึกษาการออกแบบแผ่นพับ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word เพิ่มเติมจากเว็บไซต์

9. บันทึกหลังการสอน

9.1 ผลการสอน

นักเรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในกิจกรรมดี โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง จะเห็นว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และตอบคำถามทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นอย่างดี

9.2 ปัญหา

เนื่องจากในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักเรียนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ Zoom ทำให้ทักษะการทำงานและการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมต้องปรับเปลี่ยนตามความสามารถของนักเรียน

9.3 ข้อเสนอแนะ

นำรูปแบบการสอนนี้มาใช้กับนักเรียนในปีการศึกษาต่อไป

ลงชื่อ.....

(นางสาวปิยะนันทน์ พิมพ์ประสงค์)

ตำแหน่งครูผู้สอน

...../...../.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์

รหัสวิชา ว14101 วิชา วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 1

ผู้สอน นางสาวปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรมตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทำแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้ (K)
2. มีทักษะการปฏิบัติ (P)
3. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม (P)
4. มีวินัย (A)

3. สาระสำคัญ

การทำแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word มีทักษะการปฏิบัติ มีทักษะกระบวนการกลุ่ม และมีวินัย

4. เนื้อหา

การทำแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word

5. กิจกรรมการเรียนการสอน (รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง)

ครั้งที่ 1

1. การสำรวจ (Explore)

- 1.1 ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามเดิม
- 1.2. ครูนำเสนอข้อมูลการป้องกัน Covid-19 ผ่านโปรแกรม Net Support

2. การทดลอง (Experiment) ครูให้นักเรียนสังเกตการนำเสนอของครูทีละขั้นตอน

3. การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติการ ทำ แผ่นพับการป้องกัน Covid 19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word

4. การทำเพื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ (Doing by learning)

- 4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มเกิดการเรียนรู้และรู้จักคิดแก้ปัญหา
- 4.2 ครูให้แต่ละกลุ่มนำเสนองาน ประกาศกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

4.3 ให้นักเรียนแต่ละคนเตรียมทำร่างแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word และมาจัดทำนำเสนอในชั่วโมงต่อไป

ครั้งที่ 2 (ทดสอบครั้งที่ 1)

ให้นักเรียนแต่ละคนทำแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word

6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. ตัวอย่างแผ่นพับ
3. โปรแกรม Microsoft word 2019

6.2 แหล่งการเรียนรู้

1. Website

7. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การวัดผล
1. ทำแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้ (K)	แบบประเมินผลงาน	การประเมินผลงาน
2. มีทักษะการปฏิบัติ (P)	แบบสังเกต	การสังเกต
3. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม (P)	แบบสังเกต	การสังเกต
4. มีวินัย (A)	แบบสังเกต	การสังเกต

8. กิจกรรมเสนอแนะ

ให้นักเรียนศึกษาการออกแบบแผ่นพับ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word เพิ่มเติมจากเว็บไซต์

9. บันทึกหลังการสอน

9.1 ผลการสอน

นักเรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในกิจกรรมดี โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง จะเห็นว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และตอบคำถามทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นอย่างดี

9.2 ปัญหา

เนื่องจากในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักเรียนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ Zoom ทำให้ทักษะการทำงานและการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมต้องปรับเปลี่ยนตามความสามารถของนักเรียน

9.3 ข้อเสนอแนะ

นำรูปแบบการสอนนี้มาใช้กับนักเรียนในปีการศึกษาต่อไป

ลงชื่อ.....

(นางสาวปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์)

ตำแหน่งครูผู้สอน

...../...../.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์

รหัสวิชา ว14101 วิชา วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 1

ผู้สอน นางสาวปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรมตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทำแผ่นพับวันสำคัญของชาติหรือศาสนาหรือวันสำคัญ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้ (K)
2. มีทักษะการปฏิบัติ (P)
3. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม (P)
4. มีวินัย (A)

3. สาระสำคัญ

การทำแผ่นพับวันสำคัญของชาติหรือศาสนาหรือวันสำคัญ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word มีทักษะการปฏิบัติ มีทักษะกระบวนการกลุ่ม และมีวินัย

4. เนื้อหา

การทำแผ่นพับวันสำคัญของชาติหรือศาสนาหรือวันสำคัญ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้

5. กิจกรรมการเรียนการสอน (รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง)

ครั้งที่ 1

1. การสำรวจ (Explore)

1.1 ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามเดิม

1.2. ครูนำเสนอข้อมูลวันสำคัญของชาติหรือศาสนาหรือวันสำคัญ ผ่านโปรแกรม

Net Support

2. การทดลอง (Experiment) ครูให้นักเรียนสังเกตการนำเสนอของครูที่ละขั้นตอน

3. การเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติการทำ แผ่นพับวันสำคัญของชาติหรือศาสนาหรือวันสำคัญ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word

