



การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การศึกษาค้นคว้าอิสระ
ของ
ไชยยันต์ พันธุ์เสถียร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
เมษายน 2556
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การศึกษาค้นคว้าอิสระ
ของ
ไชยยันต์ พันธุ์เสถียร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
เมษายน 2556
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม





คณะกรรมการสอบการศึกษาชั้นคว่ำอึสระ ได้พิจารณาการศึกษาชั้นคว่ำอึสระ
ของนายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบการศึกษาชั้นคว่ำอึสระ

(ผศ.ดร.เดชา จันทักัด)

ประธานกรรมการ

(อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำคณะ)

(อาจารย์ ดร.วัฒนชัย อธิสุลาเวทย์)

กรรมการ

(อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาชั้นคว่ำอึสระ)

(รศ.ดร.เพ็ชฌ กิจระการ)

กรรมการ

(อาจารย์บัณฑิตศึกษากายนอกภาควิชา)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับการศึกษาชั้นคว่ำอึสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(รศ.ดร.ประวัต เอรารวรรณ์)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(ศ.ดร.ปรีชา ประเทพา)

ผู้รักษาการคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 24 เดือน ๒๕.๕. พ.ศ. 2556



ประกาศขอบคุณการ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งจากอาจารย์ ดร.วิวัฒน์ชัย ฤทธิลาเวทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดชา จันทศักดิ์ ประธานกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรองศาสตราจารย์ ดร.เผด็จ ภิจรการ กรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเรียบร้อย ผู้ศึกษาค้นคว้าอิสระขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอนทุกท่าน ที่กรุณาอบรมชี้แนะ สั่งสอนประสิทธิ์ประสาทวิชา ตลอดจนประสบการณ์ที่ดีและให้กำลังใจผู้ศึกษาค้นคว้าอิสระเสมอมา

ขอขอบพระคุณ นายเจริญชัย จงนุเคราะห์ นักวิชาการศึกษานำนาฏการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 นางลัดดา จงนุเคราะห์ ศึกษาานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 นางปรางทิพย์ ศรีเครือดง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม นางสาวพัชราภรณ์ คนกล้า ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนลำปางวิทยาคม และนางสาวปิติตา ศิลาวรรณ ครูโรงเรียนบ้านสำโรงเกียรติ ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม คณะครูและนักเรียน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณ เพื่อนนิสิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ศูนย์กาฬสินธุ์ รุ่นที่ 10 ทุกท่าน ที่คอยให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีคุณค่า และประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอมอบบูชาพระคุณบิดามารดา บุรพจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ไชยยันต์ พันธุ์เสถียร



ชื่อเรื่อง	การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ผู้ศึกษาค้นคว้า	นายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.วัฒนชัย ถิรศิลาเวทย์
ปริญญา	กศ.ม. สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่พิมพ์ 2556

บทคัดย่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ มีทักษะกระบวนการ นำความรู้และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้โปรแกรมตารางทำงาน ในการศึกษา ค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมาย (1) เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (3) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 จำนวน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รูปแบบการศึกษาค้นคว้า คือ The One Group Pre-test Post-test Design เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย (1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน จำนวน 6 แผน รวม 12 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 6 แผนเท่ากับ 4.49 มีความเหมาะสมมาก (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.26-0.80 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.78 (3) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 20 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพและค่าประสิทธิผล การทดสอบสมมติฐานโดยการหาค่าที่ t-test (Dependent Sample)

ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.37/88.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด



2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.7772 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็น ร้อยละ 77.72

3. นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะกระบวนการเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยสรุป การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสม ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี



สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ 1
	ภูมิหลัง 1
	ความมุ่งหมายของการศึกษา 3
	สมมติฐานของการศึกษา 3
	ความสำคัญของการศึกษา 3
	ขอบเขตของการศึกษา 4
	นิยามศัพท์เฉพาะ 4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6
	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 6
	ทักษะกระบวนการ 12
	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 18
	การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 22
	ค่าดัชนีประสิทธิผล 24
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 25
	ความคิดสร้างสรรค์ 28
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 42
	งานวิจัยในประเทศ 42
	งานวิจัยต่างประเทศ 45
3	วิธีดำเนินการศึกษา 48
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 48
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 48
	การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 49
	รูปแบบการศึกษา 55
	ขั้นตอนดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล 56
	ระยะเวลาในการทดลอง 56
	การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล 57
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 57



บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	62
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	71
ความมุ่งหมายของการศึกษา	71
สมมติฐานของการศึกษา	71
สรุปผล	71
อภิปรายผล	72
ข้อเสนอแนะ	75
บรรณานุกรม	76
ภาคผนวก	82
ภาคผนวก ก แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	83
ภาคผนวก ข ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ	99
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	109
ภาคผนวก ง ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ กับจุดประสงค์การเรียนรู้.....	114
ภาคผนวก จ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์	118
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญ	123
ภาคผนวก ช หนังสือขอความอนุเคราะห์	125
ประวัติย่อของผู้ศึกษาค้นคว้า	133



บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงเนื้อหาสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	9
2	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน	50
3	แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม ตารางทำงานกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	53
4	แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design	55
5	กำหนดเวลาในการทดลอง	56
6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผลการพัฒนา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	63
7	ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80	67
8	ดัชนีประสิทธิผลของผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรม ตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	67
9	คะแนนจากการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	68
10	การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	70
11	ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรม ตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	100
12	สรุปผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรม ตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	106
13	การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	115



ตาราง

หน้า

14	ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ กระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	117
15	การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	124



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แบบจำลองโครงสร้างทางสมองของ Guilford	34
---	--	----



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นโลกที่ไม่หยุดนิ่ง เกิดการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วและบางครั้งพลิกผัน คนที่จะอยู่ได้ในสังคมยุคใหม่ จึงต้องฝึกความสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งที่จริงมีอยู่แล้วในความเป็นมนุษย์ แต่การเรียนรู้และการฝึกฝนที่ดีจะช่วยให้แหลมคม ฉับไว และอดทน คนที่มีทักษะนี้สูงจะทำงานที่ดีกว่าชีวิตก้าวหน้ากว่า และจะทำประโยชน์ให้แก่สังคมและแก่โลกได้ดีกว่า ที่จริงโลกกำลังเปลี่ยนยุค จากยุคความรู้สู่ยุคนวัตกรรม การฝึกพลังสร้างสรรค์และนวัตกรรมจึงสำคัญยิ่ง และการฝึกฝนนี้ต้องทำตลอดชีวิต (วิจารณ์ พานิช. 2555 : 33) สอดคล้องกับ การพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 4)

นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาโดยมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องที่จะรักษาและส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย พร้อมๆ ไปด้วยความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง การจัดการศึกษาไม่สามารถแยกไปจากท้องถิ่น เพราะการศึกษาต้องนำเอาประเด็นในท้องถิ่น มาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนเพื่อทำให้เด็กเกิดความภูมิใจในรากเหง้าของตน สามารถทำให้เด็กที่จบการศึกษาออกไปมีความรับผิดชอบ และมีความสามารถที่จะสร้างสรรค์สิ่งนั้นให้เกิดขึ้นอย่างแท้จริง โดยหลักสูตรในปัจจุบันได้เปิดโอกาสให้ท้องถิ่นได้ประยุกต์ใช้ตามความสนใจและเหมาะสม โดยเน้นให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจกระบวนการทำงาน มีทักษะในการใช้เครื่องมือเครื่องใช้ มีนิสัยรักการทำงานและปรับปรุงงานอยู่เสมอ เป็นการสร้างพื้นฐานไปสู่การประกอบอาชีพในอนาคต (นิคม ชมภูหลง. 2545 : 84)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นหลักสูตรแกนกลางที่ได้กำหนดให้มีจุดประสงค์เพื่อที่จะมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานคือ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบ



ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 5) หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งการพัฒนาผู้เรียน ให้บรรลุมาตรฐานและการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสารความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มี คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ คือ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับ ผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 6 - 7)

การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่ง การเรียนรู้ที่แท้จริง และผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ครูจึงต้องเปลี่ยนบทบาท จากครูผู้สอนมาเป็นผู้จัดการหรือผู้ที่มีหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอน (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2554 : 69) กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนหรือ กระบวนการโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ได้ในชีวิตจริง (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2545 : 101) วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นกระบวนการ เป็นขั้นตอน โดยผู้เรียนเป็นผู้วางแผนและลงมือปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ ผู้เรียนมีการปฏิบัติฝึกทักษะสามารถปฏิบัติ ตามขั้นตอนได้ และสามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่างๆ (ปัญญา สังข์ภิรมย์ และสุคนธ์ สิ้นธพานนท์. 2550 : 83) กระบวนการต่างๆเป็นขั้นตอนที่นำผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ไปสู่เป้าหมาย หรือจุดประสงค์ที่วางไว้ การจัดการกระบวนการทำงานให้ผู้เรียนเป็นลำดับขั้นตอนจนกระทั่งได้ชิ้นงาน ออกมาหรือผลงานที่มีประสิทธิภาพ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2545 : 102)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ชั้น ถือเป็นกระบวนการ ที่ฝึกปฏิบัติให้รู้จักคิดวิเคราะห์ เลือทางแก้ปัญหา แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และตรวจสอบ การทำงานทุกขั้นตอน จนเมื่องานสำเร็จจะเกิดความภาคภูมิใจ ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงควรส่งเสริมทักษะกระบวนการแก่นักเรียน ส่วนความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญยิ่งของมนุษย์ นับเป็นคุณลักษณะที่มีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่นๆ และเป็นคุณสมบัติที่พึงปรารถนา ของทุกสังคม สังคมใดประเทศใดที่สามารถแสวงหา พัฒนา และดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ ของประชาชาติมาใช้ประโยชน์มากเท่าใด ก็ยังมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าได้มากเท่านั้น (เพียงจิต ด่านประเสริฐ. 2542 : 3)

รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียน แก่งนาจารย์พิทยาคม ปรากฏว่า นักเรียนไม่เข้าใจกระบวนการทำงาน ขาดทักษะในการทำงาน ขาดความคิดสร้างสรรค์ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2551 : 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สอดคล้องกับผลการประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนโรงเรียนแก่งนาจารย์ พิทยาคม ที่เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ ขาดทักษะกระบวนการในการทำงาน ขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ขาดความคิดสร้างสรรค์



ไม่มีการวางแผนในการทำงาน ทำงานไม่เป็นระบบ ไม่เป็นขั้นตอน ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่เน้นทักษะปฏิบัติค่อนข้างต่ำ ไม่เป็นไปตามจุดประสงค์ที่คาดหวัง

ผู้ศึกษาค้นคว้าในฐานะผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสาระที่เน้นการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ จึงเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการมาใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการใช้โปรแกรมตารางทำงาน และสร้างชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์ ตลอดทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการศึกษา

นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ความสำคัญของการศึกษา

1. ได้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ได้แนวทางสำหรับครูผู้สนใจในการพัฒนาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระอื่นๆ



ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนรวม 55 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ขาดทักษะกระบวนการในการทำงานและขาดความคิดสร้างสรรค์ ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้เจาะจงเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนา

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ดำเนินการศึกษาค้นคว้าในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โดยใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนอีก 2 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ หมายถึง การพัฒนาแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พัฒนาขึ้น โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอน ผู้เรียนได้ฝึกการคิด ฝึกปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนงานสำเร็จ ที่กำหนดไว้มี 9 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น หมายถึง กิจกรรมการรู้ประเด็นปัญหา และสามารถหาคำตอบจากสิ่งที่สงสัย ผลดีจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับการแก้ไข

1.2 คิดวิเคราะห์วิจารณ์ หมายถึง การบอกเหตุและผลที่เกิดจากความสัมพันธ์เหตุการณ์หรือองค์ประกอบย่อยจากหลักการที่ได้รับความสัมพันธ์ต่างๆ

1.3 สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย หมายถึง การกำหนดแนวทางที่จะไปสู่จุดประสงค์ รับฟังความคิดเห็นได้หลายอย่าง และปรับเปลี่ยนความเชื่อ ความรู้ไปตามข้อมูลที่มีเหตุผลที่ดีกว่า

1.4 ประเมินและเลือกทางเลือก หมายถึง สามารถบอกหรือระบุวิธีการในการแก้ปัญหาที่เป็นทางเลือกที่เหมาะสมกับปัจจัยเปรียบเทียบกับทางเลือกต่างๆ และเลือกทางเลือกที่เหมาะสมซึ่งสามารถได้ผลตอบแทนสูง

1.5 กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ หมายถึง ลำดับขั้นตอนให้ไปสู่จุดมุ่งหมายและวิธีปฏิบัติแต่ละขั้นตอน



1.6 การปฏิบัติด้วยความชื่นชม หมายถึง การลงมือปฏิบัติตามแผนการที่วางไว้ และมีการปฏิบัติด้วยความเต็มใจ

1.7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ หมายถึง การที่สามารถระบุข้อดี ข้อบกพร่องการ ปฏิบัติงาน สาเหตุของการทำให้ไม่ได้ผลตามที่ต้องการ และสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงาน

1.8 ปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น หมายถึง การที่ระบุสิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุงพร้อมทั้งให้ ความรู้สิ่งที่จะนำมาปรับปรุงการปฏิบัติงาน และการตรวจสอบว่าผลการปรับปรุงดีขึ้นและเหมาะสม

1.9 ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภูมิใจ หมายถึง การบอกผลดี คุณประโยชน์ ความสำคัญของสิ่งที่ทำงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์

2. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรม ตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดจากคะแนนเฉลี่ยที่ได้ จากการประเมินใบงานและการทดสอบย่อยของนักเรียนทุกคน ซึ่งต้องได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคำนวณได้จากร้อยละของคะแนน เฉลี่ยของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป

3. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง คะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนที่ได้จากการเรียนรู้ด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการโดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนที่ได้ จากการทดสอบหลังเรียนและคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดที่นักเรียนสามารถทำได้กับคะแนนที่ได้ จากการทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่วัดผลได้จาก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ข้อทดสอบ แบบตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดในสิ่งที่ แปลกใหม่ ในแง่มุมต่างๆ เป็นความคิดที่มีประโยชน์และมีคุณค่า ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัวและความคิดละเอียดลออ โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ชนิดเขียนตอบจำนวน 20 ข้อ และใช้เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Guilford แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคล่องในการคิด ด้านความยืดหยุ่นในการคิด และด้านความคิดละเอียดลออในการคิด ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้ค้นคว้าได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. ทักษะกระบวนการ
3. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
4. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. ค่าดัชนีประสิทธิผล
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. ความคิดสร้างสรรค์
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 204 – 219)

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวันการช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการหรือประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต



เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรมจริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐานที่ ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐานที่ ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐานที่ ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐานที่ ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

1. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 6 – 7)

1.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

1.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม



1.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

1.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

1.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

2. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 7)

- 2.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 2.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 2.3 มีวินัย
- 2.4 ใฝ่เรียนรู้
- 2.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 2.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 2.7 รักความเป็นไทย
- 2.8 มีจิตสาธารณะ

3. คุณภาพผู้เรียน จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 207)

3.1 เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะ การแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงาน ที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

3.2 เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลอง ความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.3 เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการ และวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการงานด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหา



ข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

3.4 เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการทำงานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐาน ที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือก ในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ ในการศึกษา ค้นคว้าในครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้เนื้อหาสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเนื้อหาสาระการเรียนรู้ทั้งหมด ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงเนื้อหาสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา(ชั่วโมง)
1	ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศกับโครงงาน	16
	1.บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ	4
	2.ความหมายของสารสนเทศ	4
	3.การประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศ	2
	4.การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ	2
	5.โครงงานกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4
2	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น	12
	1.ความหมายของการโปรแกรม	2
	2.โครงสร้างโปรแกรม	2
	3.วิธีแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์	2
	4.ผังงาน	2
	5.การเขียนโปรแกรมแบบพื้นฐาน	4
3	โปรแกรมตารางทำงาน	12
รวม		40

ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 โปรแกรมตารางทำงาน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโปรแกรมตารางทำงาน
2. การเข้าและออกจากโปรแกรมตารางทำงาน
3. การป้อนและแก้ไขข้อมูล
4. การตกแต่งข้อมูลและตารางทำงาน
5. การคำนวณในตารางทำงาน
6. การสร้างแผนภูมินำเสนอ



สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างมีระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้างพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นองค์ความรู้หลัก ในการกำกับการทำงานและการแก้ปัญหาทางานที่นำมาฝึกปฏิบัติเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมาย

1. ซอฟต์แวร์

รุจพร ชนะชัย และคณะ (2546 : 125) ได้ให้ความหมาย ซอฟต์แวร์ ว่าเป็นลำดับขั้นตอนการทำงานของคำสั่งที่จะทำหน้าที่บอกคอมพิวเตอร์ว่าให้ทำอะไร เป็นชุดของโปรแกรมหลายๆ โปรแกรมนำมารวมกันให้สามารถทำงานได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่ต้องการ เรามองไม่เห็นหรือสัมผัสได้ แต่เราสามารถเห็นหรือสัมผัสที่อยู่ที่บรรจุอยู่ เช่น แผ่นบันทึกหรือแผ่นซีดี เมื่อเราซื้อซอฟต์แวร์นั้นมาใช้

ธงชัย สิทธิกรณ (2547 : 24) กล่าวว่า ซอฟต์แวร์ หมายถึง ส่วนควบคุมการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ทั้งระบบ หากเปรียบฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์เป็นร่างกาย ซอฟต์แวร์จะเป็นจิตใจที่บังคับสั่งการส่วนต่างๆ ของร่างกายนั่นเอง

1.1 ซอฟต์แวร์ระบบ คือ โปรแกรมที่ใช้ควบคุมระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่าระบบปฏิบัติการ (Operation Software หรือ OS) ซึ่งเป็นตัวกลางระหว่างฮาร์ดแวร์และโปรแกรมประยุกต์ ใช้ในการควบคุมและดูแลการทำงานทั้งหมดของระบบคอมพิวเตอร์ ขณะที่เรากำลังใช้โปรแกรมประยุกต์อยู่ซอฟต์แวร์ระบบจะควบคุมการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ที่เป็นฮาร์ดแวร์ทุกส่วนของระบบคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ระบบปฏิบัติการที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น DOS Linux Unix MAC OS แต่ที่นิยมใช้มากที่สุดคือระบบปฏิบัติการแบบวินโดวส์ (Windows) ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ เป็นระบบปฏิบัติการที่ทำงานด้วยคำสั่งกราฟิกบนจอภาพโดยใช้เมาส์ในการควบคุมคำสั่งให้โปรแกรมทำงานผ่านภาพกราฟิกที่เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ที่เรียกว่า สัญลักษณ์ หรือ ไอคอน (Icon) เราเรียกว่าการทำงานแบบการประสานกับผู้ใช้ในลักษณะของกราฟิก GUI (Graphical User Interface) อ่านออกเสียงว่า “ก๊วย” ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย ระบบปฏิบัติการแบบวินโดวส์ได้พัฒนามาใช้หลายแบบ เช่น Windows 3.1, Windows 95, Windows 98, Windows Me และ Windows XP เป็นต้น รวมถึงโปรแกรมที่ใช้ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เมาส์ โมเด็ม ที่เรียกว่า หรือ ดีไวซ์ ไดเวอร์ (Device Driver) หรือที่เรียกย่อๆ ว่า ไดเวอร์ ซึ่งมักจะอยู่ในแผ่นซีดีที่มาพร้อมกับอุปกรณ์ที่ซื้อ

1.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ หมายถึง โปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในระดับผู้ใช้งานมากที่สุด โดยมีมุ่งสนับสนุนระบบงานที่หลากหลายเป็นสำคัญ ผู้ใช้สามารถเลือกโปรแกรมต่างๆ เพื่อประยุกต์ให้เกิดประโยชน์และเหมาะกับงานของตนได้ตามต้องการ ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือโปรแกรมประยุกต์ที่ได้รับการพัฒนาภายใต้ซอฟต์แวร์ระบบ (ระบบปฏิบัติการ) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการเรียกใช้งานโปรแกรมประยุกต์จึงจำเป็นต้องกระทำหลังจากกระบวนการบู๊ต (Boos) เสร็จสิ้นแล้วเสมอ ซอฟต์แวร์ประยุกต์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่



1.2.1 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่เขียนขึ้นเอง (User Owned Written Software) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม หรือเฉพาะรายเพื่องานใดงานหนึ่งเป็นการเฉพาะ เช่น โปรแกรมระบบงานทะเบียนในแต่ละสถานศึกษา โปรแกรมควบคุมสัญญาณไฟจราจร เป็นต้น ข้อดีของโปรแกรมประเภทนี้ คือ การทำให้คอมพิวเตอร์ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด ส่วนข้อจำกัด คือ ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงและความไม่ยืดหยุ่นต่อการทำงานประเภทอื่น

1.2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์แบบสำเร็จรูป (Package Software) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้ใช้ทั่วไปนำไปใช้ให้เหมาะสมกับงานของตน ข้อดี คือ มีความยืดหยุ่นในการทำงาน ผู้ใช้สามารถดัดแปลงให้เหมาะสมกับงานของตน และเสียค่าใช้จ่ายไม่มากนัก สำหรับข้อจำกัดที่ชัดเจนได้แก่ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในแบบเฉพาะเจาะจงได้ โปรแกรมสำเร็จรูปสามารถจำแนกออกตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