4. การทำเพื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ (Doing by learning)

- 4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มเกิดการเรียนรู้และรู้จักคิดแก้ปัญหา
- 4.2 ครูให้แต่ละกลุ่มนำเสนองาน ประกาศกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด
- 4.3 ให้นักเรียนแต่ละคนเตรียมทำแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้

โปรแกรม Microsoft Word และมาจัดทำนำเสนอในชั่วโมงต่อไป

ครั้งที่ 2 (ทดสอบครั้งที่ 3)

ให้นักเรียนแต่ละคนทำแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word

6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. ตัวอย่างแผ่นพับ
3. โปรแกรม Microsoft word 2019

6.2 แหล่งการเรียนรู้

1. Website

7. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การวัดผล
1. ทำแผ่นพับการป้องกัน Covid-19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้ (K)	แบบประเมินผลงาน	การประเมินผลงาน
2. มีทักษะการปฏิบัติ (P)	แบบสังเกต	การสังเกต
3. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม (P)	แบบสังเกต	การสังเกต
4. มีวินัย (A)	แบบสังเกต	การสังเกต

8. กิจกรรมเสนอแนะ

ให้นักเรียนศึกษาการออกแบบแผ่นพับ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word เพิ่มเติมจากเว็บไซต์

9. บันทึกหลังการสอน

9.1 ผลการสอน

นักเรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในกิจกรรมดี โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง จะเห็นว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และตอบคำถามทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นอย่างดี

9.2 ปัญหา

เนื่องจากในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักเรียนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ Zoom ทำให้ทักษะการทำงานและการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมต้องปรับเปลี่ยนตามความสามารถของนักเรียน

9.3 ข้อเสนอแนะ

นำรูปแบบการสอนนี้มาใช้กับนักเรียนในปีการศึกษาต่อไป

ลงชื่อ.....

(นางสาวปิยะนนท์ พิมพ์ประสงค์)

ตำแหน่งครูผู้สอน

...../...../.....

สรุปแบบทดสอบ

จุดประสงค์การสอบ	ข้อสอบข้อที่
หน่วยที่ 2 เรื่อง การสร้างงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 – 30
1. อธิบายลักษณะและประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้	1 - 3
2. การเรียกใช้งานและออกจากโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้	4 – 7
3. บอกรายละเอียดการทำงานต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้	8 - 11
4. บอกวิธีการใช้เครื่องมือแทรกสัญลักษณ์และวาดรูปได้	12 - 18
5. ทำแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้	19 - 23
6 ทำแผ่นพับการป้องกัน Covid 19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้	24 - 26
7. ทำแผ่นพับวันสำคัญของชาติหรือศาสนาหรือวันสำคัญ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word 2019 ได้	27 - 30
สรุป	30 ข้อ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาวิทยาการคำนวณ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง


1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 5 หน้า จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
2. ให้นักเรียนเขียนชื่อ - นามสกุล ชั้น และเลขที่ลงในแผ่นกระดาษคำตอบ
3. ห้ามนักเรียนขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงไปในแบบทดสอบ
4. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวและกาเครื่องหมาย x ลงในช่องตัวอักษร ก,ข,ค,ง ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง

ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1.			x	

5. ถ้านักเรียนต้องการแก้ไขคำตอบให้นักเรียนลบคำตอบเดิมโดยทำเครื่องหมาย ✕ แล้วทำเครื่องหมาย x ใหม่ลงในช่องกระดาษคำตอบที่ถูกต้อง ดังตัวอย่าง

ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1.		x	✕	

1. ข้อใดคือความหมายของโปรแกรมประมวลผลคำ (ความรู้ความจำ)
 - ก. การนำเอาเอกสารต่างๆ มาทำการตกแต่งและแก้ไขให้สวยงามโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน
 - ข. การนำเอาไฟล์เอกสารมาส่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์
 - ค. โปรแกรมที่หน้าที่ในการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลและฐานข้อมูล
 - ง. การนำคำหลายๆ คำมาเรียงกันให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนดโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำงาน
2. บุคคลในข้อใดที่ควรใช้โปรแกรมประมวลผลคำในการทำงานมากที่สุด (ความเข้าใจ)
 - ก. ญาติเป็นพนักงานบัญชี
 - ข. เบลล่าเป็นโปรแกรมเมอร์
 - ค. เจนนี่เป็นพนักงานเอกสาร
 - ง. พอลล่าเป็นพนักงานขาย
3. ถ้านักเรียนต้องการเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft word โดยไม่ต้องเข้าไปคลิกที่ Start ให้เสียเวลานักเรียนมีวิธีการอย่างไรที่จะสร้างทางลัดเพื่อเข้าไปใช้งานได้เร็วขึ้น (การนำไปใช้)
 - ก. สร้าง Menu
 - ข. สร้าง Shortcut
 - ค. สร้าง Status
 - ง. สร้าง Shut down
4. เมื่อเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft word 2019 โปรแกรมจะทำการสร้างเอกสารใหม่ว่างๆ เพื่อให้เราทำการพิมพ์ข้อความลงไปเอกสารนั้นๆ ได้ เอกสารดังกล่าวมีชื่อว่า (ความรู้ความจำ)
 - ก. File01
 - ข. Document1
 - ค. Layout1
 - ง. Text1
5. จะเกิดอะไรขึ้นเมื่อพิมพ์ข้อความไปเรื่อย ๆ โดยไม่ต้องกดปุ่ม <Enter> เพื่อขึ้นบรรทัดใหม่ (ความเข้าใจ)
 - ก. ข้อความจะยาวขึ้นเรื่อย ๆ และจะต้องกดปุ่ม <Enter> เพื่อขึ้นบรรทัดใหม่
 - ข. ข้อความที่พิมพ์นั้นจะถูกจัดให้อยู่ภายในบรรทัดเดียวกันอย่างอัตโนมัติ
 - ค. ถูกจัดให้ขึ้นย่อหน้าใหม่ให้โดยอัตโนมัติ
 - ง. จะถูกจัดให้ขึ้นบรรทัดใหม่โดยอัตโนมัติ
6. เมื่อทำการบันทึกข้อมูลในโปรแกรม Microsoft word 2019 แล้วชื่อแฟ้มข้อมูลจะไป ปรากฏอยู่ที่ตำแหน่งใด (ความเข้าใจ)
 - ก. เมนูบาร์ (Menu bar)
 - ข. ทูลบาร์ (Tool bar)
 - ค. ทาสก์บาร์ (Task bar)
 - ง. แถบสถานะ (Status bar)

7. ข้อใดคือข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างคำสั่งบันทึก (Save) และคำสั่งบันทึกเป็น (Save As) (ความเข้าใจ)
- ความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่ง
 - จำนวนเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บคำสั่ง
 - รุ่น (version) ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด
 - จุดประสงค์ในการใช้คำสั่ง
8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของแถบริบบอน (ความเข้าใจ)
- เป็นศูนย์รวมคำสั่งต่างๆ
 - ปรับขนาดการแสดงผลเอกสาร
 - แสดงชื่อและประเภทของไฟล์ที่ใช้งานอยู่
 - แสดงรายละเอียดและสถานะของเอกสาร
9. ถ้านักเรียนจะเปิดเอกสารใหม่ขึ้นมาทำงานในโปรแกรม Microsoft Word นักเรียนมีวิธีการเรียกใช้อย่างไร (การนำไปใช้)
- คลิกที่ File--> Edit
 - คลิกที่ File--> New
 - คลิกที่ File--> Insert
 - คลิกที่ File--> Undo
10. ถ้าใช้  บนแถบเครื่องมือข้อความจะมีลักษณะเป็นอย่างไร (ความรู้ความจำ)
- การกำหนดขนาดตัวอักษรให้เล็กลง
 - การกำหนดขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น
 - การกำหนดการเปลี่ยนสีตัวอักษร
 - การกำหนดการเปลี่ยนแบบตัวอักษร

11. หากต้องการแทรกรูปลงในเอกสารจะต้องใช้คำสั่งใด (การนำไปใช้)
- ก. เมนูแทรก > สัญลักษณ์ > Wingdings
 - ข. เมนูแทรก > รูปภาพ > จากแฟ้มหรือภาพตัดปะ
 - ค. เมเนอรูปแบบ > สัญลักษณ์และหัวข้อ
 - ง. เมนูแทรก > วัตถุ
12. การแต่งเส้นขอบและการแรเงาเลือกใช้คำสั่งเมนูใด (การนำไปใช้)
- ก. เมนูออกแบบ
 - ข. เมนูมุมมอง
 - ค. เมนูเค้าโครง
 - ง. เมนูตาราง
13. ถ้าต้องการจัดเอกสารให้เป็นแนวนอนต้องเข้าไปที่แถบคำสั่งใด (การนำไปใช้)
- ก. หน้าแรก > การวางแนว > แนวนอน
 - ข. แทรก > การวางแนว > แนวนอน
 - ค. เค้าโครงหน้ากระดาษ > การวางแนว > แนวนอน
 - ง. มุมมอง > การวางแนว > แนวนอน
14. ถ้าต้องการจัดคอลัมน์ให้กับเอกสารต้องเข้าไปที่แถบคำสั่งใด (การนำไปใช้)
- ก. หน้าแรก > คอลัมน์
 - ข. การส่งจดหมาย > คอลัมน์
 - ค. มุมมอง > คอลัมน์
 - ง. เค้าโครงหน้ากระดาษ > คอลัมน์
15. ข้อใดมีโปรแกรมที่สัมพันธ์มากกว่าข้ออื่น (การวิเคราะห์)
- ก. โปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอยต์ กับ งานสื่อสิ่งพิมพ์
 - ข. โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด กับ งานเอกสาร
 - ค. โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกซ์เซล กับ งานนำเสนอ
 - ง. โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส กับ งานคำนวณ
16. ข้อใดเป็นคำสั่งที่สำคัญในการสร้างตัวอักษรขึ้นต้นขนาดใหญ่พิเศษ (การนำไปใช้)
- ก. Drop cap
 - ข. Font
 - ค. Paragraph
 - ง. Style
17. รสชาควรเลือกข้อใดในการสร้างเอกสารเผยแพร่ข้อมูลเรื่อง “วิธีอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ดี” ให้สัมพันธ์กับหัวข้อที่กำหนดได้ถูกต้องที่สุด (สังเคราะห์)
- ก. แผ่นพับ เพราะสามารถทำได้ง่าย มีขนาดเล็ก และครอบคลุมเนื้อหา
 - ข. โปสเตอร์ เพราะสามารถแทรกรูปภาพได้หลายรูป
 - ค. จดหมายเวียน เพราะมีขั้นตอนการทำไม่ยุ่งยากและสามารถส่งให้ผู้อื่นได้
 - ง. รายงาน เพราะสามารถทำได้หลายๆ หน้า
18. การที่เด็กหญิงแพรวฟีโล ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เล่นเฟสบุคในห้องเรียนที่ครูกำลังสอน สมควรทำหรือไม่? เพราะเหตุใด (การประเมินค่า)
- ก. สมควร เพราะจะได้สื่อสารกับเพื่อนในห้องเรียนได้โดยไม่รบกวนครูผู้สอน
 - ข. สมควร เพราะจะได้ติดตามข่าวสารได้ทันเหตุการณ์ เป็นปัจจุบัน
 - ค. ไม่สมควร เพราะในเวลาเรียนควรให้เกียรติกับครูผู้สอน ควรจะตั้งใจสนใจในสิ่งที่ครูสอน
 - ง. ได้ทั้งสองแบบ เพราะสามารถเล่นไปด้วยเรียนไปด้วยในเวลาเดียวกัน

19. การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน ควรพิจารณาอย่างไร (การวิเคราะห์)
- พิจารณาความเหมาะสมของลักษณะงานกับซอฟต์แวร์ที่เลือก
 - พิจารณาความสามารถของโปรแกรม
 - พิจารณาบริการหลังการขาย
 - พิจารณาราคาที่ต่ำที่สุด
20. ข้อใดที่นักเรียนไม่ควรปฏิบัติตาม (การวิเคราะห์)
- แจ้งเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์งานจำนวนมาก
 - ลิสต์นำข้อมูลของคนอื่นมาทำรายงาน
 - ใบเฟรนด์แทรกรูปภาพของตนเองไว้ในนามบัตร
 - จีนาสร้างบัตรอวยพรโดยใช้กลอนแปดนำเสนอข้อมูล
21. บุคคลใดสร้างแผ่นพับได้เหมาะสมมากที่สุด (การวิเคราะห์)
- ตั้งต้องการแสดงความดีใจกับเพื่อนที่จบการศึกษา
 - เด่นต้องการแนะนำตัวเองกับคนแปลกหน้า
 - ดาต้องการแจ้งกำหนดการประชุมประจำเดือน
 - โดนัทต้องการสร้างเอกสารแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใกล้โรงเรียน
22. ข้อใดที่มีลักษณะคล้ายแผ่นพับมากที่สุด (การนำไปใช้)
- รายงาน
 - ประกาศนียบัตร
 - โปสเตอร์
 - ปฏิทิน
23. ข้อใดเป็นลำดับขั้นตอนแรกของการสร้างแผ่นพับ (การนำไปใช้)
- การตั้งค่านำกระดาษ
 - การสร้างกล่องข้อความ
 - การร่างแบบผลงานก่อนการสร้างจริง
 - การกำหนดรูปแบบของผลงานที่พื้นที่ใช้งาน
24. “ออกแบบสวยงาม สะดุดตา และน่าหยิบมาอ่าน เรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม พับง่าย ไม่ซับซ้อน นำเสนอข้อมูลจบในแต่ละส่วนที่พับ ภาพที่ใช้ประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา” จากคำกล่าวข้างต้น เหมาะกับงานประเภทใด (การวิเคราะห์)
- บัตรอวยพร
 - แผ่นพับ
 - นามบัตร
 - โปสเตอร์
25. ข้อใดคือข้อดีของการพิมพ์ตัวอักษรไว้ในกล่องข้อความ (การวิเคราะห์)
- สามารถเปลี่ยนสีตัวอักษรได้
 - สามารถเชื่อมโยงเป็นไฮเปอร์เท็กซ์ได้
 - สามารถบอกที่มาของตัวอักษรได้
 - สามารถเลื่อนตัวอักษรไปมาได้
26. การใส่รูปภาพมีประโยชน์อย่างไร
- เพื่อความสวยงาม
 - เพื่อให้เอกสารดูแปลกตา
 - เพื่อลดข้อความในเอกสาร
 - เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาในเอกสารมากขึ้น
27. การแบ่งคอลัมน์หมายถึงข้อใด