1.2.2.1 ซอฟต์แวร์งานประมวลผลคำ (Word Processing Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อจัดการเกี่ยวกับด้านเอกสาร งานพิมพ์ นิยมใช้ในสำนักงานหรือโรงพิมพ์ทั่วไป ช่วยให้งานพิมพ์เอกสารรวดเร็ว เป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม ได้แก่ ซอฟต์แวร์ประมวลคำ (Word Processor) ที่นิยมใช้มากที่สุด คือ โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด (Microsoft Word) ในปัจจุบันมีการนำระบบการพิมพ์เอกสารผนวกเข้ากับระบบฐานข้อมูล เช่น งานพิมพ์หนังสือเชิญประชุม หรือจดหมายเวียน (Mail Merge)

1.2.2.2 ซอฟต์แวร์งานคำนวณ (Calculation Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นมาเพื่องานคำนวณทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสถิติ ปัจจุบันผู้สร้างซอฟต์แวร์ด้านนี้ได้พัฒนาให้มีคุณสมบัติในการจัดการฐานข้อมูลได้ด้วย เช่น ซอฟต์แวร์ตารางการทำงาน (Microsoft Excel) เป็นต้น

1.2.2.3 ซอฟต์แวร์งานจัดการฐานข้อมูล (Database Management Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อการจัดเก็บ บันทึก แก้ไข หรือสืบค้นข้อมูล ซอฟต์แวร์นี้เปรียบเสมือนตู้และเอกสาร เช่น งานเก็บประวัติบุคคลากร งานทะเบียนนักเรียนนักศึกษา งานสำมะโนประชากร เป็นต้น ซึ่งได้แก่ โปรแกรม Microsoft Access dBASE FoxBASE เป็นต้น

1.2.2.4 ซอฟต์แวร์งานกราฟิก (Graphics Software) สร้างขึ้นมาเพื่องานวิศวกรรม สถาปัตยกรรม และบันเทิง เช่น งานออกแบบและงานเกมคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์กราฟิกอื่นๆ เช่น ซอฟต์แวร์นำเสนอข้อมูล (Microsoft Power Point) ภาพยนตร์และภาพเคลื่อนไหว (Animation) รวมถึงการใช้สื่อแสดงข้อมูลรูปแบบต่างๆ ทั้งภาพและเสียง (Multimedia) ด้วย

1.2.2.5 ซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์ (Utility Software) หรือซอฟต์แวร์เครื่องมือ (Software Tool) เพื่องานพิเศษสำหรับช่วยผู้เขียนโปรแกรมหรือผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทั่วไปในการออกแบบ การเขียน การรวบรวม การทดสอบ การตรวจแก้ไข การทำเอกสารและการบำรุงรักษาโปรแกรมต้นแบบ เช่น ซอฟต์แวร์ประเภทแก้ไขตัวอักษร (Text Editors) ซอฟต์แวร์แปลภาษา (Assemblers หรือ Compilers) และซอฟต์แวร์กำหนดโครงร่าง (Profilers) เป็นต้น

1.2.2.6 โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลล์ (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมประเภทตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ หรือจะเรียกโปรแกรมประเภทนี้ว่า “Spreadsheet” ที่เหมาะกับงานทางด้านตารางคำนวณ การตีตาราง การหาค่าสูตรต่างๆ ตลอดจนสามารถนำข้อมูลไปสร้างกราฟ



เพื่อแสดงแผนภูมิต่างๆ ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งถ้าเรามีการเปลี่ยนแปลงตัวเลขใดๆ โปรแกรมก็จะทำการคำนวณสูตรที่เชื่อมโยงกับตัวเลขนั้นๆ ให้โดยอัตโนมัติ

สรุปได้ว่า ซอฟต์แวร์ หมายถึง โปรแกรม หรือชุดคำสั่งต่างๆ ที่สร้างขึ้นมาเพื่อสั่งงานให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำตามที่ใช้ต้องการ ซึ่งซอฟต์แวร์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) และซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

ทักษะกระบวนการ

1. ความหมาย

ทักษะกระบวนการ บางทีเรียกทักษะกระบวนการ 9 ขั้นตอน หรือเรียกให้เต็มว่า ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะ แปลว่า ความชำนาญ กระบวนการ หมายถึง การกระทำที่มีขั้นตอนการทำงาน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ โดยผ่านกระบวนการหลักหรือกระบวนการแม่บทของกระบวนการอื่นๆ ซึ่งเกิดจากการนำเอากระบวนการต่างๆ ที่มีอยู่ทั้งหมดในปัจจุบันมาประมวลเข้าด้วยกันเพื่อแยกตัวร่วม (ประสิทธิ์ เครือสิงห์. 2541 : 9-11)

เชิดเชาว์ ชุมพล (2550 : 22) ได้ให้ความหมายของทักษะกระบวนการไว้ว่า หมายถึง ทักษะกระบวนการในการปฏิบัติหรือกระบวนการในการทำงานที่ครบขั้นตอนและเป็นกระบวนการในการพัฒนาช่วยให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ใช้ปัญญาความสามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนการกระทำต่างๆ อย่างมีขั้นตอน ใคร่ครวญการกระทำอย่างไม่ประมาท มีการประเมินและปรับปรุงการกระทำ ทำให้เกิดการพัฒนาอยู่เสมอ

วิไลวรรณ เชื้ออุ้น (2543 : 18) ได้ให้ความหมายของทักษะกระบวนการไว้ว่า หมายถึง ข้อสรุปของกระบวนการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน คือสามารถคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น ใช้ปัญญาความสามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนการกระทำต่างๆ อย่างมีขั้นตอน ใคร่ครวญการกระทำอย่างไม่ประมาท มีการประเมินปรับปรุงการกระทำ ทำให้เกิดการพัฒนาอยู่เสมอ

ชอบ ลีซอ (2536 : 54) ได้ให้ความหมายทักษะกระบวนการไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการต่างๆ อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้องแม่นยำ เป็นความหมายเชิงกระบวนการ

สรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการ หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการต่างๆ อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้องแม่นยำ ในการปฏิบัติหรือกระบวนการในการทำงานที่ครบขั้นตอน ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ใช้ปัญญาความสามารถคิดวิเคราะห์ ใคร่ครวญการกระทำอย่างไม่ประมาท ประเมินและปรับปรุงการกระทำ ทำให้เกิดการพัฒนาอยู่เสมอ

2. ขั้นตอนของทักษะกระบวนการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่ว่าด้วยเรื่องของการปฏิบัติเพื่อฝึกนิสัยในการทำงานและเตรียมผู้เรียนไปสู่มีอาชีพ ฉะนั้นกลุ่มประสบการณ์นี้จึงเน้นทักษะ 3 ทักษะ คือ

2.1 ทักษะในการปฏิบัติงาน (กระบวนการฝึกทักษะทางการปฏิบัติ)

2.2 ทักษะในกระบวนการทำงาน (กระบวนการทำงาน)



2.3 ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (กระบวนการกลุ่ม)
รายละเอียดของกระบวนการต่างๆ มีดังนี้

2.1 กระบวนการฝึกทักษะปฏิบัติ มีขั้นตอนการฝึกดังนี้

2.1.1 สังเกต คือ ให้ผู้เรียนสังเกตเรื่องราวหรือสิ่งที่จะปฏิบัติด้วยวิธีการต่างๆ เช่น พาไปดู นำสิ่งของมาให้ดู

2.1.2 ทำตามแบบ คือ ผู้เรียนดูต้นแบบที่ครูแสดงหรือแนะนำและทำตามครูเป็นขั้นตอนไป

2.1.3 ทำเองโดยไม่มีแบบ คือ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเองโดยไม่มีครูเป็นต้นแบบแต่ใช้ใบงานหรือเอกสารเป็นแนวทาง

2.1.4 ทำเองโดยอัตโนมัติ คือ การลงมือปฏิบัติโดยผู้เรียนวางแผนริเริ่มงานเอง (ดัดแปลง/ออกแบบเอง) และทำจนคล่องแคล่ว

2.2 กระบวนการในการทำงาน มีขั้นตอนการฝึก ดังต่อไปนี้

2.2.1 วิเคราะห์งาน คือ การแจกแจงว่างานที่ทำเป็นประเภทใด ต้องใช้เครื่องมืออะไรและมีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร

2.2.2 การวางแผนในการทำงาน คือ การวางแผนจัดคน วัสดุ อุปกรณ์ เงิน และวิธีทำงานเพื่อให้งานเสร็จตามเป้าหมาย

2.2.3 การปฏิบัติงานเป็นการดำเนินงานตามแผนซึ่งในเรื่องนี้มีขั้นตอนที่สำคัญ การควบคุม ติดตาม กำกับ หมายถึง ต้องมีการติดตามและควบคุมงานเป็นระยะๆ เพื่อให้งานดำเนินไปตามแผน

2.4 การประเมินผลการทำงาน เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ต้องทำ เพื่อหาข้อบกพร่องวิธีการแก้ไขและปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

2.3 กระบวนการในการทำงานร่วมกับผู้อื่น หมายถึง กระบวนการในการทำงานเป็นกลุ่ม องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การทำงานเป็นกลุ่มประสบผลสำเร็จ ได้แก่

2.3.1 การมีทักษะที่จำเป็นในการทำงานเป็นกลุ่ม ได้แก่ ทักษะในการพูด ฟัง อภิปราย ประสานความคิด และสรุปผลการเสนอผลงาน

2.3.2 การมีทักษะในกระบวนการทำงาน

2.3.3 การมีคุณธรรมในการทำงานร่วมกัน ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การไม่เอาเปรียบผู้อื่น เป็นต้น

เมื่อพิจารณากระบวนการที่จะฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะทั้ง 3 ประการนี้ จะเห็นว่ากระบวนการย่อยของกระบวนการขั้นที่ 6 7 8 9 ในทักษะกระบวนการ 9 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น

เป็นการสอนให้ผู้เรียนตระหนักถึงปัญหาและความจำเป็นเห็นความสำคัญของปัญหานั้นๆ และต้องเรียนรู้หรือแก้ปัญหา เช่น การอภิปรายสนทนา ซักถาม

ขั้นที่ 2 คิดวิเคราะห์วิจารณ์

เป็นการนำปัญหามาแยกแยะหาสาเหตุความสำคัญและพิจารณาองค์ประกอบของปัญหา อาจจัดกิจกรรมโดยวิธีการอภิปรายซักถาม ให้ผู้เรียนช่วยกันคิด แล้วบันทึกสาระที่ได้จาก



การอภิปรายไว้บนกระดานหรือกระดาษ สารที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือ สาเหตุแห่งปัญหาหรือความจำเป็นของเรื่องนั้นๆ

ขั้นที่ 3 สร้างทางเลือกหลายทาง

เป็นการเสนอแนวทางแก้ปัญหาคิดค้นหาวิธีต่างๆ อย่างหลากหลาย เพื่อลดปัญหาหรือสนองความจำเป็น โดยไม่ต้องกังวลว่าดีหรือไม่ดี อาจจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการอภิปรายซักถาม กระตุ้นให้ผู้เรียนช่วยกันคิดว่าจะสามารถดำเนินการอย่างไรได้บ้างโดยคิดหาทางเลือกในการดำเนินการหลายๆ ทางให้มากที่สุด เท่าที่จะสามารถทำได้ อาจคิดเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม และบันทึกตามที่คุณเรียนเสนอมา

ขั้นที่ 4 ประเมินและเลือกทางเลือก

เป็นขั้นที่ให้นักเรียนประเมินทางเลือกและตัดสินใจเลือกทางเลือกเพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป โดยให้ผู้เรียนนำทางเลือกแต่ละทางที่เสนอไว้มาพิจารณารวมกันถึงความเป็นไปได้ผลดีผลเสีย อุปสรรค และแรงสนับสนุน ความเหมาะสมที่จะดำเนินการเมื่อประเมินทุกทางเลือกแล้วให้ผู้เรียนตัดสินใจทางใดทางหนึ่ง หรือหลายทางประกอบกันเพื่อนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติ

ขั้นที่ 5 กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

เป็นขั้นตกลงวางแผนปฏิบัติตามทางเลือกโดยวิธีต่างๆ ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการวางแผนในการทำงานโดยให้ผู้เรียนนำทางเลือกนั้นมาวางแผนเริ่มจากการทบทวนปัญหา สาเหตุ กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดวิธีการทำงาน วิธีการดำเนินกิจกรรม จัดลำดับกิจกรรมในการดำเนินงาน ตั้งแต่ขั้นเตรียมการ ขั้นการดำเนินการ จนถึงขั้นติดตามผล ประเมินผล ซึ่งครูผู้สอนอาจใช้วิธีการตั้งหัวข้อการวางแผนและอภิปรายกันตามหัวข้อ หรือแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยช่วยกันคิดตามหัวข้อการวางแผน

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติด้วยความชื่นชม

เป็นขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ภายในการแนะนำควบคุมดูแลของครูอย่างใกล้ชิด เพื่อสร้างขวัญกำลังใจและความพึงพอใจในการปฏิบัติงานให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

ขั้นที่ 7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ

นักเรียนตรวจสอบการปฏิบัติงาน รายงานผลการปฏิบัติงาน เพื่อตรวจความถูกต้องเหมาะสม เมื่อเกิดปัญหาอุปสรรคขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานก็ให้ช่วยกันคิดหาวิธีการปรับปรุงและพัฒนางานเพื่อให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

นักเรียนยอมรับปัญหา ถ้ามีปัญหาในการทำงาน ช่วยกันเสนอแนะและนำไปแก้ไขปรับปรุงด้วยตนเอง ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแก้ไข พัฒนาแนวทางที่ผู้เรียนกำหนดไว้ โดยครูเป็นที่ปรึกษาให้ข้อมูลป้อนกลับหรือเสริมแรงตามความต้องการ

ขั้นที่ 9 ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

เมื่อการปฏิบัติงานสิ้นสุดลงแล้ว ก็จะต้องมีการประเมินผลรวม และสรุปผลการดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของงานที่ตั้งไว้เป็นสำคัญว่าการปฏิบัติงานนั้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ เพียงใด สภาพเดิมก่อนการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร ได้ทำอะไรไปบ้าง ทั้งนี้ครูผู้สอนอาจใช้วิธีการประเมินผลรวมด้วยตนเองได้แล้วแจ้งให้ทราบหรือให้ผู้เรียนประเมินผลเอง หรือให้กลุ่มประเมิน หรือประเมินร่วมกัน



ทักษะกระบวนการ 9 ขั้นตอนนี้ จะช่วยฝึกฝน สร้างเสริม ให้ผู้เรียนเกิดการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยเฉพาะการทำงานเป็นระบบ มีกระบวนการและสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ มีค่านิยมที่ดีในการทำงาน ทักษะกระบวนการยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม และธรรมชาติของเนื้อหาวิชา

สงบ ลักษณะ (2534 : 35-38) ได้กล่าวถึงทักษะกระบวนการไว้ดังนี้

1. ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนรับรู้ในเรื่องที่จะเรียน บอกประโยชน์โทษ หรือผลดีผลเสียของเรื่องนั้นๆ และระบุความจำเป็นที่ต้องเรียนเรื่องนั้นได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 เสนอสิ่งเร้า

ขั้นที่ 2 แบ่งกลุ่มอภิปราย

ขั้นที่ 3 นำเสนอผล

ขั้นที่ 4 ชักถามและสรุป

2. การคิดวิเคราะห์วิจารณ์

จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนบอกสาเหตุหรือความแตกต่างหรือความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ ได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบที่ 1 ครูเสนอปัญหาให้นักเรียนคิด พิจารณาสาเหตุหรือวิธีการก่อน แล้วครูจึงเสนอเนื้อหาสาระเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนเข้าใจภายหลัง

แบบที่ 2 ครูเสนอสิ่งเร้าและแบ่งกลุ่มให้นักเรียนศึกษาหาสาเหตุและให้ส่งตัวแทนรายงานผลสรุปของกลุ่ม ขั้นสุดท้ายครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาเหตุปัญหาจากผลรายงานของแต่ละกลุ่ม

แบบที่ 3 ใช้การทดลองและสาธิตเป็นกิจกรรมนำและให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบความแตกต่างและสาเหตุ แล้วครูสรุปเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

3. สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย

จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างทางเลือกอย่างหลากหลายของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนสามารถบอกแนวทางเลือกหลายๆ ทางที่จะนำไปสู่จุดประสงค์ของเรื่องที่จะเรียนได้

ขั้นที่ 1 ครูนำเสนอจากสาเหตุที่พบในทักษะการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ แล้วกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

ขั้นที่ 2 การกำหนดแนวทางแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดทางเลือกอย่างหลากหลาย ครูอาจแบ่งกลุ่มให้นักเรียนช่วยกันคิดหาแนวทางตามสภาพและความเหมาะสมของแต่ละคน โดยอาจใช้วิธีการระดมสมอง หรือการแข่งขัน เพื่อให้ได้คำตอบที่หลากหลายก็ได้



4. ประเมินและเลือกทางเลือก

จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการประเมินและเลือกทางเลือกของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนสามารถกำหนดทางเลือก ที่เหมาะสมและให้ประโยชน์สูงสุด ภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดของนักเรียนได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ครูกำหนดสถานการณ์สมมติขึ้น เพื่อให้นักเรียนร่วมกันคิดพิจารณาว่าจะเลือกทางเลือกใดที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 2 อภิปรายร่วมกัน ขั้นนี้ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อให้ช่วยกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อดี-ข้อเสีย ของทางเลือกแต่ละทางเลือกที่กำหนดขึ้นเพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดของกลุ่ม

ขั้นที่ 3 รายงานผล เมื่อได้ทางเลือกที่ดีที่สุดของกลุ่มแล้วให้ส่งตัวแทนของกลุ่มไปรายงานหน้าชั้น

5. กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการกำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนกำหนดจุดประสงค์ ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมและระยะเวลาในการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับทางเลือกที่กำหนดไว้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ครูให้นักเรียนวางแผนการปฏิบัติตามทางเลือกที่นักเรียนเลือกแล้ว การวางแผนนี้ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล/กลุ่มก็ได้ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะต้องกำหนดได้ว่าตนจะทำอะไรและทำเวลาใด ลำดับขั้นตอนในนี้ครูจะกำหนดให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้จากเอกสารประกอบหรือสอบถามจากผู้รู้ เพื่อกำหนดแนวทางที่ถูกต้องของตน

ขั้นที่ 2 เมื่อวางแผนการปฏิบัติแล้ว นักเรียนจะต้องสรุปขั้นตอนการปฏิบัติของตนไว้ในสมุดหรืออาจทำเป็นแบบบันทึกผลการทดลอง

6. ปฏิบัติด้วยความชื่นชม

จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติด้วยความชื่นชมของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่เลือก/กำหนดไว้ด้วยความสนใจ

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบที่ 1 การให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดและให้บันทึกผลการปฏิบัติงานลงในแบบบันทึกที่เตรียมไว้ วิธีการปฏิบัติขั้นนี้จะเป็นการปฏิบัตินอกเวลาเรียนและต้องใช้เวลาในการปฏิบัติประมาณ 3-4 สัปดาห์

แบบที่ 2 ครูสร้างสถานการณ์ แล้วให้นักเรียนทดลองปฏิบัติ โดยใช้ขั้นตอนการปฏิบัติที่กำหนดขึ้น

7. ประเมินระหว่างการทำปฏิบัติ

จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการประเมินระหว่างการทำปฏิบัติของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนสามารถบอกข้อดี-ข้อเสียของการปฏิบัติ หรือบอกปัญหาอุปสรรคที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามที่กำหนด



ขั้นที่ 1 นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติงานของตนเอง/กลุ่ม และบันทึกปัญหาอุปสรรคที่พบในขณะที่ปฏิบัติลงแบบบันทึก ตามระยะเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 2 นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติของตนเอง/กลุ่ม หน้าชั้นเรียนหรือส่งรายงานผลความก้าวหน้าและข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานของตนเองให้ครูตามเวลาที่นัดหมาย

ขั้นที่ 3 ครูให้การเสริมแรง ชี้แนะและใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดปรับปรุงการปฏิบัติให้เหมาะสมกับความสามารถของตนยิ่งขึ้น

8. ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ควรปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้การปฏิบัติได้บรรลุตามที่กำหนดไว้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การให้นักเรียนระบุสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยให้ร่วมกันพิจารณาวิธีการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่พบ ในระหว่างการปฏิบัติของนักเรียน

ขั้นที่ 2 ให้นักเรียนระบุที่ควรแก้ไข ไปปฏิบัติและประเมินตนเองต่ออีก 1-2 สัปดาห์ ขั้นนี้ครูจะมีส่วนช่วยให้การเสริมแรงเป็นระยะ เพื่อให้ให้นักเรียนมีกำลังใจในการปรับปรุงการปฏิบัติตนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

9. ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ ของนักเรียนในระดับนี้ คือ เพื่อให้นักเรียนสามารถเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานของตนกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ครูจะให้นักเรียนประเมินผลรวม โดยใช้แบบประเมินหรือเขียนแผน หรือรายงานผลการปฏิบัติ หรือสรุปผลจากแบบบันทึกการปฏิบัติ หรือเขียนเรียงความ ระบุถึงความพอใจ หรือความรู้สึกของนักเรียนที่ได้ปฏิบัติงานสำเร็จ หรือจัดแสดงผลงานของนักเรียนบนป้ายนิเทศ

ขั้นที่ 2 ครูแสดงความชื่นชมในผลการปฏิบัติงานของนักเรียนโดยการเสริมแรง หรือให้กำลังใจที่แก้ไขข้อบกพร่อง/ปัญหาได้สำเร็จ สิ่งที่ครูใช้ในการเสริมแรง คือ คำชมเชย ดาว รางวัล เกียรติบัตร ให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล/กลุ่ม ที่มีผลการปฏิบัติงานดีน่าชมเชย

3. ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ จะทำให้ครูช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดศักยภาพ และมีประสบการณ์ในกระบวนการต่างๆ ซึ่งมีผลต่อการปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 6 ประการ

3.1 เป็นผู้ทำงานโดยนึกถึงความจำเป็น ประโยชน์ และคุณค่าของงานที่มีต่อส่วนรวมก่อนลงมือกระทำ

3.2 เป็นผู้มีจิตใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย

3.3 เป็นผู้ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติอย่างใช้เหตุผล ไม้มีความลำเอียง

3.4 เป็นผู้คิดวางแผนล่วงหน้าก่อนลงมือทำทุกครั้ง



3.5 เป็นผู้คอยติดตามตรวจสอบผลงาน และปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

3.6 เป็นผู้ที่มีความพอใจในการทำงาน และปฏิบัติทุกครั้งด้วยความเอาใจใส่

อย่างสม่ำเสมอ

4. การวัดและประเมินผลที่เน้นกระบวนการ

การวัดและประเมินผลที่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน จึงจำเป็นต้องเน้นจัดกระบวนการสอดแทรกไปกับการวัดพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย เพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนไปพร้อมๆ กับการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป้าหมายการวัดและประเมินผลที่เน้นกระบวนการมี 3 ประการ คือ (ประวิตร ชูศิลป์. 2534 : 53)

4.1 วัดผู้เรียนว่าเข้าใจและรับรู้ขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการและเกิดการเรียนรู้ทั้งกระบวนการหรือไม่

4.2 วัดผู้เรียนว่านำกระบวนการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้เพียงใด

4.3 วัดผู้เรียนว่ามีนิสัยในการใช้กระบวนการในชีวิตประจำวันหรือไม่

ทักษะกระบวนการเป็นจุดมุ่งหมายในหลักสูตรที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุถึงขั้นมีทักษะในการใช้ทักษะนี้ได้อย่างดีเยี่ยม เคยชินกับการใช้ทักษะนี้ ชอบที่จะใช้ทักษะนี้ และคิดเป็นนิสัยในการใช้ทักษะนี้ในการแสวงหาความรู้ ดังนั้นในการเรียนการสอนผู้สอนจะต้องไม่ลืมประเมินพฤติกรรมเหล่านี้ว่าผู้เรียนมีทักษะในระดับมโนคติ ระดับพฤติกรรมแสดงออกว่าทำได้ในระดับเลียนแบบได้พอใช้ ดี หรือชำนาญการ หรือพัฒนาตนเองได้อีกระดับหนึ่ง เช่น ทำได้ต่างจากตัวอย่างที่ผู้สอนให้ทำ สามารถสัมพันธ์ในอีกรูปแบบหนึ่งที่ตนเองคิดค้นขึ้นได้ เป็นรูปแบบที่ตนเองถนัดทำได้อย่างชำนาญการ และควรพิจารณาประเมินทักษะย่อยในกระบวนการ ว่าทักษะใดทำได้ดีกว่าเพื่อจะได้เร่งพัฒนาทักษะที่ยังด้อยอยู่ต่อไป ขั้นสุดท้ายควรประเมินถึงขั้นฝึกฝนจนยอมรับคุณค่าหรือยอมรับเป็นแนวทางปฏิบัติ เคยชินกับการปฏิบัติ ชอบที่จะปฏิบัติจนสะสมไว้เป็นนิสัย ซึ่งเป็นจุดหมายปลายทางของการสอนวิชานั้นๆ วิธีการประเมินที่ดีที่สุดน่าจะได้รับการสังเกตของผู้สอนและผู้เรียนเอง (เดชา จันทศักดิ์. 2548 : 109)

สรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะทำให้ครูช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามขั้นตอนกระบวนการ บรรลุจุดมุ่งหมายในหลักสูตร ดังนั้นครูควรพิจารณาประเมินผู้เรียนว่าทักษะใดทำได้ดีและทักษะใดที่ยังด้อย เพื่อจะได้เร่งพัฒนาทักษะตามขั้นตอนกระบวนการต่อไป

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ความหมาย

ความหมายของแผนการสอนหรือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีผู้รู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล. (2534 : 227) ได้ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นการกำหนดขั้นตอนการสอนที่คร่อมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาและประสบการณ์หน่วยใดหน่วยหนึ่งตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ทองพูล บุญอึ้ง (2535 : 4) ได้ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแนวทางที่ผู้สอนเตรียมการไว้ล่วงหน้าว่าจะดำเนินการสอนอย่างไรในการสอน โดยรวบรวมรายละเอียด



เกี่ยวกับการเรียนการสอนนั้น แล้วนำมาจัดเป็นระบบตามขั้นตอนและลำดับที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้การสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542 : 1) ได้ให้ความหมายว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างเป็นระบบเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 1) ได้ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแบบแผนที่กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับแนวการดำเนินการและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีส่วนสำคัญประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา วิธีการจัดกิจกรรม สื่อการเรียน และการวัดและประเมินผล การจัดทำแผนการเรียนรู้ที่มีการจัดกระบวนการเรียนรู้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ผู้สอนจะต้องมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล (สุคนธ์ สิ้นธุพานนท์ และคณะ. 2545 : 22-28)

สรุปได้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ การเตรียมการสอนเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ประกอบการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ซึ่งเป็นแนวทางในการดำเนินการสอนของครูเพื่อให้เป็นไปตามจุดประสงค์ เนื้อหา และการวัดผลประเมินผลที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2. ความสำคัญ

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 2) กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

2.1 ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิควิธีการสอน การเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี และจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่างๆ

2.2 ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผล ตลอดจนประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็น

2.3 เป็นคู่มือการสอนสำหรับตัวครูผู้สอนและครูที่สอนแทน นำไปใช้ปฏิบัติการสอนอย่างมั่นใจ

2.4 เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2.5 เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการได้

สรุปได้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประโยชน์สำหรับครูผู้สอนเพื่อให้ครูผู้สอนมีความมั่นใจในกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการเลือกใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์

3. ลักษณะของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรมีลักษณะ 4 ประการ (นิคม ชมภูหลง. 2540 : 181) คือ

3.1 เป็นแผนการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นผู้ได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะ ส่งเสริม หรือกระตุ้นให้กิจกรรมดำเนินไปตามความมุ่งหมาย



3.2 เป็นแผนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำสำเร็จด้วยตนเอง โดยครูพยายามลดบทบาทจากผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้ผู้เรียนคิดหรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง

3.3 เป็นแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ มุ่งให้ผู้เรียนรับรู้และนำกระบวนการไปใช้จริง

3.4 เป็นแผนการเรียนรู้ที่สามารถจัดหาสื่อการเรียนการสอนได้ในท้องถิ่น หลีกเลียงการใช้อุปกรณ์สำเร็จรูปราคาสูง

สรุปได้ว่า ลักษณะของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ครูเป็นแต่เพียงผู้คอยชี้แนะ ส่งเสริม หรือกระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. ส่วนประกอบที่สำคัญ

4.1 มาตรฐานการเรียนรู้ เป็นความคิดรวบยอด หรือสาระสำคัญของเรื่องหนึ่งที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อเรียนตามแผนนี้แล้ว

4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการกำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อเรียนตามแผนการจัดกิจกรรมนี้แล้ว

4.3 สาระการเรียนรู้ เป็นเนื้อหาที่จัดกิจกรรมและต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการเสนอขั้นตอนหรือกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะนำไปสู่จุดประสงค์ที่กำหนดไว้

4.5 สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งการเรียนรู้ เป็นสื่อ วัสดุอุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดในแผนการสอน

4.6 การวัดผลประเมินผล เป็นการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่างๆ พร้อมทั้งมีการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนด้วย

4.6.1 วิธีการวัดและประเมินผล ได้แก่ วิธีการทดสอบ วิธีการสังเกตพฤติกรรม ฯลฯ

4.6.2 เครื่องมือการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสังเกตพฤติกรรม วิธีการประเมินผลงาน ฯลฯ

4.6.3 เกณฑ์การวัดและประเมินผล เกณฑ์ที่ตั้งเอาไว้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนตามแผนการสอน

4.7 กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมการบันทึกเพิ่มเติมของครูผู้สอนหลังจากได้นำแผนให้ผู้บังคับบัญชาตรวจความถูกต้อง เพื่อปรับปรุงแผนการสอนก่อนนำไปใช้สอน

4.8 กิจกรรมข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา เป็นการบันทึกการตรวจแผนการสอนเพื่อเสนอแนะหลังจากที่ได้ตรวจความถูกต้องแล้ว

4.9 บันทึกผลการสอน เป็นการบันทึกของผู้สอนหลังมีการนำแผนการสอนไปใช้สอนแล้ว เพื่อปรับปรุงและใช้สอนในคราวต่อไป ประกอบด้วย 3 หัวข้อ คือ

4.9.1 ผลการเรียนรู้ เป็นการบันทึกผลการเรียนด้านปริมาณคุณภาพทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย ด้านจิตพิสัย และกระบวนการ ซึ่งได้กำหนดในขั้นกิจกรรมการเรียนการสอนและขั้นประเมินผล



4.9.2 ปัญหาและอุปสรรค เป็นการบันทึกปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะสอน ก่อนสอนและหลังสอน

4.9.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข เป็นการบันทึกข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุง การเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่หลักสูตรกำหนด

สรุปได้ว่า ส่วนประกอบที่สำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรประกอบด้วย จุดประสงค์ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ รวมทั้งการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่คาดหวัง

5. หลักการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2554 : 351)

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นงานที่ไม่ยาก แต่ผู้ที่ไม่คุ้นเคยจะรู้สึกว่าเป็นภาระหนัก อย่างไรก็ตามถ้าได้ฝึกเขียนอย่างสม่ำเสมอ ผลที่ได้จะคุ้มค่ากับเวลาอย่างแท้จริง ผู้เป็นครูและนักศึกษา ครูจำเป็นต้องฝึกเขียนให้ถูกต้องตามหลักการ สิ่งที่ควรเขียนให้ชัดเจนในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่

5.1 ชื่อเรื่อง หรือชื่อหัวข้อเรื่องย่อย

5.2 จำนวนชั่วโมง

5.3 สารสำคัญ

5.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

5.5 สารการเรียนรู้

5.6 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

5.7 กระบวนการเรียนรู้

5.8 การวัดผลประเมินผล

5.1 หลักการเขียนแต่ละหัวข้อ มีหลักการเขียน ดังนี้

5.1.1 ส่วนหัวข้อเรื่อง เป็นส่วนแรกของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นส่วนที่บอกรายละเอียดเบื้องต้นของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีแนวการเขียนดังนี้ (ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ. 2545 : 59)

5.1.1.1 ลำดับที่ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.1.1.2 ระบุกลุ่มสารการเรียนรู้

5.1.1.3 ระบุชั้นที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.1.1.4 ระบุหัวข้อเรื่อง

5.1.1.5 ระบุเวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.1.1.6 ระบุวันที่ เดือน ปี และช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.2 สารสำคัญ คือ ข้อความที่เขียนเพื่อระบุให้เห็นแก่น หรือเห็นข้อสรุปที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังจากเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทั้งด้านเนื้อหา ความรู้ ด้านทักษะ หรือด้านเจตคติ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะเหมาะสมของเรื่องที่น่าเสนอ

5.3 ตัวชี้วัด คือ ข้อความระบุลักษณะด้านเนื้อหา ความรู้ด้านทักษะ หรือด้านเจตคติที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน หลังจากที่ได้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง การเขียนจุดประสงค์ในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีวิธีการเขียนหลายลักษณะ แต่โดยทั่วไปนิยมเขียนในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หรือในลักษณะของจุดประสงค์นำทางและจุดประสงค์ปลายทาง



5.3.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) คือ จุดประสงค์ที่บ่งชี้ถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถแสดงออกหลังจากที่ได้เรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูกำหนดไว้ พฤติกรรมดังกล่าวต้องเป็นพฤติกรรมที่ครูสังเกตได้อย่างชัดเจนจากการได้ยินและการมองเห็น

5.3.2 จุดประสงค์ปลายทางและจุดประสงค์นำทาง

5.3.2.1 จุดประสงค์ปลายทางหรือตัวชี้วัด คือ ข้อความที่ระบุถึงสิ่งที่เป็นเป้าหมายสำคัญที่ ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือแต่ละเรื่อง ลักษณะของจุดประสงค์ปลายทางจะเป็นจุดประสงค์ที่ไม่เฉพาะเจาะจงถึงรายละเอียดของพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก

5.3.2.2 จุดประสงค์นำทาง คือ จุดประสงค์ย่อยที่แตกออกจากจุดประสงค์ปลายทาง เพื่อแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมได้ตามกำหนดไว้ก็จะบรรลุตามเป้าหมายของจุดประสงค์ปลายทาง จุดประสงค์นำทางนิยมเขียนในรูปแบบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5.4 เนื้อหา เป็นองค์ประกอบที่ทำให้ผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เห็นภาพของสิ่งที่จะต้องจัดการเรียนรู้โดยรวม อาจประกอบด้วย ทฤษฎี หลักการ วิธีการ ขั้นตอน หรือแนวปฏิบัติ

5.5 กิจกรรมการเรียนรู้ คือ สภาพการณ์ที่ครูออกแบบเพื่อนำเสนอเนื้อหา วิธีการ หรือการปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

5.6 สื่อ/แหล่งเรียนรู้ คือ สิ่งที่เป็นตัวกลางที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.7 การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการกระทำเพื่อตรวจสอบว่า ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดเป็นการรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือและวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม การตรวจผลงาน และการทดสอบ เป็นต้น ส่วนการประเมินผลเป็นการกำหนดค่าหรือตัดสินสิ่งที่วัด เช่น ผ่าน-ไม่ผ่าน, ดี-ปานกลาง-อ่อน หรือ กำหนดค่าเป็นระดับ 4 3 2 1 0 เป็นต้น

สรุปได้ว่า หลักการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรฝึกเขียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย และควรยึดแบบและวิธีการเขียนให้ถูกต้องตามหลักการเขียนแผน เพื่อครูผู้สอนแทนจะสามารถนำไปใช้สอนหรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เผชิญ กิจระการ (2544 : 45-52) กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ วิธีการนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย การวัดประสิทธิภาพของสื่อ ส่วนใหญ่จะพิจารณาจากร้อยละการทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นตัวเลข 2 ตัว เช่น $E_1/E_2 = 80/80$, $E_1/E_2 = 85/85$ เป็นต้น

เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ตัวอย่าง $E_1/E_2 = 80/80$ ดังนี้



1. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือว่าเป็น ประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่น มีนักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด คือ 32 คน แต่ละคนได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนถึงร้อยละ 80 (E_1) ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือ ผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด 40 คน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน โดยเทียบคะแนนที่ทำได้ก่อนการเรียน ในส่วนของ 80 ตัวหลัง (E_2) นั้น เช่น นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 10 แสดงว่า แตกต่างจากคะแนนเต็ม (ร้อยละ 100) เท่ากับ 90 ถ้านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 แสดงว่าความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้ง (ก่อนเรียนกับหลังเรียน) เท่ากับ $85 - 10 = 75$ ดังนั้น ค่าของ $E_2 = (75/90) \times 100 = 83.33\%$ ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($E_2 = 80$)

4. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำแบบทดสอบข้อใดถูกมีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่า สื่อไม่มีประสิทธิภาพและชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง) ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าเลือกใช้เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1

เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่ายอาจตั้งเกณฑ์เป็น 90/90 เป็นต้น นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 นั่นคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5 หรือ 87.5/92.5 เป็นต้น

ประสิทธิภาพของสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน มาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ E_1 และ E_2 เป็นตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไรยิ่งถือว่า มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน ส่วนแนวคิดในการหาประสิทธิภาพที่ควรคำนึง มีดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นต้องมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อการเรียน การสอนอย่างชัดเจนและสามารถวัดได้



2. เนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนการสอน

3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบต้องมีการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการสอนที่ได้วิเคราะห์ไว้ ส่วนความยากง่ายและอำนาจจำแนกแบบฝึกหัดและแบบทดสอบควรมีการวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้กำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนในแต่ละข้อคำถาม

การคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนนี้เป็นผลรวมของการหาคุณภาพ (Quality) ทั้งเชิงปริมาณที่แสดงเป็นตัวเลข (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) ที่แสดงเชิงภาษาที่เข้าใจได้ ดังนั้นประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนในที่นี้จึงเป็นองค์รวมของประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในความหมายของการทำสิ่งที่ถูกต้องให้เกิดขึ้น (Do the Things Right) นั้นหมายถึงการรู้อย่างถูกต้องตามกระบวนการของการเรียนด้วย CAI และการมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในความหมายของการทำสิ่งที่ถูกต้องให้เกิดขึ้น (Get the Right Things Done) นั้น หมายถึง ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ถูกต้องถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้นจะนำไปสู่การมีคุณภาพซึ่งมักนิยมเรียกรวมกันเป็นที่เข้าใจกันว่า “ประสิทธิภาพ” ของสื่อการเรียน การสอน

ค่าดัชนีประสิทธิผล

1. ความหมายของดัชนีประสิทธิผล

เผชิญ กิจระการ (2546 : 1 – 6) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ไว้ว่า เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้น มักดูประสิทธิผลทางด้านการสอนและการวัดประเมินผลทางสื่ออื่นใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ซึ่งการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะ ก็ยังไม่อาจเพียงพอ Hovland (เผชิญ กิจระการ. 2546 : 2 ; อ้างอิงมาจาก Hovland. 1994 : unpagged) ได้เสนอดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ซึ่งคำนวณได้จากการหาความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนสูงสุดที่สามารถทำเพิ่มขึ้นได้ โดยค่าความสัมพันธ์ของการทดลองจะสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องแน่นอน จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างของคะแนนพื้นฐาน และคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุด Webb (เผชิญ กิจระการ. 2546 : 3 ; อ้างอิงมาจาก Webb. 1963 : unpagged) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนโดยใช้วิธีการเพิ่มเติมจากดัชนีประสิทธิผลของฮอปแลนด์ โดยให้ความสนใจค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนซึ่งเรียกว่าวิธีการ Conventional โดยดัชนีประสิทธิผลมีรูปแบบในการหา ดังนี้ (สังคม ภูมิพันธุ์. ม.ป.ป. : 84 ; อ้างอิงมาจาก Goodman and Schneider. 1980 : 30 – 40)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{(\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน})}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$



ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) เป็นการวัดความสามารถทางการเรียน หลังจากได้เรียนเนื้อหาของวิชาใดวิชาหนึ่ง แล้วผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้มากน้อยเพียงใดนั้นคือ การวัดผลสัมฤทธิ์ยึดเนื้อหาวิชาเป็นหลัก (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541 : 18) ซึ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement test)

1. ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

ธานี นงนุช และคณะ (2536 : 12) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพต่างๆ ที่แต่ละคน ได้เรียนรู้มาในอดีต

สมนึก ภัททิยธนี (2544 : 63) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ ผ่านมาแล้วว่ามีอยู่เท่าใด

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541 : 20) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดเนื้อหาวิชาที่ผ่านมาแล้วว่า นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพียงใด

สมบัติ ท้ายเรือคำ (2546 : 73) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความสามารถของผู้เรียนว่ามีความรู้ ความสามารถและทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วมากน้อยเพียงใด

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนในเนื้อหาวิชาที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถเพียงใด

2. ประเภทของแบบทดสอบ

นักการศึกษาได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

สมนึก ภัททิยธนี (2544 : 63) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้าง (Teacher Made Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอนจะไม่นำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่น เป็นแบบทดสอบที่ใช้กันทั่วๆ ไปในโรงเรียน

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์เช่นเดียวกับแบบทดสอบที่ครูสร้าง แต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพต่างๆ ของนักเรียนที่ต่างกลุ่มกัน เช่น เปรียบเทียบคุณภาพของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่งกับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ทั่วประเทศ (แบบทดสอบมาตรฐานระดับชาติ) หรือกับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ทั่วจังหวัด (แบบทดสอบมาตรฐานระดับจังหวัด) เป็นต้น



ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541 : 21) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบของครู คือ ชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นคำถามที่ถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากน้อยเพียงใด บกพร่องที่ตรงไหนจะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดดูความพร้อมที่จะเรียนใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน คือ ชุดคำถามที่สร้างจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละวิชาหรือจากครูผู้สอนวิชานั้นแต่ผ่านการทดสอบหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดๆ ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอนและยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย

สรุปได้ว่า ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมี 2 ชนิด คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในห้องเรียนและแบบทดสอบมาตรฐานที่สร้างขึ้นเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพต่างๆ ของนักเรียนที่ต่างกลุ่มกัน

3. หลักการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test)

สมนึก ภัททิยธนี (2544 : 67 – 71) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีไว้ 10 ประการ คือ

3.1 ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการ หรือวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ความเที่ยงตรง จึงเปรียบเสมือนหัวใจของแบบทดสอบ

3.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้คงที่คงวาไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะทำการสอบใหม่กี่ครั้งก็ตาม

3.3 ความยุติธรรม (Fair) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้ได้เปรียบเสียเปรียบในกลุ่มผู้เข้าสอบด้วยกัน ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนทำข้อสอบได้โดยการเดา

3.4 ความลึกของคำถาม (Searching) หมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อนั้นจะต้องไม่ถามผิวเผินหรือถามประเภทความรู้ความจำ แต่ต้องให้นักเรียน นำความรู้ความเข้าใจ ไปตัดแปลงแก้ปัญหา แล้วจึงตอบได้

3.5 ความยั่ว (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุกเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย

3.6 ความจำเพาะเจาะจง (Definition) หมายถึง ข้อสอบที่มีแนวทางหรือทิศทางคำถามตอบชัดเจน ไม่คลุมเครือ ไม่แฝงกลเม็ดให้นักเรียนง

3.7 ความเป็นปรนัย (Objective) หมายถึง แบบทดสอบชนิดใดจะเป็นปรนัยจะต้องมีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

3.7.1 ตั้งคำถามให้ชัดเจน ทำให้ผู้เข้าสอบทุกคนเข้าใจความหมายตรงกัน

3.7.2 ตรวจสอบให้คะแนนได้ตรงกัน แม้ว่าจะตรวจหลายครั้งหรือตรวจหลายคนก็ตาม

3.7.3 แปลความหมายของคะแนนได้เหมือนกัน



3.8 ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมากพอประมาณ ใช้เวลาสอบพอเหมาะ ประหยัดค่าใช้จ่าย จัดทำแบบทดสอบด้วยความประณีตตรวจให้คะแนนได้รวดเร็ว รวมถึงสิ่งแวดล้อมในการสอบที่ดี

3.9 อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกผู้สอบ ข้อสอบที่ดีจะต้องมีอำนาจจำแนกสูง

3.10 ความยาก (Difficulty) หมายถึง ขึ้นอยู่กับทฤษฎีที่เป็นหลักยึด เช่น ตามทฤษฎีการวัดผลแบบอิงกลุ่ม ข้อสอบที่ดีคือข้อสอบที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป หรือมีความยากง่ายพอเหมาะ ส่วนทฤษฎีการวัดผลแบบอิงเกณฑ์นั้น ความยากง่ายไม่ใช่สิ่งสำคัญ สิ่งสำคัญอยู่ที่ข้อสอบนั้นได้วัดในจุดประสงค์ที่ต้องการวัดได้จริงหรือไม่ ถ้าวัดได้จริงก็นับว่าเป็นข้อสอบที่ดีได้ แม้ว่าจะเป็นข้อสอบที่ง่ายก็ตาม

จากหลักการในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบเลือกตอบครูผู้สร้างข้อสอบจำเป็นต้องยึดเกณฑ์ เพื่อให้ได้ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มีคุณภาพและนอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงลักษณะของข้อสอบที่ดี ดังที่กล่าวแล้วข้างต้น

4. ข้อดีของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

แบบทดสอบแบบเลือกตอบมีข้อดี หลายประการดังนี้ (ธานี นงนุช และคณะ. 2536 : 60 – 61)

4.1 วัดได้รอบด้าน หมายความว่า สามารถผลิตผลของการเรียนรู้ได้หลายอย่าง ตั้งแต่กระบวนการทางปัญญาขั้นต้น ตั้งแต่ ความรู้ ความเข้าใจ ไปจนกระทั่งกระบวนการทางปัญญาขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ และประเมินค่า

4.2 ข้อสอบแบบนี้มีโอกาสเดาถูกน้อย เป็นผลให้มีความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบถูก-ผิด

4.3 มีความเที่ยงตรง (Valid) คือ สามารถวัดในสิ่งที่เราต้องการจะวัด

4.4 ข้อสอบนี้อาจจะออกให้ง่ายหรือยากก็ได้ จึงสามารถใช้ทดสอบกับนักเรียนได้เกือบทุกชั้น

4.5 สามารถใช้ได้กับทุกวิชา

4.6 ข้อสอบนี้เหมาะที่จะใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis) สามารถวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบได้ หาประสิทธิภาพของตัวหลอกต่อ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ผลจากการวิเคราะห์จะทำให้ปรับปรุงข้อสอบมีคุณภาพยิ่งขึ้น

4.7 มีความเที่ยงธรรม มีความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน และสามารถตรวจด้วยเครื่องจักรได้

4.8 ข้อสอบแบบเลือกตอบดีกว่าข้อสอบแบบเติมคำ ในแง่ที่ทำให้ปัญหาเรื่องความกำกวมหมดไป เพราะมีคำตอบให้เลือก และเลือกข้อที่ดีที่สุดหรือถูกที่สุด

4.9 ข้อสอบนี้สามารถให้แผนผัง รูปภาพ กราฟ เป็นตัวปัญหาได้ง่าย ทำให้นักเรียนไม่เบื่อเวลาตอบ

4.10 ผู้ออกข้อสอบไม่ต้องกังวลกับลักษณะที่เป็นเอกพันธ์ (Homogeneous) ของเนื้อหาเหมือนกับข้อสอบแบบจับคู่ เพราะข้อสอบเลือกตอบสามารถออกให้ข้อความสั้นสุดในตัวเองได้ในข้อสอบแต่ละข้อ



4.11 เนื่องจากข้อสอบแบบนี้จำเป็นต้องมีตัวล่อลวง จึงทำให้สามารถวินิจฉัย (Diagnosis) ได้ว่า นักเรียนมีความบกพร่องหรือไม่เข้าใจวิชาที่เรียนอย่างไร

5. ข้อจำกัดของการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

แม้ว่าแบบทดสอบแบบเลือกตอบจะนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย แบบทดสอบแบบนี้ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่บางประการ ดังนี้ (ธานี นงนุช และคณะ. 2536 : 56 – 60)

5.1 เป็นแบบทดสอบที่สร้างยาก ผู้ออกข้อสอบจะต้องเขียนตัวเลือกไม่น้อยกว่า 3 ตัวเลือก ในแต่ละข้อตัวลวงนั้นจะต้องมีที่ท่าว่าจะถูก แต่แท้ที่จริงหรือผิด ถ้าหากเขียนตัวลวงไม่ดีก็จะทำให้ข้อสอบนั้นง่ายเกินไป และจะง่ายต่อการเดาคำตอบ

5.2 เสียเวลาในการสร้างข้อสอบ เมื่อเปรียบเทียบกับ การสร้างข้อสอบแบบปรนัยแบบอื่น

5.3 ไม่เหมาะสมกับนักเรียนจำนวนน้อย

5.4 ไม่เหมาะที่จะวัดทักษะในการคิดคำนวณในวิชาคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

5.5 ไม่เหมาะที่จะวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะกำหนดคำตอบมาให้เลือก

5.6 ไม่อาจจะใช้ความสามารถในการรวบรวมความคิด การเสนอความคิดและทักษะการเรียนรู้

5.7 นักเรียนอาจได้คะแนนจากการเดา

สรุปได้ว่า แบบทดสอบแบบเลือกตอบที่ดีนั้นจะต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) คือสามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการ และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ที่สูง คือ วัดได้คงที่คงวาไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ได้คำตอบหรือข้อมูลที่ใกล้เคียง

ความคิดสร้างสรรค์

1. ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

Guilford (1959 : 389) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถทางสมองที่จะคิดได้หลายทิศทางหรือเป็นลักษณะความคิดแบบอเนกนัยและความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) โดยเฉพาะคนที่มีลักษณะดังกล่าวต้องเป็นคนที่กำลังคิด ไม่กลัวถูกวิจารณ์ และมีอิสระในการคิด

Torrance (1962 : 85-89) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์ หรือผลิตสิ่งแปลกใหม่ที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน สิ่งต่างๆ เหล่านี้อาจเกิดจากการรวบรวมเอาความรู้ต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์ แล้วเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ๆ สิ่งที่เกิดขึ้นไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่มีรูปแบบอย่างแท้จริง อาจออกมาในรูปของผลผลิตทางศิลปะวรรณคดี วิทยาศาสตร์หรืออาจเป็นเพียงกระบวนการเท่านั้น ซึ่งกระบวนการนั้นเป็นกระบวนการของความรู้สึกรวบรวมปัญหา หรือสิ่งบกพร่องขาดหายไปและรวบรวมความคิดหรือตั้งเป็นสมมติฐานทำการทดสอบสมมติฐาน และเผยแพร่ผลที่ได้พบจากการทดสอบสมมติฐานนั้น



อุษณีย์ โปธิสุข และคณะ (2544 : 44-48) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง กระบวนการทางปัญญาในระดับสูงที่ใช้กระบวนการทางความคิดหลายๆ อย่างมารวมกันเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้สร้างสรรค์มีอิสระทางความคิด

อารี พันธุ์ณี (2545 : 5-6) สรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง กระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอนैनัย อันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิดทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ

ปรีชา ธรรมมา (2546 : 32) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ว่าเป็นการคิดที่แสดงความสามารถของบุคคลในการนำเอาข้อมูลต่างๆ มาสังเคราะห์หรือประสานสัมพันธ์บูรณาการเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดผลเป็นแนวคิด ผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ออกไป

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546 : 7) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายแง่มุม เรียกว่า ความคิดแบบอนैनัย ซึ่งทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ รอบตัว เกิดการเรียนรู้ เข้าใจ จนเกิดปฏิกิริยาตอบสนองให้เกิดความคิดเชิงจินตนาการ ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ อันนำไปสู่สิ่งประดิษฐ์หรือคิดค้นสิ่งแปลกใหม่หรือเพื่อการแก้ปัญหา ซึ่งต้องอาศัยการบูรณาการจากประสบการณ์และความรู้ทั้งหมดที่ผ่านมา

วนิช สุธารัตน์ (2547 : 164) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่เกิดผลต่อเนื่องจากจินตนาการ โดยมีลักษณะที่แตกต่างจากความคิดของคนอื่น ความคิดสร้างสรรค์อาศัยพื้นฐานจากประสบการณ์เดิม คือ ความรู้ข้อมูลข่าวสาร การศึกษาเหตุผลและการใช้ปัญญาจัดสร้างรูปแบบของความคิดในรูปแบบใหม่ ซึ่งอาจแสดงออกมาเชื่อมโยงจนเกิดความประจักษ์ชัดและก่อให้เกิดการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ

สุภรณ์ ลิ้มอารีย์ (ม.ป.ป. : 213) กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ หรือความสามารถในการนำเอาสิ่งต่างๆ มาประกอบกันเข้าเป็นสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม

วีณา ประชากุล (2549 : 20) กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการการคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดสิ่งใหม่ๆ ซึ่งขัดแย้งกับความคิดเดิมๆ โดยดึงเอาประสบการณ์เก่าๆ ออกมาทั้งหมดและเลือกที่จะสร้างแบบแผนใหม่ๆ ออกมาให้ปรากฏ

วีระ สุตสังข์ (2550 : 49) กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความคิดและจินตนาการที่ค้นพบสิ่งใหม่ทั้งที่เป็นความคิด ทฤษฎี ปรัชญา หลักการ อันเป็นนวัตกรรมที่นำไปสู่การผลิตหรือสร้างสิ่งใหม่ๆ ออกมา และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งในระดับจุลภาคและมหัพภาค

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดและจินตนาการอันนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่แปลกใหม่ หรือเพื่อการแก้ปัญหา ซึ่งจะก่อให้เกิดผลิตผลที่เป็นสิ่งแปลกใหม่และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษยชาติ



2. ความสำคัญของการความคิด

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นยิ่งในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ดังจะเห็นได้จากคำกล่าวของทอแรนซ์ (ขวัญฟ้า รังสิยานนท์, 2535 : 9) ที่ว่า ในบรรดาความคิดทั้งหลาย ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มาก เพราะลักษณะที่เด่นของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์มีอยู่หลายประการและที่สำคัญยิ่ง คือ การมีความคิดใหม่ๆ เกิดขึ้นในสมองแล้วแปลความคิดนี้ออกมาเป็นการกระทำ ความคิดสร้างสรรค์จึงก่อให้เกิดผลผลิตขึ้นและยังเป็นการนำความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการไปใช้ให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

ขวัญฟ้า รังสิยานนท์ (2535 : 9) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ มีคุณค่าต่อเด็กในแง่มุมต่างๆ ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์นำความสนุกสนานเพลิดเพลินและความพอใจมาให้เด็ก
2. ลดความเครียดทางอารมณ์
3. มีความภูมิใจและความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความคิดสร้างสรรค์นำมาซึ่งความเป็นผู้นำ และสร้างความรู้สึกรักพอใจในบทบาทผู้นำของตัวเอง

5. ตระหนักถึงคุณค่าของตนเอง

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมและปลูกฝังเป็นอย่างยิ่ง เพราะช่วยให้เด็กได้พัฒนาศักยภาพของตนเองในการคิด พัฒนาความเป็นตัวของตัวเอง พัฒนาความเป็นผู้นำ พัฒนากทักษะใหม่ๆ เรียนรู้ที่จะมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและรู้จักแสวงหาคำตอบหลายๆ อย่างเพื่อแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะทำให้เด็กเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพและพร้อมที่จะสร้างสรรค์ประโยชน์และจรรโลงสังคมต่อไป

3. องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์จัดเป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง ซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะของความคิด 4 อย่าง ตามแนวคิดของ Guilford คือ

3.1 ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างไปจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจจะมาจากความคิดของเดิมที่มีอยู่ก่อนแล้วแต่นำมาดัดแปลงเพื่อให้กลายเป็นสิ่งใหม่ เช่น การประดิษฐ์คิดทำเครื่องบินได้พื้นฐานความคิดจากเครื่องร่อนที่มีอยู่แล้ว บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มต้องอาศัยจินตนาการตามแบบประยุกต์ กล่าวคือ เมื่อคิดแล้วจำเป็นต้องคิดสร้างและทำให้เกิดผลงานด้วย เป็นการทดสอบความคิดของตน ดังนั้น จึงต้องกล้าลองทำเพื่อทดสอบความคิดของตน ความคิดจินตนาการและความพยายามที่จะสร้างผลงานเป็นสิ่งที่คู่กันของผู้ที่มีความคิดริเริ่ม

3.2 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความคล่องแคล่วหรือความคล่องตัวของการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือเป็นความสามารถที่จะคิดหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด ดังนั้น จึงเน้นเรื่องปริมาณความคิด ความคิดยังมีปริมาณมากเท่าใดย่อมแสดงว่าผู้นั้นมีความคิดคล่องแคล่วมาก ความคิดคล่องแคล่วช่วยในการเลือกคำตอบที่ดีและเหมาะสมช่วยจัดหาทางเลือกอื่นๆ ที่อาจเป็นไปได้ ซึ่งในวิธีที่ 2 ก็อาจนำมาทดลองใช้ได้หรือวิธีที่ 3 ก็ยังเป็นที่น่าสนใจ ถ้าวิธีที่ 2 ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ดังนั้น ความคิดคล่องแคล่ว



นอกจากจะช่วยให้มีข้อมูลมากพอในการเลือกแล้วก็ยังมีช่องทางอื่นที่เป็นไปได้ให้เลือกอีกด้วย ความคิดคล่องแคล่วแบ่งเป็น

3.2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency)

เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำในรูปแบบต่างๆ อย่างคล่องแคล่ว

3.2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency)

เป็นความสามารถที่คิดหาถ้อยคำหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด

3.2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency)

เป็นความสามารถในด้านการใช้วลี ประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

3.2.4 ความคิดคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่คิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด

3.3 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ยืดหยุ่นทั้งความคิดและการกระทำ เป็นความสามารถในการปรับสภาพความคิดในสถานการณ์ต่างๆ ได้ ความคิดยืดหยุ่นจะเป็นปริมาณของจำพวกหรือกลุ่มของประเภทที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเช่นเดียวกับความคิดคล่องตัว คือ เน้นเรื่องของปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ ซึ่งในแต่ละแขนงของประเภทใหญ่ๆ นั้นก็จะเป็นความคิดแบบคล่องตัวนั่นเอง ความคิดยืดหยุ่นเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องมีความแปลกที่แตกต่างออกไป หลีกเลียงการซ้ำซาก จำเจ เป็นการเพิ่มคุณภาพของความคิดให้มากขึ้น ด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่ และมีหลักเกณฑ์มากยิ่งขึ้น ประเภทของความคิดยืดหยุ่นแบ่งออกเป็น

3.3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility)

เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดให้ได้หลายอย่าง อย่างอิสระ เช่น คนที่มีความยืดหยุ่นในการคิดด้านนี้จะคิดได้ว่าประโยชน์ของก้อนหินมีอะไรบ้างหลายอย่าง ในขณะที่คนไม่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดได้เพียงอย่างเดียวหรือสองอย่างเท่านั้น

3.3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ตัวอย่างท่านลองคิดว่า จะใช้หาหยาดทำอะไรได้บ้าง คิดได้มากที่สุดภายในเวลา 5 นาที คำตอบ กระจุก กระจาด ตะกร้า ก่องใส่ดินสอ เตียนนอน เปล ตู้ แก้ว โต๊ะเครื่องแป้ง โซฟา กรอบรูป ตะกร้อ ด้ามไม้เทนนิส ไม้แบดมินตัน กีบตีดินผม แก้วอื่นนอน เครื่องประดับ เป็นต้น หรือถ้าเราจะนำเอาคำตอบดังกล่าวมาจัดเป็นประเภทก็จะได้ 5 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เฟอร์นิเจอร์ ตู้ เตียง โต๊ะเครื่องแป้ง แก้ว โซฟา

ประเภทที่ 2 เครื่องใช้ กระจุก กระจาด ตะกร้า

ประเภทที่ 3 เครื่องกีฬา ตะกร้อ ด้ามไม้เทนนิส ไม้แบดมินตัน

ประเภทที่ 4 เครื่องประดับ กีบตีดินผม

ประเภทที่ 5 ก่องใส่ดินสอ

จากตัวอย่างดังกล่าวจะพบว่า ประเภทต่างๆ เป็นความคิดยืดหยุ่นและรายละเอียดของแต่ละประเภท ก็คือ ความคิดคล่องตัวนั่นเอง

3.4 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอนสามารถอธิบายให้เห็นภาพพจน์ได้ชัดเจน ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่งและขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น สำหรับพัฒนาการของการคิดละเอียดลออนั้นจะ



พบว่า บุคคลที่มีความคิดละเอียดลออจะมีการสังเกตสูงตามไปด้วย และเด็กผู้หญิงมักจะมีความคิดละเอียดลออสูงกว่าเด็กชายในวัยเดียวกัน นอกจากนี้ความคิดละเอียดลออจะขึ้นอยู่กับอายุของแต่ละคนอีกด้วย กล่าวคือ ยิ่งอายุมากเท่าไรก็จะมีความคิดละเอียดลออมากขึ้นเท่านั้น

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ

4. ประเภทของความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาประเภทของความคิดสร้างสรรค์หลายๆ ทศนะแล้วสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์อาจแบ่งออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน (อุษณีย์ โพธิสุข และคณะ. 2544 : 145) กล่าวสรุปได้ว่า

4.1 ความคิดสร้างสรรค์ประเภทเปลี่ยนแปลง (Innovation) คือแนวคิดที่เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ เช่น ทฤษฎีใหม่ขึ้น ทฤษฎีใหม่การประดิษฐ์ใหม่ เป็นต้น เป็นการคิดโดยภาพรวมมากกว่าแยกเป็นส่วนย่อย บางครั้งเรียกว่า “นวัตกรรม” ที่เป็นการนำเอาสิ่งประดิษฐ์ใหม่มา เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การใช้ E-Learning การใช้นาโนเทคโนโลยี เป็นต้น

4.2 ความคิดสร้างสรรค์ประเภทการสังเคราะห์ (Synthesis) คือการผสมผสานแนวคิดจากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกัน แล้วก่อให้เกิดแนวคิดใหม่ที่มีคุณค่า เช่น การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาจราจร การใช้หลักการจิตคณิตและหลักทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มาผสมผสานเป็นคอมพิวเตอร์ซึ่งกลายเป็นศาสตร์อีกแขนงหนึ่ง

4.3 ความคิดสร้างสรรค์ประเภทต่อเนื่อง (Extension) เป็นการผสมผสานกันระหว่างความคิดสร้างสรรค์ประเภทเปลี่ยนแปลงกับความคิดสร้างสรรค์ประเภทสังเคราะห์คือเป็นโครงสร้างหรือกรอบที่กำหนดไว้อย่างกว้างๆ แต่ความต่อเนื่องเป็นรายละเอียดที่จำเป็นในการปฏิบัตินั้น เช่น การสร้างหุ่นยนต์ หุ่นยนต์ คอมพิวเตอร์ กล้องถ่ายรูป โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น จะเป็นการปรับปรุงต่อเนื่องจากต้นแบบเดิม

4.4 ความคิดสร้างสรรค์ประเภทล้อเลียน (Duplication) เป็นลักษณะของการจำลองหรือลอกเลียนแบบจากความสำเร็จอื่นๆ โดยอาจจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้แปลกไปจากเดิมเพียงเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่ยังคงแบบเดิมอยู่ เช่น เครื่องแต่งกาย บทเพลง ภาพยนตร์ การ์ตูน เครื่องประดับ เป็นต้น

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ความคิดสร้างสรรค์ประเภทเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นการคิดสร้างสรรค์ที่ประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ ความคิดสร้างสรรค์ประเภทสังเคราะห์ เป็นการผสมผสานแนวคิดจากแหล่งต่างๆ เพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ประเภทต่อเนื่องและความคิดสร้างสรรค์ประเภทล้อเลียน

5. ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

Vincent (1988 : 71-73) บอกถึงลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ไม่หยุดนิ่ง
2. ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความกล้า มีการคิดอย่างสร้างสรรค์ ผจญภัย เปิดรับประสบการณ์ต่างๆ
3. ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีปัญญา มีความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ
4. ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความขยันหมั่นเพียร



5. ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่เป็นอิสระ เสรีที่จะคิดความคิดใหม่ๆ
อยู่ตลอดเวลา

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของแต่ละบุคคล บุคคลที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านนี้
จึงได้ชื่อว่า เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงมีลักษณะที่แตกต่างไป
จากบุคคลอื่นๆ คือ (อุษณีย์ โพธิ์สุข และคณะ. 2544 : 31-33)

1. ไม่ยอมร่วมมือถ้าไม่เห็นด้วย
2. ไม่ร่วมกิจกรรมที่ไม่ชอบ
3. ชอบทำงานคนเดียวเป็นเวลานาน
4. มีความสนใจอย่างกว้างขวางในเรื่องต่าง ๆ
5. ชอบซักถาม
6. ชอบพูดเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการคิดแบบใหม่
7. เปื่อหน่ายความซ้ำซากจำเจ
8. กล้าทดลองทำเพื่อพิสูจน์ความคิดของตนเองถึงแม้ไม่แน่ใจในผลที่เกิดขึ้น
9. มีอารมณ์ขันอยู่เนืองนิตย์
10. มีอารมณ์อ่อนไหวง่าย
11. ซาบซึ้งกับสุนทรียภาพ เช่น ซาบซึ้งในดนตรีและศิลปะต่างๆ เป็นต้น
12. ไม่หงุดหงิดกับความไร้ระเบียบหรือความยุ่งเหยิงที่คนอื่นทำไม่ได้
13. ไม่สนใจว่าตนเองจะแปลกกว่าคนอื่น
14. มีปฏิกิริยาโต้แย้งไม่เห็นด้วย
15. ช่างสังเกต ช่างจดจำรายละเอียดสิ่งต่างๆ เป็นอย่างดี
16. ไม่ชอบการบังคับ กำหนดกฎเกณฑ์ ตีกรอบความคิดให้ทำตามกติกาต่างๆ
17. ถ้าเป็นสิ่งที่ตนไม่สนใจหรือไม่เห็นด้วยจะหมดความสนใจง่าย
18. ชอบเหม่อลอยสร้างจินตนาการ
19. ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นได้ ถ้าอธิบายเหตุผล
20. มีความเห็นที่เป็นอิสระ ไม่ชอบทำตามผู้อื่น
21. มีความยืดหยุ่น คิดได้หลายทาง เช่น สามารถคิดแก้ปัญหาเดียวกันได้หลายวิธี
22. สามารถคิดได้หลากหลายอย่างในเวลาเดียวกัน
23. แสดงความคิดเห็นได้หลากหลายในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
24. ชอบสร้างแล้วรื้อ รื้อแล้วสร้างใหม่เพื่อความแปลกใหม่
25. ชอบมีคำถามแปลกๆ ทำทายให้คิด
26. ชอบคิดหรือริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ มากกว่าคนอื่น
27. ชอบเป็นคนแรกที่คิดหรือทำเรื่องใหม่
28. มีความรู้สึกรุนแรงเกี่ยวกับอิสระภาพและความคิดอิสระทางความคิด

ชอบหมกมุ่นอยู่กับความคิด

29. ในสายตาของคนทั่วไปดูว่าเป็นคน “แปลก” กว่าคนอื่น
30. เห็นความเชื่อมโยง เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่คนทั่วไปมองไม่เห็น
31. มีความวิจิตรพิสดารในการทำสิ่งต่างๆ



32. ช่างสังเกต สามารถเห็นรายละเอียดต่างๆ ที่คนอื่นมองไม่เห็น
33. สามารถผสมความคิดหรือสิ่งที่แตกต่างกันเข้าด้วยกัน โดยไม่มีใครคิด

หรือทำมาก่อน

สรุปได้ว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นจะต้องเป็นคนที่กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถคิดได้หลายแง่หลายมุม แตกต่างจากบุคคลอื่นและเป็นบุคคลที่มีอารมณ์ขัน

6. ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

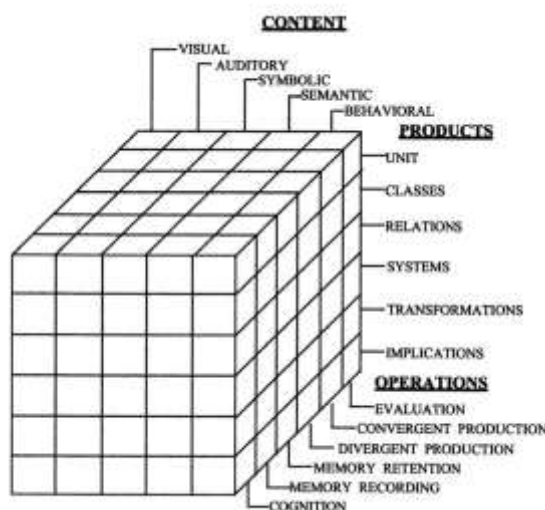
6.1 ทฤษฎีโครงสร้างทางเชาวิปัญญา (Structure of Intellect Theory)

Guilford (1967 : 61-62) กล่าวว่า โครงสร้างทางเชาวิปัญญามีทั้งสิ้น 3 มิติด้วยกัน ปรากฏตามภาพประกอบ ดังนี้

6.1.1 มิติด้านเนื้อหา (Content Categories)

6.1.2 มิติด้านวิธีการคิด (Operation Categories)

6.1.3 มิติด้านผลผลิตของการคิด (Production Categories)



ภาพประกอบ 1 แบบจำลองโครงสร้างทางสมองของ Guilford

Guilford (1967 : 63) ได้อธิบายโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง (Structure of Intellect) ประกอบด้วย 3 มิติ คือ

1. มิติด้านเนื้อหา (Content) หมายถึง เนื้อหา ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อการคิดประกอบด้วย

1.1 ภาพ (Figural) เรียกว่า F หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมหรือรูปที่แน่นอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิด รับรู้ด้วยประสาทสัมผัสได้ เช่น ภาพ แสง เสียง แบ่งหัวข้อนี้ออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ การมองเห็น (Visual) และการฟัง (Auditory)

1.2 สัญลักษณ์ (Symbolic) เรียกว่า S หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปถ้อยคำที่มีความหมายต่างๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆ ด้วย



1.3 ภาษา (Semantic) เรียกว่า M หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปของ ถ้อยคำที่มีความหมายต่างๆ สามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน โกรธ ดีใจ เสียใจ

1.4 พฤติกรรม (Behavioral) เรียกว่า B หมายถึง ข้อมูลที่ต้องการ แสดงออก กริยา อากาการ การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ การคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การแสดงความคิดเห็น

2. มิติด้านวิธีการคิด (Operation) เป็นมิติที่แสดงถึงการทำงานของสมอง ประกอบด้วย

2.1 รู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถทางสมอง ที่จะสามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2.2 การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการสะสมข้อมูลต่างๆ ที่ได้เรียนรู้และสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ ซึ่งต่อมา Guilford (1967 : 63) ได้แบ่งหัวข้อนี้ออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ ความจำดั้งเดิมที่สามารถระลึกขึ้นมาได้ (Memory Recording) และความจำในสิ่งใหม่ (Memory Retention)

2.3 การคิดแบบอนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการตอบสนองได้หลายทางจากสิ่งเร้าไม่จำกัดจำนวนคำตอบหรือคิดได้หลายๆ ทาง

2.4 การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองที่จะสรุปหรือดึงข้อมูลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.5 การคิดแบบประมาณค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองที่จะประเมินคุณค่าของข้อมูลหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าดี ไม่ดี สามารถปฏิบัติได้หรือไม่ได้

3. มิติด้านผลผลิตของการคิด (Products) แสดงถึงผลที่ได้จากการทำงานของสมอง เมื่อสมองได้รับข้อมูลจากมิติด้านเนื้อหา และใช้ความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับในมิติด้านวิธีการคิด แล้วผลที่ได้จะออกมาในมิติด้านผลผลิตของการคิด ประกอบด้วย

3.1 หน่วย (Unit) เรียกว่า U หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และต่างไปจากสิ่งอื่น เช่น มนุษย์ สุนัข

3.2 จำพวก (Classes) เรียกว่า C หมายถึง ประเภทหรือกลุ่มที่มีลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ มนุษย์ สุนัข

3.3 ความสัมพันธ์ (Relations) เรียกว่า R หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน เช่น มนุษย์คู่กับบ้าน เสือคู่กับป่า

3.4 ระบบ (System) เรียกว่า S หมายถึง การจัดประเภทของสิ่งเร้าต่างๆ ให้เป็นระบบระเบียบ เช่น 1, 3, 5, 7, 9, เป็นระบบเลขคี่

3.5 การแปลงรูป (Transformation) เรียกว่า T หมายถึง การจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบใหม่ เช่น สีเหลืองเป็นเส้นตรง 4 เส้น

3.6 การประยุกต์ (Implication) เรียกว่า I หมายถึง การนำข้อมูลไปใช้ในการพยากรณ์ เช่น ถ้า.....แล้ว.....



7. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์แบบคิดนอกกรอบของ Edward De Bono

Edward De Bono (สมศักดิ์ ภูวิภาดาจารย์. 2542 : 1-2 ; อ้างอิงมาจาก De Bono. 1990) นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด โดยได้จำแนกการคิดเป็น 2 ชนิดคือ Lateral Thinking และ Vertical Thinking De Bono ได้อธิบายการคิดทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวไว้ดังนี้

7.1 Lateral Thinking เป็นการคิดที่มีการสร้างความคิดที่หลากหลาย (Generative) หรือสร้าง ทางเลือกที่หลากหลาย จุดประสงค์ของ Lateral Thinking เป็นการคิดที่มีการหลีกเลี่ยงแนวความคิดแบบเดิมการคิดลักษณะนี้จะตระหนักถึงการแก้ไขปัญหาที่ไม่เพียงพอ แต่พยายามหาวิธีการที่ดีกว่า Lateral Thinking จะไม่พยายามพิสูจน์สิ่งต่างๆ แต่จะเป็นการสำรวจและสร้างความคิดที่หลากหลาย จะเป็นแนวทางที่เป็นการจัดการกับกระบวนการของข้อมูลข่าวสารต่างๆ เพื่อไปสู่การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creativity)

7.2 Vertical Thinking เป็นการคิดเชิงตรรกะแบบดั้งเดิม (Traditional Logical Thinking) โดยมีการดำเนินตามทิศทางจากภาวะของข้อมูลหนึ่งไปยังภาวะหนึ่ง เป็นลักษณะที่มีความต่อเนื่อง เป็นการ คิดที่เป็นลักษณะการเลือก (Selectivo) โดยจะมีการตัดสินใจและแสวงหา เพื่อ พิสูจน์และสร้างความสัมพันธ์ เป็นการคิดในลักษณะที่มีความคงที่เพื่อหาคำตอบใดคำตอบหนึ่ง ซึ่งแตกต่างจาก Lateral Thinking ที่เป็นการคิดในลักษณะที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนไหว อยู่ตลอดเวลาถึงแม้ว่า Lateral Thinking และ Vertical Thinking จะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง แต่ผลสุดท้ายไม่ต่างกัน โดยการแก้ไขปัญหาต่างๆ จะไม่อาจบอกได้ทีเดียวว่าจะใช้การคิดแบบใด อย่างไรก็ตาม Vertical Thinking เป็นการคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์หรือเป็นการคิดที่จะทำให้ เกิดการประดิษฐ์หรือคิดค้นสิ่งใหม่ๆ รวมทั้งการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

8. ทฤษฎีของ Tayler (Tayler Theory)

ทฤษฎีของ Tayler (Tayler Theory) (สิทธิพล อาจอินทร์. 2539 : 10 ; อ้างอิงมาจาก บุญลือ ทองอยู่. 2521 : 23) Tayler ได้ให้ข้อคิดของทฤษฎีอย่างน่าสนใจว่า ผลงานของความคิดสร้างสรรค์ของคนนั้นไม่จำเป็นจะต้องเป็นขั้นสูงสุดเสมอไป คือ ไม่จำเป็นต้อง คิดค้นสร้างประดิษฐ์ของใหม่ๆ ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดมาก่อนเลย หรือสร้างทฤษฎีที่ต้องใช้ความคิดด้าน นามธรรมอย่างสูงยิ่ง แต่ความคิดสร้างสรรค์ของคนนั้นอาจจะเป็นขั้นหนึ่งใน 6 ขั้นต่อไปนี้ คือ ขั้นที่หนึ่ง เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นต้นที่สุด เป็นสิ่งธรรมดาสามัญคือเป็นพฤติกรรม หรือการแสดงออกของคนอย่างอิสระ ซึ่งพฤติกรรมนั้นตนไม่จำเป็นต้องอาศัยความคิดริเริ่มและทักษะ แต่อย่างใดคือ เป็นแต่เพียงให้กล้าแสดงออกอย่างอิสระเท่านั้น

ขั้นที่สอง เป็นงานที่ผลิตออกมาโดยที่ผลงานนั้น จำเป็นต้องอาศัยทักษะบางประการ แต่ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่สำหรับบุคคลทั่วไป แต่ใหม่สำหรับตนเอง

ขั้นที่สาม ขั้นสร้างสรรค์ เป็นขั้นที่แสดงความคิดใหม่ของบุคคล ไม่ได้ลอกเลียนแบบ จากใคร แม้ว่าความคิดนั้นอาจจะมีคนอื่นคิดไว้แล้วก็ตาม

ขั้นที่สี่ เป็นขั้นความสร้างสรรค์ ขั้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ โดยไม่ซ้ำแบบใคร เป็นขั้นที่ ผู้กระทำได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถที่แตกต่างไปจากผู้อื่น

ขั้นที่ห้า เป็นขั้นการพัฒนาปรับปรุงผลงานในขั้นที่สี่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



ขั้นที่หก เป็นขั้นความคิดสร้างสรรค์สุดยอด สามารถคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุดได้ เช่น ชาร์ล ดาร์วิน คิดตั้งทฤษฎีวิวัฒนาการขึ้น เป็นต้น

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่จะสามารถจดจำเนื้อหา และเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ความคิดสร้างสรรค์ของคนนั้นไม่จำเป็นต้องคิดค้นสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ แต่อาจอาศัยความคิดริเริ่มและทักษะอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่เพียงให้กล้าแสดงออกอย่างอิสระเท่านั้น

8. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

Torrance (1962 : 55) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ทุกเพศทุกวัย เช่น วัยเด็ก วันรุ่น วัยผู้ใหญ่ แม้ว่าผลการศึกษาจะพบว่า เด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูงสุดเมื่ออายุ 4 ปีครึ่ง ก็ได้หมายความว่า ความคิดสร้างสรรค์จะไม่พัฒนาในช่วงวัยอื่นๆ ความคิดสร้างสรรค์จะค่อยๆ พัฒนาขึ้นจนกระทั่งเด็กเรียนถึงประถมศึกษาปีที่ 4 และจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เป็นต้น ระเบียบ ข้อบังคับ กฎเกณฑ์ วัฒนธรรม ประเพณีที่เด็กเรียนรู้ควบคู่กับอายุที่เพิ่มขึ้น หากอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเอื้ออำนวย ความคิดสร้างสรรค์ก็ยังคงพัฒนาต่อไป

McCandless and Evan (1978 : 209-301) ได้เสนอแนะว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ และสนับสนุนความคิดของเพียร์เจต (Piaget) ที่ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นเป้าหมายของการศึกษา ซึ่งควรจะสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน เพราะโรงเรียนสามารถส่งเสริมให้มีการพัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางตรงคือ การสอน การฝึกฝน การอบรม และในทางอ้อมคือ การสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers (อารี รังสินนท์. 2533 : 74-76 ; อ้างอิงมาจาก Rogers. 1959) ที่ว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งเปรียบเทียบกับขวานที่สามารถทำให้ต้นพีชงอกงามออกมาจากเมล็ดได้ก็ต่อเมื่อจัดสิ่งแวดล้อมให้พอเหมาะทั้งอากาศ น้ำ และดิน เมล็ดพีชจึงงอกออกมาได้ ความคิดสร้างสรรค์ก็เช่นเดียวกัน จะเสริมสร้างขึ้นได้ก็ด้วยการจัดสภาพการณ์และเทคนิควิธีที่เหมาะสม

Hallman (ดิลก ดิลกานนท์. 2534 : 21 ; อ้างอิงมาจาก Hallman. 1971) ให้ข้อแนะนำสำหรับครูในการพัฒนาความสามารถในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน ดังนี้

1. ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเป็นผู้ค้นพบ และอยากทดลอง
2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและการแสดงออก มีอิสระการศึกษาค้นคว้าในกรอบและความสนใจและความสามารถของเขา ครูไม่ต้องกระทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด
3. สนับสนุนให้นักเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง
4. ส่งเสริมกระบวนการในการคิดสร้างสรรค์ โดยยั่วยุให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้คิดวิธีการแก้ปัญหาแปลกใหม่ ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าเสี่ยงทางปัญญา



5. ไม่เข้มงวดจากผลหรือคำตอบหรือข้อสรุปที่ได้จากการค้นพบของนักเรียนเกินไป ครูต้องไม่ให้ความสำคัญของความคลาดเคลื่อนเกินไปมากนัก ต้องยอมรับว่าความคลาดเคลื่อนและความผิดพลาดนั้นเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้

6. สนับสนุนให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางปัญญา โดยช่วยให้นักเรียนคิดหาวิธีหาคำตอบหรือแก้ปัญหาหลายๆ วิธีด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่ โดยใช้ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่

7. สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าด้วยตนเอง ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ และรู้จักประเมินตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐานหรือข้อสอบมาตรฐาน

8. ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้เฝ้าต่อการรับรู้ในสิ่งเร้า ทั้งในด้านความรู้สึกละเอียดและปัญหา ด้านสังคมและบุคคล

9. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิดที่มีความหมายและไม่มีคำตอบที่เป็นจริงที่แน่นอนตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนรู้จักค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

10. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ความคิดและเครื่องมือ ในการแก้ปัญหา

11. ฝึกให้นักเรียนต่อสู้ความล้มเหลวและความคับข้องใจ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ต้องมีความสามารถที่จะอยู่ในสภาพการณ์ที่คลุมเครือ และสามารถจัดการกับสถานการณ์เหล่านั้น ได้อย่างเหมาะสม

12. ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าที่จะพิจารณาปัญหาย่อย ให้อารมณ์ดีและเข้าใจปัญหาเหล่านั้น

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน เพราะความคิดสร้างสรรค์ทำให้เห็นโอกาสใหม่ๆ ความเป็นไปได้ใหม่ๆ พบโอกาสความสำเร็จในการแก้ปัญหา และการกระทำสิ่งต่างๆ หากการพัฒนาศักยภาพของสมองในส่วนของการคิดสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพก็จะพบว่าทุกปัญหามีคำตอบดีๆ ที่สามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม วิธีการฝึกคิดสร้างสรรค์ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2545 : 114-164) มีดังนี้

1. หาความคิดใหม่ที่หลากหลาย ด้วยการระดมสมอง (Brainstorming)
2. ทำของเก่าให้เป็นของใหม่ด้วยแผ่นตรวจสอบของออสบอร์น

(Osborn's Checklist)

3. ขยายขอบเขตปัญหาจากรูปธรรมสู่นามธรรมแล้วค่อยคิด
4. ปรับสภาพแวดล้อมและเวลาให้เหมาะสมกับการคิด
5. กลับสิ่งที่จะคิด แล้วลองคิดในมุมกลับ
6. จับคู่ตรงข้าม เพื่อหาคู่สิ่งใหม่
7. คิดแหวกวงความน่าจะเป็น ย้อนกลับมาหาความเป็นไปได้
8. หาสิ่งไม่เชื่อมโยง เป็นตัวเชื่อมความคิดสร้างสรรค์
9. ใช้เทคนิคการสังเคราะห์ส่วนประกอบ (Morphological Synthesis)
10. ใช้การเปรียบเทียบเพื่อกระตุ้นมุมมองใหม่ ๆ