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ก. การเยื้องข้อความ | ข. การย่อหน้าข้อความ |
| ค. การแบ่งหน้าของข้อความ | ง. การแบ่งเอกสารเป็นส่วน ๆ |

28. การย่อหน้าในเอกสาร Microsoft Word กดคีย์บอร์ดที่ปุ่มใด

- | | |
|--------------|-------------|
| ก. Caps Lock | ข. Tab |
| ค. Shift | ง. Spacebar |

29. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธี การแบ่งคอลัมน์ในโปรแกรม Microsoft Word 2019

- ก. แท็บแฟ้ม (File) > คอลัมน์ แล้วเลือกลักษณะของคอลัมน์
- ข. แท็บแทรก (Insert) > คอลัมน์ แล้วเลือกลักษณะของคอลัมน์
- ค. แท็บเค้าโครง (Layout) > คอลัมน์ แล้วเลือกลักษณะของคอลัมน์
- ง. แท็บออกแบบ (Design) > คอลัมน์ แล้วเลือกลักษณะของคอลัมน์

30. ข้อใดเป็นขั้นตอนการคัดลอกข้อมูลอย่างถูกต้อง

- ก. คำสั่งคัดลอก > คำสั่งวาง > เลือกข้อความที่ต้องการ
- ข. เลือกข้อความที่ต้องการ > คำสั่งวาง > คำสั่งคัดลอก
- ค. สั่งคัดลอก > เลือกข้อความที่ต้องการ > คำสั่งวาง
- ง. เลือกข้อความที่ต้องการ > คำสั่งคัดลอก > คำสั่งวาง

สรุปชิ้นงาน

จุดประสงค์สร้างสรรค์ชิ้นงาน	เรื่องที่
1. ทำแผ่นพับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงโรงเรียนโดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้	1
2. ทำแผ่นพับการป้องกัน Covid 19 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้	2
3. ทำแผ่นพับวันสำคัญของชาติหรือศาสนาหรือวันสำคัญ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ได้	3

ลำดับ ที่	1.ความคิด ริเริ่ม					2.ความคิด คล่องแคล่ว					3. ความคิด ยืดหยุ่น					4. ความคิด ละเอียดละออ					รวม คะแนน	ระดับ คุณภาพ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						

การประเมินผล

คะแนน 18 -20 ระดับ ดีเยี่ยม

คะแนน 15 -17 ระดับ ดี

คะแนน 12 -14 ระดับ ปานกลาง

คะแนน 9 -11 ระดับ น้อย

คะแนนต่ำกว่า 9 ระดับ น้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์การสร้างชิ้นงานคอมพิวเตอร์

5	4	3	2	1
1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานแปลก ใหม่ แตกต่างจาก ของเดิม และดี กว่าเดิม ไม่ซ้ำกัน กับความคิดของ คนอื่น	1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานแปลก ใหม่ แตกต่างจาก ของเดิม ไม่ซ้ำกันกับ ความคิดของคนอื่น	1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานแปลก ใหม่โดยมี องค์ประกอบบางส่วน ที่เหมือนกับของเดิม	1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานแปลก ใหม่จากเดิมเล็กน้อย โดยมีองค์ประกอบที่ สำคัญเหมือนกับ ของเดิม	1.ความคิดริเริ่ม แสดงชิ้นงานไม่แปลก ใหม่จากเดิมซ้ำกันกับ ความคิดของคนอื่น
2. ความคิด คล่องแคล่ว มีการ ใช้เครื่องมือใน โปรแกรมได้ จำนวนมากและ เหมาะสม ตาม เวลาที่กำหนด	2.ความคิด คล่องแคล่ว มีการ ใช้ เครื่องมือใน โปรแกรมได้และ เหมาะสม ตามเวลา ที่กำหนด	2. ความคิด คล่องแคล่ว มีการ ใช้ เครื่องมือในโปรแกรม ได้บางส่วนและ เหมาะสม ตามเวลาที่ กำหนด	2. ความคิด คล่องแคล่ว มีการ ใช้ เครื่องมือในโปรแกรม ได้บางส่วนแต่ไม่ เหมาะสม ตามเวลาที่ กำหนด	2.ความคิดคล่องแคล่ว มีการ ใช้เครื่องมือใน โปรแกรมน้อยและไม่ เหมาะสม เสร็จไม่ทัน ตามเวลาที่กำหนด
3. ความคิด ยืดหยุ่น แสดง ความสามารถใน การผลิตชิ้นงานให้ เกิดประโยชน์ได้ อย่างหลากหลาย	3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถ ในการผลิตชิ้นงานให้ เกิดประโยชน์ได้แต่ ไม่หลากหลาย	3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถใน การผลิตชิ้นงานให้เกิด ประโยชน์ได้น้อย	3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถใน การผลิตชิ้นงานให้เกิด ประโยชน์ได้น้อยมาก	3. ความคิดยืดหยุ่น แสดงความสามารถใน การผลิตชิ้นงานให้เกิด ประโยชน์ไม่ได้
4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็น ภาพชัดเจน ถูกต้อง มี รายละเอียดที่ สมบูรณ์ สวยงาม มีความประณีต ของชิ้นงาน	4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็น ภาพ ถูกต้อง มี รายละเอียดที่ สมบูรณ์ มีความ ประณีตของชิ้นงาน	4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็น ภาพ ถูกต้อง มี รายละเอียดที่สมบูรณ์ มีความประณีตของ ชิ้นงานน้อย	4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็น ภาพ มีรายละเอียดไม่ สมบูรณ์ มีความ ประณีตของชิ้นงาน น้อย	4. ความคิด ละเอียดละออ สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ มีรายละเอียดที่ไม่ สมบูรณ์ และไม่มี ความประณีตของชิ้นงาน

การประเมินผล

คะแนน 18 -20 ระดับ ดีเยี่ยม คะแนน 15 -17 ระดับ ดี

คะแนน 12 -14 ระดับ ปานกลาง คะแนน 9 -11 ระดับน้อย คะแนนต่ำกว่า 9 ระดับ น้อยที่สุด

ภาคผนวก ง
การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องแบบตรวจคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

ที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
1.	จุดประสงค์การเรียนรู้					
	1.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางฯ	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.2 เขียนครอบคลุมทั้งด้าน K, P และ A	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.3 สามารถวัดและประเมินผลทั้งสามด้านได้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2.	สาระการเรียนรู้ มีเนื้อหาตามเรื่องที่เรียน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
	3.1 จัดกิจกรรมการสอนครบถ้วนตามขั้นตอนของการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	3.2 นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการสอน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	3.3 จัดกิจกรรมหลากหลาย / เหมาะสมกับวัยนักเรียน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	3.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผลที่แท้จริง	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4.	สื่อการเรียนรู้					
	4.1 ใช้สื่อที่มีความหลากหลาย เหมาะสมกับวัยและเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องแบบตรวจคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
5	การวัดและประเมินผล					
	5.1 มีวิธีการวัดผลและประเมินผลหลากหลายวิธี	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ข้อเสนอแนะ

-

ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบของนักเรียนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบของ

นักเรียนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
26	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ข้อเสนอแนะ

-

ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ชิ้นงานจากผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 3 คน

ที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
1.	ความคิดริเริ่ม					
	1.1 แสดงชิ้นงานแปลกใหม่ แตกต่างจากของเดิม และดีกว่าเดิม ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น (5 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.2 แสดงชิ้นงานแปลกใหม่ แตกต่างจากของเดิม ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น (4 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.3 แสดงชิ้นงานแปลกใหม่โดยมีองค์ประกอบ บางส่วนที่เหมือนกับของเดิม (3 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.4 แสดงชิ้นงานแปลกใหม่จากเดิมเล็กน้อย โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญเหมือนกับของเดิม (2 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
1.5 แสดงชิ้นงานไม่แปลกใหม่จากเดิมซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น (1 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง	
2.	ความคิดคล่องแคล่ว					
	1.1 มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้จำนวนมาก และเหมาะสม ตามเวลาที่กำหนด (5 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.2 มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้และเหมาะสม ตามเวลาที่กำหนด (4 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.3 มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้บางส่วน และเหมาะสม ตามเวลาที่กำหนด (3 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.4 มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้บางส่วนแต่ไม่เหมาะสม ตามเวลาที่กำหนด (2 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
1.5 มีการใช้เครื่องมือในโปรแกรมน้อยและไม่เหมาะสม เสร็จไม่ทันตามเวลาที่กำหนด (1 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง	

ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ชิ้นงานจากผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 3 คน

ที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
3.	ความคิดยืดหยุ่น					
	1.1 แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย (5 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.2 แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้แต่ไม่หลากหลาย (4 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.3 แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้น้อย (3 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.4 แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ได้น้อยมาก (2 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.5 แสดงความสามารถในการผลิตชิ้นงานให้เกิดประโยชน์ไม่ได้ (1 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4.	ความคิดละเอียดละออ					
	1.1 สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพชัดเจน ถูกต้อง มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ สวยงาม มีความประณีตของชิ้นงาน (5 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.2 สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ ถูกต้อง มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ มีความประณีตของชิ้นงาน (4 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.3 สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ ถูกต้อง มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ มีความประณีตของชิ้นงานน้อย (3 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	1.4 สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ มีรายละเอียดไม่สมบูรณ์ มีความประณีตของชิ้นงานน้อย (2 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
	1.5 สร้างชิ้นงานให้เห็นภาพ มีรายละเอียดที่ไม่สมบูรณ์ และไม่มีประสิทธิภาพของชิ้นงาน (1 คะแนน)	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ข้อเสนอแนะ

-

ผลการวิเคราะห์ ค่า P ค่า R ค่า KR แบบสอบค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์

ตาราง ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบรายข้อ

ข้อที่	ความยาก	แปลผล	อำนาจ จำแนก	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของข้อสอบ
1	0.57	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.50	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.40	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.63	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.10	ทิ้ง	0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
6	0.17	ทิ้ง	0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
7	0.27	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.33	ใช้ได้	-0.27	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
9	0.57	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.70	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.87	ใช้ได้	0.00	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
12	0.50	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.20	ใช้ได้	0.00	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
14	0.30	ใช้ได้	-0.20	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
15.	0.43	ใช้ได้	-0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
16.	0.23	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.30	ใช้ได้	0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
18	0.97	ใช้ได้	-0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
19	0.60	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.77	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
21	0.47	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.30	ใช้ได้	0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
23	0.23	ใช้ได้	-0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
24	0.47	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
ข้อที่	ความยาก	แปลผล	อำนาจ จำแนก	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของข้อสอบ
25	0.60	ใช้ได้	0.00	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
26	0.20	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.50	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้

28	0.87	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.17	ทิ้ง	0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
30	0.50	ใช้ได้	0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
31	0.67	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
32	0.57	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
33	0.23	ใช้ได้	-0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
34	0.63	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
35	0.43	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
36	0.37	ใช้ได้	0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
37	0.50	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
38	0.8.	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
39	0.63	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
40	0.10	ทิ้ง	0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
41	0.53	ใช้ได้	-0.13	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
42	0.33	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
43	0.70	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
44	0.23	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
45	0.73	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
46	0.63	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
47	0.20	ใช้ได้	0.00	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
48	0.70	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
49	0.37	ใช้ได้	-0.07	ทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
50	0.43	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้

ตามตารางวิเคราะห์ ค่า P ค่า R ค่า KR แบบสอบค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ โดยใช้สูตร kR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน จากโปรแกรมสำเร็จรูปได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ จำนวน 30 ข้อ ได้แก่ 1-4, 8, 9-10, 12, 16, 19-21, 24, 26-28, 31-32, 34-35, 37-39, 42-26, 48, 50 มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.10-0.97 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ อยู่ระหว่าง 0.20-0.40 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.70

ตาราง แสดงแบบบันทึกคะแนนทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียน-หลังเรียน

เลขที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ผลต่าง (D)
1	14	24	10
2	16	23	7
3	15	22	7
4	14	21	7
5	15	25	10
6	15	22	7
7	15	24	9
8	13	22	9
9	23	25	2
10	18	21	3
11	15	20	5
12	18	20	2
13	12	20	8
14	18	23	5
15	16	21	5
16	13	17	4
17	13	18	5
18	17	20	3
19	17	24	7
20	16	20	4
21	16	20	4
22	17	22	5
23	21	23	2
24	15	20	5
25	12	24	12
26	17	21	4
27	14	22	8
28	15	20	5
29	17	19	2
30	18	23	5

เลขที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ผลต่าง (D)
31	24	27	3
32	18	22	4
33	17	24	7
34	18	25	7
35	12	17	5
36	18	21	3
37	16	23	7
รวม	598	805	
ค่าเฉลี่ย	16.16	21.05	
ค่า S.D.	2.40	1.95	
n	37		

ตาราง แสดงแบบประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์การสร้างชิ้นงานคอมพิวเตอร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	1.ความคิดริเริ่ม					2.ความคิด คล่องแคล่ว					3. ความคิดยืดหยุ่น					4. ความคิด ละเอียดละออ					รวม คะแนน	ระดับ คุณภาพ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
1	5					5						4					4				18	ดีเยี่ยม
2		4					4					4				5					17	ดี
3		4				5						4					4				17	ดี
4		4					4				5						4				17	ดี
5		4					4					4						3			15	ดี
6	5						4				5						4				18	ดีเยี่ยม
7			3				4					4					4				15	ดี
8	5					5					4						4				18	ดีเยี่ยม
9		4					4				5						4				17	ดี
10	5					5						4						3			17	ดี
11		4					4				5						4				17	ดี
12		4					4					4						3			15	ดี
13			3					3				4					4				14	ปาน กลาง
14		4					4					4						3			15	ดี
15	5						4					4					4				17	ดี
16			3					3				4						3			13	ปาน กลาง
17	5						4					4					4				17	ดี
18		4					4					4					4				16	ดี
19		4					4					4			5						17	ดี
20	5					5						4					4				18	ดีเยี่ยม
21		4					4					4			5						17	ดี
22		4				5						4					4				17	ดี
23		4					4				5						4				17	ดี
21		4					4					4						3			15	ดี

ลำดับ ที่	1.ความคิดริเริ่ม					2.ความคิด คล่องแคล่ว					3. ความคิด ยืดหยุ่น					4. ความคิด ละเอียดละออ					รวม คะแนน	ระดับ คุณภาพ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
25		4						3				4					4				15	ดี
26		3						3					3				4				13	ปาน กลาง
27		4					4					4					4				16	ดี
28	5						4				5						4				18	ดีเยี่ยม
29		4					4					4				5					17	ดี
30			3					3					3				4				13	ปาน กลาง
31		4					4					4					4				16	ดี
32	5					5						4					4				18	ดีเยี่ยม
33		4					4					4						3			15	ดี
34		4					4					4					4				16	ดี
35			3				4					4					4				15	ดี
36	5						4					4					4				17	ดี
37		4				5						4					4				17	ดี

ภาคผนวก จ
แบบตอบรับบทความวิจัย

ที่ ๒๖ ๘๐๓๘.๒/๐๙๒



วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์ (TCI.2)
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
วิทยาเขตอุบลราชธานี

แบบตอบรับการตีพิมพ์บทความ

๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

กองบรรณาธิการ วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์ (TCI.2) มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
วิทยาเขตอุบลราชธานี ได้พิจารณาบทความ

- เรื่อง** การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบ
การเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔
โรงเรียนช่างตาครูส์คอนแวนท์
- ผู้พิมพ์** ปิยะนันทน์ พิมพ์ประสงค์, ผศ.ดร.กาญจนา สุทธิเนียม และ รศ.ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด
- อนุมัติลงพิมพ์** วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์ (ISSN :2697-4150 (Online)) มหาวิทยาลัย
มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตอุบลราชธานี
- กำหนดเผยแพร่** ปีที่ ๘ ฉบับที่ ๓ (กันยายน-ธันวาคม ๒๕๖๖)

และได้ส่งบทความของท่านให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบภาพ (Peer Review) จำนวน ๓ ท่านแล้ว
ปรากฏว่าบทความของท่านมีคุณภาพในระดับ “ดี” และมีประโยชน์ในเชิงวิชาการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(พระครูวุฒิชรรมบัณฑิต,รศ.ดร.)

บรรณาธิการวารสาร มจร อุบลปริทรรศน์ (TCI)
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตอุบลราชธานี

กองบรรณาธิการวารสาร มจร อุบลปริทรรศน์ (TCI)
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยวิทยาเขตอุบลราชธานี
ถนนสมเด็จฯ กม.๓ ตำบลเกาะน้อย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ๓๕๐๐๐
บรรณาธิการ โทร.๐๘๑-๗๒๐๘๕๖๕ ผู้ประสานงาน โทร. ๐๘๐-๗๒๐๘๕๖๕
E-mail : mcubon99journal@gmail.com, เว็บไซต์ <https://so06.tc-thajjo.org/index.php/mcjou>

ภาคผนวก ฉ
ผลการสอบวัดภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ CEFR



มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทบุรี
Bansomdejchaopraya Rajabhat University



This is to certify that

MISS PIYANON PIMPRASONG

Achieved BSRU-TEST of English Proficiency (BSRU – TEP) level

C1

Given on 17th July 2017

Linda Gainma

(Asst. Prof. Dr. Linda Gainma)
President

No. CEFR.14320617/2560

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวปิยะนันท์ พิมพ์ประสงค์
วัน เดือน ปีเกิด	1 พฤษภาคม 2528
สถานที่เกิด	จังหวัดกาฬสินธุ์
ที่อยู่	272 เทศบาลสาย 1 แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนช่างตาครูส์คอนแวนท์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2551	ครุศาสตรบัณฑิต เอกคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ. 2566	ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2553 - 2566	ครูโรงเรียนช่างตาครูส์คอนแวนท์