สรุปได้ว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน เพราะความคิดสร้างสรรค์ทำให้เห็นโอกาสใหม่ๆ ความเป็นไปได้ใหม่ๆ ครูผู้สอนต้องคอยสนับสนุนส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ตลอดเวลา

9. การวัดความคิดสร้างสรรค์

การวัดความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่เกือบจะเป็นไปไม่ได้เลย เพราะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่เข้าใจยาก อย่างไรก็ตามนักวิจัยเชื่อกันว่า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีองค์ประกอบ 4 อย่างที่สามารถสังเกตได้คือ ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความละเอียดลออในการคิด (Elaboration) นักวิจัยได้พยายามหาวิธีที่จะวัดองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านนี้ และแบบทดสอบที่ใช้นี้มากก็คือแบบทดสอบที่วัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (The Torrance Tests of Creative Thinking) แบบทดสอบที่วัดความคิดสร้างสรรค์ส่วนมากจะจำกัดเวลาในการทำ พบว่าการหนเวลาที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ด้วย อย่างไรก็ตามการวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ก็ยังมีปัญหาอยู่มาก เช่น แบบทดสอบเหล่านั้นวัดเฉพาะศักยภาพหรือความสามารถปัจจุบันเท่านั้น หรือแบบทดสอบเหล่านั้นมีความแม่นยำในการทำนายอนาคตได้ดีเพียงใด (เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์. 2536 : 60)

การวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กสามารถวัดได้ ดังนี้

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ โดยสังเกตพฤติกรรมการเล่นและการทำกิจกรรมต่างๆ การแสดงละคร การทดลอง การปรับปรุง และตกแต่งสิ่งต่างๆ การใช้คำอธิบาย การบรรยาย เป็นต้น
 2. วาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรม และสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลม สีเหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดต่อเติมให้เป็นภาพที่สมบูรณ์
 3. รอยหยดหมึก (Inkblots) หมายถึง การให้เด็กดูภาพรอยหยดหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้กับเด็กประถมศึกษาเพราะเด็กสามารถอธิบายได้
 4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะของนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่าเด็กวัยประถมศึกษาให้ความสนใจในการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะเป็นอย่างดี
 5. การทดสอบ หมายถึง การใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เพื่อวัดพฤติกรรมสร้างสรรค์ของเด็ก นับว่าเป็นพัฒนาการของการวัดความคิดสร้างสรรค์ในลำดับต่อมาคือ การใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์
- แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งที่ใช้ภาษาเป็นสื่อและใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงสร้างสรรค์โดยมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์มีหลายแบบ เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance เป็นต้น (อารี พันธมณี. 2540 : 179-182)



9.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford

Guilford เสนอรายงานผลการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ และตีพิมพ์แบบทดสอบออกไป ทำให้ความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าเรื่องความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และกว้างขวางทั้งในอเมริกาและต่างประเทศ ผลงานสำคัญที่ควรกล่าวถึงมีการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของมหาวิทยาลัยมินเนโซตา ซึ่งมี Torrance และมีผู้ร่วมงานคือ Gowan และ Yamamoto เริ่มศึกษาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1958-1962 โดยศึกษาในนามของสำนักวิจัยทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยมินเนโซตา (Bureau of Educational Research of the University of Minnesota) ในการศึกษาอันมุ่งสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ให้ใช้ได้ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงมหาวิทยาลัยได้นำแบบทดสอบของ Guilford มาใช้หลายฉบับ เช่น Unusual Uses, Impossibilities, Consequences, Problem Situations, Improvement และ Problems แต่การให้คะแนนของ Torrance นั้นแตกต่างจาก Guilford กล่าวคือในแบบทดสอบฉบับเดียวให้คะแนนเป็น 2, 3 หรือ 4 องค์ประกอบ องค์ประกอบที่ Torrance สนใจมี ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดประณีต แบบทดสอบแบ่งเป็น 2 พวก คือเป็นภาษาเขียนและเป็นรูปภาพ แบบทดสอบทั้งหมดมี 10 กิจกรรมโดยเรียกแบบทดสอบว่า “กิจกรรม” Torrance (1962 : 44-253) คำสั่งและคำชี้แจงตลอดจนการดำเนินการสอบนั้นเน้นบรรยากาศให้สนุกสนาน Torrance รายงานความเชื่อมั่นของแบบทดสอบว่ามีค่าตั้งแต่ .76 ถึง .99 คะแนนความคิดริเริ่มเป็นคะแนนที่ให้ลำบากมากที่สุด ทำให้ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนองค์ประกอบนี้มีค่าต่ำกว่า .80 ถ้าหากความเชื่อมั่นโดยวิธีสอบซ้ำจะมีค่าอยู่ระหว่าง .70 ถึง .90 แบบทดสอบพวกภาษาจะมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบพวกรูปภาพ เป็นที่น่าสังเกตว่าแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford และ Torrance มีความเหมือนกันอีกอย่างคือข้อจำกัดด้านเวลาทั้งสองจะให้เวลาในการตอบฉบับละ 10 นาที เพราะมีข้อตกลงเบื้องต้นว่าเมื่อให้เวลาจำกัดคนที่มีความคิดสร้างสรรค์เท่านั้นจึงจะคิดได้คะแนนองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความคิดคล่องในการคิด ความคิดริเริ่มได้มากที่สุด Guilford and Hoepfner (1971 : 126 - 127) เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาดังกล่าวเป็นเหตุให้แบบทดสอบทั้งสองฉบับขัดแย้งกับความคิดของนักจิตวิทยาที่ว่าความคิดสร้างสรรค์มักจะเกิดขึ้นในระหว่างที่จิตใจสบาย ไม่เข้มงวดหรือจริงจัง Anastasi (1958 : 373 - 374) จึงเป็นสาเหตุให้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford มีค่าสหสัมพันธ์กับแบบทดสอบชาร์ปปีญญาสูง

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์แต่ละฉบับจะวัดองค์ประกอบเดียวหรือให้คะแนนแบบเดียว (Single Score) เช่นถ้าจะวัดความคิดคล่องแล้วแบบทดสอบที่ใช้วัดก็จะให้คะแนนตามจำนวนคำตอบที่ผู้สอบได้ ยกตัวอย่างแบบทดสอบประโยชน์ของอิฐ (Brick Uses) ที่ถามว่าอิฐทำอะไรได้บ้าง ถ้านักเรียนตอบว่า ใช้ก่อกำแพง ก่อผนังบ้าน ถมที่ ปาสนัข ทำคั้นดอกตะปู คำตอบเช่นนี้จะได้คะแนนความคิดคล่อง 5 คะแนน ถ้าจะวัดองค์ประกอบด้านอื่น เช่น ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดประณีต ก็จะสร้างแบบทดสอบขึ้นใหม่อีกต่างหาก และถ้ามีความจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบฉบับเดิมแต่ต้องการวัดองค์ประกอบด้านอื่นอีก จะมีความชี้แจงไว้ชัดเจนอย่างเช่นใช้แบบทดสอบ Brick Uses วัดองค์ประกอบด้านความคิดคล่องไปแล้ว แต่ต้องการนำไปวัดความคิดยืดหยุ่นก็จะมีคำชี้แจงในการให้คะแนนไว้ว่าเป็นแบบทิศทางที่ต่างกันและวงเล็บไว้



ต่อจากชื่อแบบทดสอบ เช่น Brick Uses (Shifts) ถ้าเป็นความคล่องก็จะเป็น Brick Uses (Fluency) ฉบับแรกนั้นจะให้คะแนนตามจำนวนกลุ่มคำตอบหรือทิศทางของคำตอบ

9.2 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance

Torrance สร้างแบบทดสอบ 2 ชนิด คือ การวัดทางภาษาและการวัดทางรูปภาพ แต่ทั้ง 2 แบบทดสอบนี้มุ่งวัดองค์ประกอบ 4 ประการของความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดรายละเอียด อย่างไรก็ตาม มีผู้โจมตีแบบทดสอบของ Torrance ว่าค่อนข้างให้ความสำคัญของความคิดเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งเป็นวิทยาศาสตร์มากกว่าความคิดสร้างสรรค์ระดับอื่นๆ เช่น ดนตรี ศิลปะ

ตัวอย่างแบบทดสอบทางรูปภาพที่เรียกว่า คิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพ (Thinking Creatively with Pictures) จะประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยๆ เช่น การสร้างภาพ ครูจะแจกกระดาษแข็งสี่ที่ติดเป็นวงรีแบบรูปไข่ 1 รูป นักเรียนจะได้รับคำสั่งให้ปิดรูปวงรีนี้ลงส่วนใดของกระดาษคำตอบก็ได้ จากนั้นให้วาดรูปวงรีนั้นให้เกิดรูปที่แปลกกว่าคนอื่น จนกระทั่งไม่มีใครนึกถึงได้ หรือการเติมภาพให้สมบูรณ์ เด็กที่ถือว่ามีความคิดสร้างสรรค์คือเด็กที่สร้างภาพที่แปลกแตกต่างไปจากคนอื่นๆ ต่างไปจากที่เคยพบเห็นและแฝงด้วยอารมณ์ขัน

สำหรับข้อสอบทางภาษาที่เรียกว่า ความคิดสร้างสรรค์ด้วยคำพูด (Thinking Creatively with Words) 3 ส่วนแรกเป็นการถามและการเดา โดยให้นักเรียนตั้งข้อสมมติฐานหาสาเหตุและผลที่ตามมา ส่วนที่ 4 เป็นเรื่องของการปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น โดยให้นักเรียนดูรูปตุ๊กตาสัตว์ และให้นักเรียนบอกด้วยคำพูดว่าควรปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตุ๊กตาสัตว์อย่างไรเพื่อนำเสนอที่น่าสนใจ น่าเล่นมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการสอบวัดที่เกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอยแบบแปลกๆ ของสิ่งของ โดย Torrance ให้นักเรียนบอกประโยชน์ใช้สอยของกระป๋องโลหะหรือกล่องกระดาษซึ่งคล้ายกับตัวอย่างข้อสอบของ Guilford ข้อสอบแต่ละตอนใช้เวลา 10 นาที และก่อนจะเริ่มตอนใหม่ต้องมีเวลาเพื่ออธิบายคำสั่งหรือเปิดโอกาสซักถามให้กระจ่างในคำสั่ง แบบทดสอบรูปภาพจึงใช้เวลาประมาณ 40 นาที ในวันรุ่งขึ้นก็ให้นักเรียนชุดเดียวกันนั้นมาทำแบบทดสอบคำพูดอีกครั้งโดยใช้เวลาไล่เลี่ยกัน เรื่องการจำกัดเวลาในการสอบนี้ก็เป็นที่คัดค้านกันมาก ว่าเป็นการจำกัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เพราะการคิดสร้างสรรค์ควรให้เขามีเวลาตามอิสระ และเด็กจะแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ได้ดีกว่าเมื่อไม่ถูกจำกัดเวลา

สรุปได้ว่าการวัดความคิดสร้างสรรค์จะทำให้ได้ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีอยู่หลายวิธีและแบบทดสอบก็เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ สามารถใช้แบบวัดได้กับบุคคลเป็นจำนวนมากและทราบผลได้เร็ว ดังนั้นการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความสนใจในการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เพื่อใช้เป็นเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีแนวคิดโครงสร้างทางสมองของ Guilford



งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

รัชนิย์ อุดมะ (2552 : 80 - 82) ได้ศึกษาผลจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.18/83.56 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.6761 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมาก

วันสนันท์ ประสันแพงศรี (2552 : 84 - 86) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การวาดแผนไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การวาดแผนไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.61/84.28 หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน และคะแนนจากแบบทดสอบย่อยของนักเรียนหลังเรียน เท่ากับ 84.28 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ มีค่า 0.7218 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการอยู่ในระดับมาก

สิริลักษณ์ นิตธิธรรมกุล (2552 : 81) ได้ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด้านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น จากคะแนนเฉลี่ยก่อนการใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 5.11 หลังการใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 22.00 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นทุกด้าน ด้านความคิดคล่องก่อนการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 2.41 หลังการจัดกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 8.47 ด้านความคิดริเริ่ม ก่อนจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 1.88 หลังการจัดกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 9.00 และด้านความคิดยืดหยุ่นก่อนการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 0.82 หลังการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.52 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด้านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา พบว่า หลังจากให้นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะแล้วนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นทั้งภาพรวมและรายด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด้านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05



สุชาดา ยอดสุรางค์ (2552 : 102) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ทักษะภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 พบว่า ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทักษะภาษาอังกฤษทุกข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) สูงกว่าเกณฑ์ 0.5 ทุกข้อ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทักษะภาษาอังกฤษโดยเฉลี่ยของกลุ่มสูงเท่ากับ 83.21 กับกลุ่มที่ไม่มีความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.43 มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการคิดหาคำตอบได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ความเที่ยงตรงตามสภาพ มีค่าคะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ของแบบวัดทั้ง 3 ฉบับ มีความสัมพันธ์กับคะแนน ที่ครูประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 อำนาจจำแนก พบว่า แบบวัดทุกข้อ และทุกด้านของความคิดสร้างสรรค์มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .44 ถึง .91 สูงกว่าเกณฑ์ .20 ทุกข้อ ความเชื่อมั่น พบว่า แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทักษะภาษาอังกฤษทั้งฉบับมีความเชื่อมั่น เท่ากับ .91 และค่าความเชื่อมั่นด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ .81, .87, .70 ตามลำดับ

จรรจรินา ประจันติ (2553 : 64) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพ และความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพโดยใช้วิธีสอนที่เน้น ทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.50/82.04 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพโดยใช้ วิธีสอนที่เน้น ทักษะกระบวนการ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7041 นักเรียนมีความก้าวหน้า ร้อยละ 70.41 นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพโดยใช้วิธีสอน ที่เน้นทักษะกระบวนการมีคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์โดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 39.5 ด้าน ความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 46.59 ด้านความคิดคล่องเพิ่มขึ้นร้อยละ 51.11 ด้านความคิดยืดหยุ่น เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.60 ด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้นร้อยละ 48.19

ทองอินทร์ ศรีแสง (2553 : 68) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ ของใช้จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 89.47/90.16 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.7685 ซึ่งหมายถึงผู้เรียน มีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 76.85 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการเน้น ทักษะกระบวนการเรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจาก ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ มีค่าเฉลี่ยการคิดสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 87.75 แสดงว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดีมาก



ปัทิตตา ศิลาวรรณ (2553 : 86 – 89) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 83.59/83.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.5386 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูลอยู่ในระดับมาก

วิมลรัตน์ วรรณอ่อน (2553 : 99) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเหนียว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเหนียว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.13/83.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเหนียว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.8760 แสดงว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 87.60 นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเหนียว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเหนียว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นร้อยละ 71.49 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี

ศิริัญญา โกมลภิส (2553 : 96) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 87.04/87.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6639 แสดงว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน ร้อยละ 66.39 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เสื้อผ้า และเครื่องแต่งกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมและเป็นรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ และด้านการวัดผลและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด



อรดี จอมบุตร (2553 : 82) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น เรื่องการใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น เรื่อง การใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.27/83.52 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.79.67 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและเป็นรายด้าน 4 ด้านได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ยก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 46.97 คะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ยหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 72.73 คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้านเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.76 ผลการใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการ 9 ชั้น ทำให้นักเรียนมีความตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้เพื่อนอย่างมีความสุข และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก โดยรวมผลเป็นรายด้านตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านสื่อการเรียนการสอนด้านการวัดและประเมินผล และด้านครูผู้สอน อยู่ในระดับมาก

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Staples (2002 : 1774-A) ได้ศึกษาผลของประสบการณ์ที่แตกต่างกันในรายวิชา วิทยาศาสตร์ของนักศึกษาปริญญาตรีแบบและแบบดั้งเดิมที่มีต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของ นักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกการศึกษา ครูประจำชั้นประถมศึกษาและนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า การจัดรูปแบบการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องอย่างกระตือรือร้น กิจกรรมที่อาศัยโครงงานเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือกันปฏิบัติ ส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพการสอนวิทยาศาสตร์ การรอบรู้ในเนื้อหาวิชา วิทยาศาสตร์ และการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกการศึกษา จากคะแนนทดสอบมาตรฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียน ประถมศึกษาในชั้นเรียนของครูผู้มีประสบการณ์ในรายวิชาวิทยาศาสตร์แบบใหม่ สูงกว่านักเรียนของครู ผู้มีประสบการณ์เฉพาะในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบดั้งเดิมอย่างเดียว

Ewers (2002 : 2387-A) ได้เปรียบเทียบผลการสอนแบบครูนำและการสอบ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ในทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และเพื่อศึกษาผลของการมีประสบการณ์ในการเรียนรู้วัฏจักรการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพการสอบของตนเองและความคาดหวังใน ผลการเรียน ได้แก่ นักศึกษาวิชาเอกประถมศึกษาในระดับชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนใน ชั้นเรียนวิธีสอนวิทยาศาสตร์ ณ มหาวิทยาลัยไอดาโฮ ผลการสอบก่อนสอน พบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมี คะแนนเฉลี่ยของความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล ความชอบต่อสภาพแวดล้อมของห้องเรียน และความเชื่อมั่นในประสิทธิผลการสอบของตนเองและความคาดหวังในผลการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่ทั้ง 2 กลุ่ม ก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านอายุ และความคล่องในทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ ผลการสอบหลังเรียน พบว่า นักศึกษาในแต่ละกลุ่มมีทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์และประสิทธิผลการสอบเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนแต่นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ย หลังการทดลองแตกต่างกัน ดังนั้นวิธีสอนทั้ง 2 วิธีมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

Ozdemir (2008 : 13-30) ได้ศึกษาเรื่องผลของการศึกษาด้านการแสดงละครที่ส่งผล ต่อความคิดสร้างสรรค์ของครู เครื่องมือในการศึกษาประกอบด้วยรูปแบบการทดลองเป็นแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 78 คน (ผู้ชาย



28 คนและผู้หญิง 50 คน) จากโรงเรียนประถมศึกษาของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเคอร์รีเคิล ปีการศึกษา 2006-2007 การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์แบบเอ ซึ่งประยุกต์ใช้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนรู้การแสดงละครผลการศึกษาพบว่าคะแนนจากการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นในทุกมิติทั้งด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดยืดหยุ่น ผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญตามเพศ โดยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาว่า การแสดงละครควรเป็นส่วนสำคัญในโปรแกรมการสอนของครูและนักวิจัยควรดำเนินการศึกษาถึงผลของการแสดงละครต่อทักษะด้านสติปัญญา และเจตคติของนักเรียน

Jeon (2009 : unpagged) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของความคิดที่แตกต่าง ขอบเขตของความรู้ และความสนใจต่อการสร้างความคิดสร้างสรรค์ในวิชาศิลปะและคณิตศาสตร์ โดยมีจุดมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อสำรวจและเปรียบเทียบผลของของความคิดที่แตกต่างของเขตของความรู้และความสนใจสองรูปแบบ (ความสนใจโดยส่วนตัวและความสนใจตามสถานการณ์) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกาหลีเกรด 8 จำนวน 221 คน จากโรงเรียนในส่วนกลางของรัฐบาล ในประเทศเกาหลี ผลการศึกษาพบว่าความคิดที่แตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยตรงต่อการสร้างความคิดสร้างสรรค์ในวิชาศิลปะและวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนขอบเขตของความรู้ก็มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการสร้างความคิดสร้างสรรค์ในวิชาศิลปะและวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนรูปแบบของความสนใจ 2 รูปแบบคือความสนใจโดยส่วนตัวและความสนใจตามสถานการณ์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นมีนัยสำคัญต่อความสนใจตามสถานการณ์ในการสร้างความคิดสร้างสรรค์ในวิชาคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตามสิ่งที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและขอบเขตของการศึกษาได้ถูกนำมาอภิปรายและเสนอแนะให้นำไปศึกษาในอนาคตต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับอิทธิพลของความแปรปรวนที่พบในการศึกษารุ่นนี้เกี่ยวกับขอบเขตของการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตของโครงสร้างหลักที่แตกต่างของวิชาศิลปะและวิชาคณิตศาสตร์

Parker (2009 : unpagged) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของการสอนศิลปะแบบสร้างมโนภาพต่อความคิดสร้างสรรค์นักเรียน โดยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมศิลปะแบบสร้างมโนภาพ และทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 2 โรงเรียน ที่เรียนศิลปะประกอบด้วยกลุ่มที่เรียนศิลปะแบบสร้างมโนภาพและกลุ่มที่เรียนพื้นฐานด้านดนตรี จำนวน 50 คน กลุ่มที่เรียนศิลปะแบบสร้างมโนภาพเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มที่เรียนพื้นฐานด้านดนตรีเป็นกลุ่มควบคุม การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (TTCT) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนศิลปะแบบสร้างมโนภาพมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิจัยสามารถช่วยให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาพัฒนาหลักสูตรศิลปะแบบสร้างมโนภาพและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย การเปลี่ยนแปลงทางสังคมประกอบด้วย (1) การเพิ่มทุนให้กับหลักสูตรศิลปะแบบสร้างมโนภาพทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มสูงขึ้น (2) กระตุ้นให้นักวิจัยเห็นความสำคัญเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และ (3) สร้างความตระหนักให้สังคมเห็นความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในเศรษฐกิจโลกและคุณค่าของประสบการณ์ศิลปะแบบสร้างมโนภาพที่ช่วยให้นักเรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์



ผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเป็นการ สอนที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงทั้งด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติ มีความคิดสร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการผู้ศึกษาค้นคว้า เห็นว่าเป็นการพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริงเพราะผู้เรียนได้รับความรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ ได้ลงมือปฏิบัติ นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงใคร่ที่จะศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเพื่อดูว่าจะได้ผลเป็นประการใด



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาและกำหนดวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. ขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้า
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนรวม 55 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ขาดทักษะกระบวนการในการทำงานและขาดความคิดสร้างสรรค์ ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้เจาะจงเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามี่ 3 ชนิด ประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นจำนวน 6 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบเขียนตอบ จำนวน 20 ข้อ



การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ
 - ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 1.2 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี วิธีการ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นทักษะกระบวนการ
 - 1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของอรดี จอมบุตร (2553 : 81 – 87)
 - 1.4 เขียนแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน โดยดำเนินการดังนี้
 - 1.4.1 เขียนสาระสำคัญ โดยให้สัมพันธ์กับเนื้อหา
 - 1.4.2 เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น
 - 1.4.2.1 จุดประสงค์ปลายทาง เป็นจุดประสงค์ที่วิเคราะห์จากหลักสูตรซึ่งสะท้อนผลรวมทั้งหมดที่ประสงค์ให้เกิดกับนักเรียนเมื่อผ่านการเรียนในเนื้อหานั้นแล้ว
 - 1.4.2.2 จุดประสงค์นำทาง เพื่อให้ผู้สอนพิจารณาถึงผลการเรียนย่อยๆ หรือพฤติกรรมต่างๆ ที่ควรเกิดขึ้นในระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 1.4.3 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ
 - 1.4.4 กำหนดสื่อการเรียน
 - 1.4.5 กำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผล
 - ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษารูปแบบการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมที่สอดคล้องกับขั้นตอนและทักษะกระบวนการ
 - 1.5 การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดขั้นตอนในการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้
 - 1.5.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ดังตาราง 2



ตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน

สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
1.ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโปรแกรมตารางทำงาน	เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเห็นคุณค่าความสำคัญในตารางทำงาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับงานด้านอื่นๆได้	การให้ผู้เรียนรู้จักหลักการทำงานของโปรแกรม Excel สามารถที่จะนำไปใช้งานด้านอื่นๆ สามารถป้อนข้อมูลและคำนวณ สร้างแผนภูมินำเสนอ โดยสามารถตกแต่งหน้าตาของแผนภูมิที่สร้างได้	2
2.การเข้าและออกจากรายการโปรแกรมตารางทำงาน	เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเรียกใช้โปรแกรมตารางทำงานและออกจากโปรแกรมตารางทำงานได้	โปรแกรม Excel เป็นโปรแกรมตารางทำงานที่ได้รับคามนิยมเป็นอย่างมาก ถ้าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจวิธีการเข้าสู่โปรแกรมและเรียนรู้องค์ประกอบและเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2
3.การป้อนและแก้ไขข้อมูล	เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูลในโปรแกรมตารางทำงานได้	การป้อนและแก้ไขข้อมูลนั้นเป็นสิ่งสำคัญ ข้อมูลที่ถูกป้อนจะถูกเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเพื่อที่จะนำไปประมวลผลในโอกาสต่อไป	2
4.การตกแต่งข้อมูลและตารางทำงาน	เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจการตกแต่งข้อมูลและตารางทำงานได้	การตกแต่งข้อมูลและตารางทำงาน การตกแต่งสีตัวอักษร การกำหนดสีพื้นตารางทำงาน การตีตารางข้อมูล ช่วยให้ข้อมูลดูเด่นชัดและสวยงาม	2



ตาราง 2 (ต่อ)

สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
5.การคำนวณในตารางทำงาน	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจสามารถทำการคำนวณในโปรแกรมตารางทำงานได้	ตารางทำงานมีความสามารถในการคำนวณ โดยจะทำการคำนวณตามสูตรที่กำหนดไว้ในเซลล์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสูตรหรือจำนวนใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับสูตร ตารางจะคำนวณและแสดงผลใหม่โดยอัตโนมัติ	2
6.การสร้างแผนภูมินำเสนอ	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการสร้างแผนภูมินำเสนอข้อมูลได้	การนำเสนอข้อมูลนอกจากจะนำเสนอในรูปแบบตัวอักษรแล้ว โปรแกรมตารางทำงานสามารถนำข้อมูลมาสร้างแผนภูมิ เพื่อช่วยให้การนำเสนอข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ และชัดเจนยิ่งขึ้น	2

1.5.1 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ค้นคว้าพัฒนาเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและความสมบูรณ์ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5.2 สร้างแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด

1.5.3 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วย

1.5.3.1 นายเจริญชัย จงนุเคราะห์ (กศ.ม. การวัดผลการศึกษา)
ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษานำเสนอการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24

1.5.3.2 นางลัดดา จงนุเคราะห์ (กศ.ม. หลักสูตรและการสอน)
ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24
ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ

1.5.3.3 นางปรางทิพย์ ศรีเครือดง (ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา)
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24



1.5.3.4 นางสาวพัชราภรณ์ คนกล้า (กศ.ม. จิตวิทยาการศึกษา)

ตำแหน่ง ครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาการพิเศษ โรงเรียนลำปางวิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

1.5.3.5 นางสาวปติตตา ศิลาวรรณ (กศ.ม.หลักสูตรและการสอน)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านสำโรงเกียรติ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ

เพื่อทำการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบประเมินที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น

1.5.4 นำแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ตรวจสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100)

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยยึดเกณฑ์ตัดสินระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ได้ และจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน อยู่ระหว่าง 4.00 ถึง 4.90 และมีค่าเฉลี่ยรวม 4.49 แสดงว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ดังรายละเอียดภาคผนวก ข)

1.5.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พบข้อบกพร่องของเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

1.5.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพ (Try – out) โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม อำเภอเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาความชัดเจนของลำดับขั้นตอนและความเหมาะสมของเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วไปจัดพิมพ์เป็นฉบับจริงเพื่อทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามลำดับดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 56 – 93) และการวัดผลการศึกษาของสมนึก ภัททิยธนี (2544 : 67 – 71)

2.2 ศึกษาแนวทางการจัดสาระการเรียนรู้พื้นฐานและการวัดผลประเมินผล สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



2.3 วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และสมรรถนะการเรียนรู้ของแต่ละจุดประสงค์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และเสนอแนะความถูกต้องเหมาะสม

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 40 ข้อ ต้องการจริง 30 ข้อ

ตาราง 3 แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
		ออกทั้งหมด	ต้องการจริง
1.ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโปรแกรมตารางทำงาน	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เห็นคุณค่าความสำคัญในตารางทำงาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับงานด้านอื่นๆได้	6	5
2.การเข้าและออกจากโปรแกรมตารางทำงาน	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ ในการเรียกใช้โปรแกรมตารางทำงานและออกจากโปรแกรมตารางทำงานได้	7	5
3.การป้อนและแก้ไขข้อมูล	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูลในโปรแกรมตารางทำงานได้	7	5
4.การตกแต่งข้อมูลและตารางทำงาน	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ การตกแต่งข้อมูลและตารางทำงานได้	7	5
5.การคำนวณในตารางทำงาน	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ สามารถทำการคำนวณในโปรแกรมตารางทำงานได้	7	5
6.การสร้างแผนภูมินำเสนอ	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการสร้างแผนภูมินำเสนอข้อมูลได้	6	5
รวม		40	30

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข



2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ รวมทั้งการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์ โดยใช้สูตร IOC ตามวิธีการของโรวินลลี และแฮมเบิลตัน (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 219 – 233)

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์

2.7 นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและจุดประสงค์ มาวิเคราะห์คะแนนความสอดคล้อง โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 ผลการพิจารณาข้อสอบพบว่า ได้ข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ทุกข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00 และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบเพื่อนำไปทดลองใช้ต่อไป

2.8 นำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม อำเภอเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2.9 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) โดยวิธีของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90) ปรากฏว่าเข้าเกณฑ์ทุกข้อ คัดเลือกไว้ จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.26-0.80

2.10 นำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.78 (ดังรายละเอียดภาคผนวก ง หน้า 128 – 131)

2.11 จัดพิมพ์ข้อสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารทฤษฎี วิธีการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553 : 107 - 126)

3.2 เขียนนิยามความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยความคิด 4 ลักษณะ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ

3.3 สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามนิยามที่เขียนไว้ จำนวน 24 ข้อ เป็นแบบชนิดเขียนตอบ

3.4 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ของข้อคำถาม นำส่วนที่ยังไม่ถูกต้องมาปรับปรุงแก้ไข



3.5 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่แก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตร IOC ตามวิธีการของโรวินลลี และแฮมเบิลตัน (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 219 – 233)

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นั้นวัดตามจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นั้นวัดตามจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นั้นไม่วัดตามจุดประสงค์

3.6 นำผลการประเมินความสอดคล้อง มาวิเคราะห์คะแนนความสอดคล้อง โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 ผลการพิจารณาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์พบว่า ได้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ทุกข้อ เลือกลงมา 20 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 (ตั้งรายละเอียดภาคผนวก ฉ)

3.7 พิมพ์แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

รูปแบบการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541 : 248 – 249) ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลองสอน	ทดสอบหลังเรียน
ทดลอง	T ₁	X	T ₂

เมื่อ T₁ หมายถึง ทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test)

X หมายถึง การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ

T₂ หมายถึง ทดสอบหลังการทดลอง



ขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งเป็นห้องที่ผู้ศึกษาค้นคว้าทำการสอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 25 คน ใช้เวลาในการสอน รวมเวลา 12 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีขั้นตอนในการทดลองดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ขั้นที่ 2 ขึ้นดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการพร้อมทั้งวัดและประเมินผลตลอดกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้ง 6 แผน

ขั้นที่ 3 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับขั้นที่ 1

ขั้นที่ 4 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ฉบับเดียวกันกับขั้นที่ 1)ไปทดสอบกับนักเรียน (ใช้คนตรวจ 2 คน)

ระยะเวลาในการทดลอง

ตาราง 5 กำหนดเวลาในการทดลอง

วัน เดือน ปี	เวลา	เนื้อหาที่ทดลอง
20 ธันวาคม 2555	14.30 – 16.30	ทดสอบก่อนเรียน,ทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
27 ธันวาคม 2555	14.30 – 16.30	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1
3 มกราคม 2556	14.30 – 16.30	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2
10 มกราคม 2556	14.30 – 16.30	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3
17 มกราคม 2556	14.30 – 16.30	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4
24 มกราคม 2556	14.30 – 16.30	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5
31 มกราคม 2556	14.30 – 16.30	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6
7 กุมภาพันธ์ 2556	14.30 – 16.30	ทดสอบหลังเรียน,ทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินการ ดังนี้

1. หาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร (E_1/E_2) ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



2. หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t - test แบบ Dependent Samples

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 221)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือผู้สอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ต้องตอบถูก

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือผู้สอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์



1.3 การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96)

$$r_{cc} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ	r_{cc}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ
	X_i	แทน	คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

1.4 การหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้สูตร
(เผชญ กิจระการ. 2544 : 49)

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	คะแนนของการทำแบบทดสอบย่อยทุกชุดของผู้เรียนทั้งหมด
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\sum X}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

1.5 การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของแผนการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ จากสูตร (สังคม ภูมิพันธุ์. ม.ป.ป. : 84 ; อ้างอิงมาจาก Goodman and
Schinieider. 1980 : 30 - 40)



$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{(\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน})}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

2. การหาค่าสถิติพื้นฐานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ p แทน ร้อยละ

F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.3 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

Σ แทน ผลรวม



3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้ค่าที่ t-test แบบ Dependent Sample (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 109)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง หรือจำนวนคู่คะแนน



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกันในสิ่งที่สื่อความหมายข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	ผลรวม
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ทั้งหมดยกกำลังสอง
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degrees of Freedom)
E_1	แทน	คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบงานและแบบทดสอบย่อยท้ายแผน
E_2	แทน	คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80



ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังตาราง 6



ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้												รวม	ทดสอบหลังเรียน	
		แผนที่ 1		แผนที่ 2		แผนที่ 3		แผนที่ 4		แผนที่ 5		แผนที่ 6				
		แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย			
	30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	30
1	17	8	9	9	8	8	9	8	9	9	8	8	10	103	26	
2	16	8	9	8	9	8	8	9	9	9	9	8	10	104	28	
3	13	9	8	9	8	8	9	9	9	9	8	8	10	104	25	
4	11	9	9	9	8	9	8	9	9	9	8	8	9	104	27	
5	14	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	99	24	
6	13	8	9	9	8	8	9	9	8	8	8	9	9	102	27	
7	15	9	8	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108	26	
8	17	9	8	10	8	8	9	9	9	9	8	9	8	104	26	

ตาราง 6 (ต่อ)

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้												รวม	ทดสอบหลังเรียน	
		แผนที่ 1		แผนที่ 2		แผนที่ 3		แผนที่ 4		แผนที่ 5		แผนที่ 6				
		แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย			
	30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	30
9	16	9	8	9	8	8	8	8	9	9	8	8	9	101	28	
10	13	9	9	8	9	9	8	8	9	9	9	8	10	105	27	
11	14	8	8	10	8	9	9	9	9	9	8	9	10	106	27	
12	15	8	9	10	8	9	8	8	8	8	8	8	9	101	26	
13	14	9	9	9	8	9	8	8	9	9	8	8	9	103	26	
14	18	9	9	10	9	8	9	8	9	8	9	10	10	108	28	
15	16	8	8	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	105	25	
16	13	8	8	9	8	8	9	8	9	9	8	8	8	100	27	

ตาราง 6 (ต่อ)

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้												รวม	ทดสอบหลังเรียน	
		แผนที่ 1		แผนที่ 2		แผนที่ 3		แผนที่ 4		แผนที่ 5		แผนที่ 6				
		แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย			
	30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	30
17	14	9	9	10	8	9	8	8	9	9	8	8	10	105	26	
18	15	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	10	108	27	
19	11	9	9	9	8	9	9	8	8	8	8	8	10	103	27	
20	16	9	8	10	9	9	9	8	9	9	8	8	9	105	28	
21	18	8	8	9	8	8	9	8	8	8	8	8	9	99	27	
22	16	8	9	9	8	9	9	9	9	9	8	8	9	104	26	
23	18	8	9	10	9	9	9	8	8	8	9	9	9	105	28	
24	14	9	8	9	8	9	9	8	8	8	8	8	8	100	27	
25	16	9	8	10	8	9	8	9	9	9	8	8	10	105	27	



ตาราง 6 (ต่อ)

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้												รวม	ทดสอบหลังเรียน	
		แผนที่ 1		แผนที่ 2		แผนที่ 3		แผนที่ 4		แผนที่ 5		แผนที่ 6				
		แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย	แบบประเมินใบงาน	แบบทดสอบย่อย			
	30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	30
รวม	373	214	213	231	208	214	216	212	218	217	207	209	232	2591	666	
\bar{X}	15	8.56	8.52	9.24	8.32	8.56	8.64	8.48	8.72	8.68	8.28	8.36	9.28	103.64	26.64	
S.D.	2.08	0.51	0.51	0.66	0.48	0.51	0.49	0.51	0.46	0.48	0.46	0.57	0.68	2.60	1.04	
ร้อยละ	49.73	85.60	85.20	92.40	83.20	85.60	86.40	84.80	87.20	86.80	82.80	83.60	92.80	86.37	88.80	

จากตาราง 6 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 86.37 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 88.80

ตาราง 7 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
การประเมินใบงานและแบบทดสอบย่อยท้ายแผน	120	103.64	2.60	86.37
การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	30	26.64	1.04	88.80

จากตาราง 7 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 103.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.60 คิดเป็นร้อยละ 86.37 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.04 คิดเป็นร้อยละ 88.8

ดังนั้น ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 86.37/88.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังตาราง 8

ตาราง 8 ดัชนีประสิทธิผลของผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	ร้อยละของดัชนีประสิทธิผล
		ก่อนเรียน	หลังเรียน		
25	30	373	666	0.7772	77.72



$$\begin{aligned} \text{ดัชนีประสิทธิผล} &= \frac{(\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน})}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}} \\ \text{แทนค่า} &= \frac{666 - 373}{(30 \times 25) - 373} \\ &= 0.7772 \end{aligned}$$

จากตาราง 8 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7772 แสดงว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 77.72

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังตาราง 9

ตาราง 9 คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เลขที่	ความคิดสร้างสรรค์(ก่อนเรียน)			ความคิดสร้างสรรค์(หลังเรียน)			D	D ²
	ผู้ตรวจคนที่ 1	ผู้ตรวจคนที่ 2	- x ₁	ผู้ตรวจคนที่ 1	ผู้ตรวจคนที่ 2	- x ₂		
1	48	38	43	69	41	55	12	144
2	42	30	36	50	35	42.5	6.5	42.25
3	47	41	44	60	40	50	6	36
4	48	40	44	60	47	53.5	9.5	90.25
5	39	35	37	56	47	51.5	14.5	210.3
6	31	30	30.5	51	36	43.5	13	169
7	46	43	44.5	64	46	55	10.5	110.3
8	45	42	43.5	55	48	51.5	8	64
9	47	35	41	58	37	47.5	6.5	42.25



ตาราง 9 (ต่อ)

เลขที่	ความคิดสร้างสรรค์(ก่อนเรียน)			ความคิดสร้างสรรค์(หลังเรียน)			D	D ²
	ผู้ตรวจ คนที่ 1	ผู้ตรวจ คนที่ 2	\bar{x}_1	ผู้ตรวจ คนที่ 1	ผู้ตรวจ คนที่ 2	\bar{x}_2		
10	45	33	39	51	37	44	5	25
11	65	58	61.5	80	68	74	12.5	156.3
12	42	40	41	54	42	48	7	49
13	57	50	53.5	70	52	61	7.5	56.25
14	63	58	60.5	87	77	82	21.5	462.3
15	37	29	33	52	30	41	8	64
16	40	35	37.5	54	36	45	7.5	56.25
17	69	65	67	89	79	84	17	289
18	48	47	47.5	69	54	61.5	14	196
19	55	45	50	64	50	57	7	49
20	55	50	52.5	67	57	62	9.5	90.25
21	50	28	49	62	49	55.5	6.5	42.25
22	51	50	50.5	67	52	59.5	9	81
23	46	44	45	54	45	49.5	4.5	20.25
24	44	42	43	58	51	54.5	11.5	132.3
25	63	60	61.5	90	77	83.5	22	484
รวม	1223	1088	1156	1591	1233	1412	256.5	3161.25
เฉลี่ย	48.92	43.52	46.22	63.64	49.32	56.48		
S.D.	9.18	9.76	9.30	11.93	13.46	12.47		
ร้อยละ	48.92	43.52	46.22	63.64	49.32	56.48		

จากตาราง 9 พบว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 46.22 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.30 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 56.48 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.47



ตาราง 10 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนน	n	\bar{x}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	$(\sum D)^2$	t
ก่อนเรียน	25	46.22	9.30	256.5	3161.25	65792.25	10.924*
หลังเรียน	25	56.48	12.47				

*ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05, df 24 = 1.711)

จากตาราง 10 พบว่า นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการศึกษา
2. สมมติฐานของการศึกษา
3. สรุปผล
4. อภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการศึกษา

นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สรุปผล

ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏ ดังนี้

1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 86.37/88.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด



2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.7772 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 77.72

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาค้นคว้า เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.37/88.80 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนระหว่างเรียนจากการปฏิบัติกิจกรรมจำนวนทั้งหมด 6 แผน โดยการประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานที่กำหนดให้ และการทำแบบทดสอบย่อยท้ายแผน คิดเป็นร้อยละ 86.37 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 88.80 และจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างมีระบบและวิธีการที่เหมาะสม เริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหาตลอดจนความเหมาะสมของสื่อได้รับการตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องจากผู้เชี่ยวชาญข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแผนที่ขึ้นตอนกระบวนการที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ 9 ขั้นตอน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้การฝึกทักษะเกิดความคล่องและชำนาญ นักเรียนทุกคนตั้งใจฟังการอธิบายจากครู ตั้งใจฝึกการปฏิบัติ การใช้โปรแกรม มีการประเมินและปรับปรุงการกระทำอยู่เสมอ โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นแนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด มีความสนใจและตั้งใจในการตอบคำถามและถามคำถามระหว่างการสนทนา อภิปราย กล้าแสดงออกที่จะอภิปราย และนำเสนอผลงานการปฏิบัติ มีจิตสำนึกที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์ มีความรักต่อเพื่อนๆ ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเกื้อกูลเพื่อน ภูมิใจในผลงานของตน มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น ส่งผลให้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ



เดชา จันทศักดิ์ (2548 : 109) ที่กล่าวว่า ทักษะกระบวนการเป็นจุดมุ่งหมายในหลักสูตรที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุถึงขั้นมีทักษะในการใช้ทักษะนี้ได้อย่างดีเยี่ยม เคยชินกับการใช้ทักษะนี้ ชอบที่จะใช้ทักษะนี้ และคิดเป็นนิสัยในการใช้ทักษะนี้ในการแสวงหาความรู้ และสอดคล้องกับสงบ ลักษณะ (2534 : 35-38) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ จะทำให้ครูช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดศักยภาพ และมีประสบการณ์ในกระบวนการต่างๆ ซึ่งมีผลต่อการปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของราชินี มาบุญธรรม (2553 : 104 - 110) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากเปลือกข้าวโพด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.33/87.50 สอดคล้องกับบอริติ จอมบุตร (2553 : 81-87) พบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการ 9 ชั้น เรื่อง การใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 84.27/ 83.53 สอดคล้องกับปัทมา ศิลาวรรณ (2553 : 86-90) พบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 83.59/83.27 สอดคล้องกับ จรรจรใจ ประจันติ (2553 : 64) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพโดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.50/82.04 และยังสอดคล้องกับ ทองอินทร์ ศรีแสง (2553 : 68) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 89.47/90.16

จากการหาค่าประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ พบว่า ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มากกว่าค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะธรรมชาติของวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นวิชาที่เน้นทักษะปฏิบัติ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติแล้วทำให้เกิดทักษะและความชำนาญ สามารถจดจำขั้นตอนต่างๆ ได้ ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น ส่งผลให้ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มากกว่า (E_1)

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7772 แสดงว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 77.72 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการทำงานอย่างมีระบบ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมยังสอดคล้องกับการพัฒนาสติปัญญาของนักเรียน กิจกรรมที่ให้นักเรียนฝึกในแต่ละแผนมีขั้นตอนการฝึกคล้ายๆ กัน จึงทำให้เกิดทักษะในการปฏิบัติได้ถูกต้อง สอดคล้องกับ เผชัญญ์ กิจระการ (2546 : 1-6) ที่กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้น มักดูประสิทธิผลทางด้านการสอนและการวัดประเมินผลทางสื่ออื่นใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของอรรติ จอมบุตร (2553 : 81-87) ที่ได้พัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการ 9 ชั้น



เรื่อง การใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7245 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 72.45 สอดคล้องกับ ปทิตตา ศิลาวรรณ (2553 : 86-90) พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนเท่ากับ 0.5386 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 53.86 สอดคล้องกับจรรยา ประจันติ (2553 : 64) พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพโดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7041 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าร้อยละ 70.41 และยังสอดคล้องกับ ทองอินทร์ ศรีแสง (2553 : 68) พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.7685 ซึ่งหมายถึงผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 76.85

3. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นเป็นแผนที่ขึ้นตอนกระบวนการ ที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในการคิดอย่างหลากหลาย แปลกใหม่ และได้ฝึกการนำเสนอ ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ อุษณีย์ โพธิสุข และคณะ (2544 : 31-33) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของแต่ละบุคคล บุคคลที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านนี้ จึงได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงมีลักษณะที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรดี จอมบุตร (2553 : 81-87) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าผล การเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น เรื่อง การใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและเป็นรายด้าน 4 ด้าน มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้านเพิ่มขึ้นร้อยละ 33.58 คะแนนเฉลี่ย ด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 36.63 คะแนนเฉลี่ยความคิดคล่องเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.14 คะแนนเฉลี่ยความคิดยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.92 คะแนนเฉลี่ยความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้นร้อยละ 48.23 สอดคล้องกับวนิดา ไชยมี (2554 : 109-114) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่เน้นทักษะกระบวนการโดยใช้คู่มือประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเปลือกข้าวโพด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน โดยรวมมีค่าเท่ากับ 4.52 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับจรรยา ประจันติ (2553 : 63-69) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าผลการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วย เรื่อง โปรแกรมวาดภาพโดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ มีคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์โดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 39.5 ด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 46.59 ด้านความคิดคล่องเพิ่มขึ้นร้อยละ 51.11 ด้านความคิดยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.60 ด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้นร้อยละ 48.19



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ พบว่า นักเรียนทำงานเสร็จไม่ทันตามกำหนดเวลา ครูผู้สอนต้องยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรม และควรฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์งานและวางแผนการปฏิบัติงานก่อนที่จะปฏิบัติจริงตามลำดับขั้นตอน และข้อสำคัญควรจะมีการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้และทักษะกระบวนการทำงาน มีการปรับปรุงและพัฒนางานอยู่เสมอ

1.2 ควรมีการอธิบายหรือแจกแจงผลคะแนนการประเมินระหว่างเรียนให้นักเรียนทราบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีแรงกระตุ้นที่จะปรับปรุงงานหรือคะแนนให้ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ ร่วมกับคุณลักษณะอื่นของนักเรียน เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ว่าสามารถส่งผลต่อทักษะกระบวนการปฏิบัติงานและความคิดสร้างสรรค์มากน้อยเพียงใด

2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการกับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่นๆ ตลอดจนศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของวิธีการสอนนั้นๆ ว่าแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การคิดเชิงสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ชัดเชสมิเดีย, 2545.
- ขวัญฟ้า รังสิยานนท์. เอกสารประกอบการสอนวิชาความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : โรงเรียนสาธิต คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต, 2535.
- จรรจิรา ประจันติ. ผลการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ชอบ ลีซอ. “บทความทางการวิเคราะห์และการประเมินทักษะกระบวนการ,” การวัดผลการศึกษา. 14(3) : 54 ; พฤษภาคม – สิงหาคม, 2536.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง, 2553.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- เชิดเชาว์ ชุมพล. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ สาระเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ. ผู้เรียนเป็นสำคัญและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูมีอาชีพ. กรุงเทพฯ : สถาพรบุ๊คส์, 2545.
- ดิลก ดิลกานนท์. การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2534.
- เดชา จันทศักดิ์. เกษตรและวิธีการสอนเกษตรสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ งานอาชีพและเทคโนโลยี. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548.
- ทองพูล บุญอึ้ง. “ผลงานทางวิชาการประเภทแผนการสอน,” ข้าราชการครู. 2(2) : 3-10 ; กุมภาพันธ์-มีนาคม, 2535.
- ทองอินทร์ ศรีแสง. ผลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ธงชัย สิทธิกรณ์. ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์, 2547.
- ธานี นงนุช และคณะ. การประเมินผลการเรียน. อุบลราชธานี : ภาควิชาทดสอบ และวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูอุบลราชธานี, 2536.



- นิคม ชมภูหลง. คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนทำหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ. มหาสารคาม สำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม, 2540.
- . แนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เรื่องการสานมวย (ฉบับปรับปรุง). มหาสารคาม : สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม, 2545.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545.
- ปัทมิตา ศิลาวรรณ. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ประวิตร ชูศิลป์. หลักการประเมินผลวิชาชีววิทยาศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2534.
- ประสิทธิ์ เครือสิงห์. “ให้ดูแลและพิจารณาการศึกษา,” วารสารวิชาการ. 1(12) : 9-11 ; ธันวาคม, 2541.
- ปรีชา ธรรมมา. “การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking),” มนุษยศาสตร์ปริทรรศน์. 25(2) : 32 ; 2546.
- ปัญญา สังข์ภิรมย์ และสุนันท์ สิ้นพานนท์. สุดยอดวิธีสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี นำไปสู่การเรียนรู้ของครูยุคใหม่. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2550.
- เผชัญ กิจระการ. “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E₁/E₂),” วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7 : 44-51 ; กรกฎาคม, 2544.
- . ดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.
- เพ็ญพิไล ฤทธาณานนท์. จิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็ก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2536.
- เพียงจิต ด่านประเสริฐ. ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. นครปฐม : สถาบันราชภัฏนครปฐม, 2542.
- รัชณี มาบุญธรรม. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้ จากเปลือกข้าวโพด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- รัชณี อุดมะ. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.
- รุจพร ชนะชัย และคณะ. เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้นเล่มที่ 4. กรุงเทพฯ : แม็ค, 2546.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก, 2541.



- วนันันท์ ประสันแพงศรี. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การวางแผนไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.
- วนิช สุธารัตน์. ความคิดและความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2547.
- วนิดา ไชยมี. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่เน้นทักษะกระบวนการโดยใช้คู่มือประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเปลือกข้าวโพด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : 2554.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แอลที เพรส, 2542.
- วิจารณ์ พานิช. วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์, 2555.
- วิมลรัตน์ วรรณอ่อน. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเหนียว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- . เอกสารประกอบการสอนวิชา 0506703 การพัฒนาการเรียนการสอน. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.
- วิไลวรรณ เชื้ออ่อน. แผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การทำความสะอาดเสื้อผ้า กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. รายงานการค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม ; มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543
- วีณา ประชากุล. “การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ปฐมวัยศึกษาด้วยสื่อของเล่น,” วารสารวิชาการ. 9(4) : 20-25 ; ตุลาคม-ธันวาคม, 2549.
- วีระ สุตสังข์. การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2550.
- ศิริณญา โกมลภิส. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- สงบ ลักษณะ. “แนวคิดบางประการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงกระบวนการ,” สารพัฒนาหลักสูตร. 3(104) : 35-38 ; มกราคม-มีนาคม, 2534.
- สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กานสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2544.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. เอกสารประกอบการสอนวิชา 504304 การวิจัยเบื้องต้น. มหาสารคาม : ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.



- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2542.
- สังคม ภูมิพันธ์. ดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, ม.ป.ป.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. รายงานการประเมินคุณภาพภายนอก สถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม. กาลสินธุ์ : ม.ป.พ. 2551.
- สิทธิพล อาจอินทร์. การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2539.
- สิริลักษณ์ นิตติธรรมกุล. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด้านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา, 2552.
- สุคนธ์ สินธุพานนท์ และคณะ. การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2545.
- สุชาดา ยอดสุรางค์. การพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทักษะภาษาอังกฤษ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 2552.
- สุภรณ์ ลิ้มอารีย์. เอกสารคำสอน วิชา ค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรม. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ม.ป.ป.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2545.
- อรดี จอมบุตร. ผลการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น เรื่อง การใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- อารี พันธุ์มณี. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ. กรุงเทพฯ : ธนรัชต์การพิมพ์, 2540.
- . ฝึกคิดให้เป็นคิดให้สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไยไหมครีเอทีฟกรุ๊ป, 2545.
- อารี รังสินันท์. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : แพร่วิทยา, 2533.
- อุษณีย์ โพธิสุข และคณะ. สร้างสรรค์นั่นคิด. กรุงเทพฯ : รัตนาพรชัย, 2544.
- Anatasi, A. Differential Psychology. New York : The Macmillan Company, 1958.
- Ewers, T.G. “Teacher – Directed Versus Learning Cycle Methods : Effects on Science Process Skills Mastery and Teacher Efficacy Among Elementary Education Student,” Dissertation Abstracts International. 62(7) : 2387-A ; January, 2002.



- Guilford, J.P. and Ralph Hoepfner. The Analysis of Intelligence. New York : McGraw Hill, 1959.
- . The Nature of Intelligence. New York : McGraw Hill, 1967.
- . The Analysis of Intelligence. New York : McGraw Hill, 1971.
- Jeon, Kyung Nam. “A Comparison of the Effects of Divergent Thinking, Domain Knowledge, and Interest on Creative Performance in Art and Math,” Dissertation Abstracts International. 69(9) : unpagged ; March, 2009.
- McCandless, Boyd R. and D. Ellis Evans. Children and Youth : Psychological Development. New York : Holt Rinechart and Winston, 1978.
- Ozdemir, Soner and Ayen Cakmak. “The Effect of Drama Education on Prospective Teachers’ Creativity,” International Journal of Instruction. 1(1) : 13-30, 2008.
- Parker, Jeanie S. “The Impact of Visual Art Instruction on Student Creativity,” Dissertation Abstracts International. 70(1) : unpagged ; July, 2009.
- Staples, K.A. “The Effect of a Nontraditional Undergraduate Science Course on Teacher and Student Performance in Elementary Science Teaching,” Dissertation Abstracts International. 63(5) : 1774-A ; November, 2002.
- Torrance. The Adult’s Learning Projects. Toronto : The Ontario Institute for Studies in Education, 1962.
- Vincent, Ryan Ruggiero. The Art of Thinking. 2nd ed. New York : Harper and Row, 1988.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ
สาระเทคโนโลยีและการสื่อสาร **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**
เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน **เวลา 12 ชั่วโมง**
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 การเข้าและออกจากโปรแกรมตารางทำงาน เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมด้านการคำนวณที่มีเครื่องมือช่วยในการคำนวณที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานง่าย เป็นที่นิยมอีกโปรแกรมหนึ่ง นักเรียนจึงควรมีความรู้ลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมตารางทำงาน เพื่อให้สามารถใช้งานโปรแกรมตารางทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 นักเรียนสามารถเข้าและออกโปรแกรมตารางทำงานได้
- 2.2 นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบบนหน้าจอโปรแกรมตารางทำงานได้

3. สาระการเรียนรู้

เริ่มใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล

4. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 4.1 แบบฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางทำงาน เรื่อง เริ่มใช้โปรแกรมเอ็กเซล
- 4.2 ใบงานที่ 2
- 4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง
- 4.4 แบบประเมินใบงาน
- 4.5 แบบทดสอบย่อย

5. การวัดผลประเมินผล

- 5.1 ประเมินใบงาน
- 5.2 ประเมินจากการทำแบบทดสอบย่อย

6. เครื่องมือการวัดและประเมินผล

- 6.1 แบบประเมินใบงาน
- 6.2 แบบทดสอบย่อย

7. เกณฑ์การประเมินผล

- 7.1 การประเมินชิ้นงานจากใบงาน (10 คะแนน คิดเป็น 50%)
 - ระดับ 3 คือ ดี 8-10 คะแนน หมายถึง ทำแบบฝึกหัดได้ถูกทุกข้อ
 - ระดับ 2 คือ พอใช้ 5-7 คะแนน หมายถึง ทำแบบฝึกหัดถูก 5-7 ข้อ
 - ระดับ 1 คือ ต้องปรับปรุง 0-4 คะแนน หมายถึง ทำแบบฝึกหัดถูกน้อยกว่า 5 ข้อ

- 7.2 ทดสอบย่อย (10 คะแนน คิดเป็น 50%)

ทำแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

ข้อละ 1 คะแนน



8. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

8.1 ชั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น (10 นาที)

นักเรียนดูตัวอย่างภาพของโต๊ะทำงานที่มีอุปกรณ์ เครื่องใช้สำนักงานมากมาย แล้วครูซักถามให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามสิ่งที่อยู่บนโต๊ะทำงาน เช่น ปากกา ดินสอ ยางลบ เครื่องคิดเลข และอื่นๆ แล้วเปรียบเทียบการทำงานในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สะดวกสบายขึ้น

8.2 ชั้นวิเคราะห์วิจารณ์ (10 นาที)

ครูอภิปรายซักถามความจำเป็นที่ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียกใช้โปรแกรมตารางทำงาน เช่น ทำไมนักเรียนจึงต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียกใช้โปรแกรมตารางทำงาน แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

8.3 ชั้นสร้างทางเลือกที่หลากหลาย (10 นาที)

ครูอธิบายถึงวิธีการเรียกใช้โปรแกรมตารางทำงาน ว่าสามารถทำได้หลายวิธี พร้อมสาธิตให้นักเรียนดู

8.4 ชั้นประเมินและเลือกทางเลือก (10 นาที)

นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายถึงการเลือกใช้และวิธีการเปิดโปรแกรมตารางทำงาน ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง แต่ละวิธีมีผลดีผลเสียอย่างไร เมื่อประเมินทุกวิธีแล้วให้นักเรียนร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีที่เป็นแนวเดียวกัน

8.5 ชั้นกำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (30 นาที)

1. ครูแจกแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง เริ่มใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ให้กับนักเรียน
2. นักเรียนแต่ละคนเข้านั่งประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ ทุกคนฝึกปฏิบัติการเปิด-ปิด และเรียกใช้โปรแกรมตารางทำงาน จากแบบฝึกปฏิบัติที่ครูแจกให้
3. นักเรียนแต่ละคนศึกษาแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรม เริ่มใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลและฝึกปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในแบบฝึกปฏิบัติให้ชำนาญ
4. นักเรียนแต่ละคนวางแผนการปฏิบัติงานว่าจะทำอย่างไร จึงจะฝึกปฏิบัติได้อย่างชำนาญและทันตามเวลาที่ครูกำหนดให้
5. ขณะฝึกปฏิบัติ ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือนักเรียน จนนักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง และเน้นให้นักเรียนมีคุณธรรมและจริยธรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

8.6 ชั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม (10 นาที)

นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานที่ 2 เสร็จแล้ว ครูคัดเลือกตัวแทนนักเรียนให้แต่ละคนนำเสนอผลงานของตนเอง

8.7 ชั้นประเมินระหว่างปฏิบัติ (10 นาที)

ระหว่างปฏิบัติงาน ครูสังเกตพฤติกรรมนักเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินผลงานจากใบงาน

8.8 ชั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ (20 นาที)

1. นักเรียนและครูร่วมกันวิจารณ์ผลงานจากใบงานของแต่ละคน ยกย่องชมเชยผลงานที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง และแนะนำผลงานที่ควรแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยรายบุคคล เสร็จแล้วตรวจสอบคำตอบจากเฉลยคำตอบ



8.9 ชั้นประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ (10 นาที)

1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเนื้อหา และร่วมกันประเมินผลรวมของนักเรียนจากการเรียนในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคลเพิ่มเติมนอกเหนือเวลาเรียน เพื่อให้เกิดความชำนาญยิ่งขึ้น

ผลการตรวจแผน

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(.....)

ผู้ตรวจแผน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า.....

.....

ปัญหาที่พบระหว่างเรียนคือ.....

.....

วิธีแก้ปัญหาคือ.....

.....

ผลของการแก้ปัญหาพบว่า.....

.....

ข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรม.....

.....

(ลงชื่อ).....

(.....)

ผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรม

เรื่อง

เริ่มใช้โปรแกรม Microsoft Excel

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี



คำชี้แจง

การศึกษาแบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรม เรื่อง เริ่มใช้โปรแกรม Microsoft Excel จะเกิดประโยชน์สูงสุดและบรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้ นักเรียนควรทำความเข้าใจดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด หลักการและเหตุผล จุดประสงค์ให้เข้าใจ
2. ศึกษาเนื้อหาในแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรม และฝึกปฏิบัติจริงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ตามลำดับขั้นตอน

แนวคิด หลักการและเหตุผล

โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นเพื่อการคำนวณที่ได้รับความนิยมมาก โดยคาดว่ามียุ่ใช้งานมากกว่า 30 ล้านคนทั่วโลก ลักษณะทั่วไปของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ประกอบด้วยพื้นที่การทำงานที่เรียกว่า ชีต (Sheet) ในพื้นที่ทำงานดังกล่าวสามารถใส่ตัวหนังสือ ตัวเลข และสามารถทำการบวก ลบ คูณ หาร และเปรียบเทียบข้อมูล สร้างตารางและแผนภูมินำเสนอข้อมูลได้



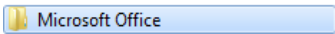
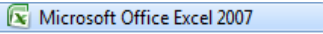
จุดประสงค์การเรียนรู้

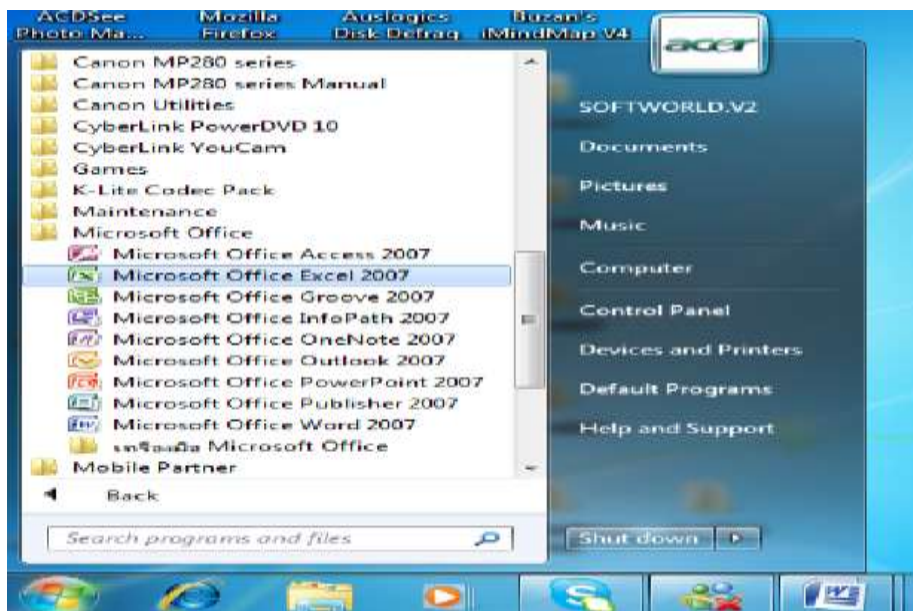
1. บอกความสำคัญของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลได้
2. สามารถเปิด-ปิดโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลได้
3. บอกส่วนประกอบบนหน้าจอโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลได้



1. การเปิดและปิดโปรแกรม

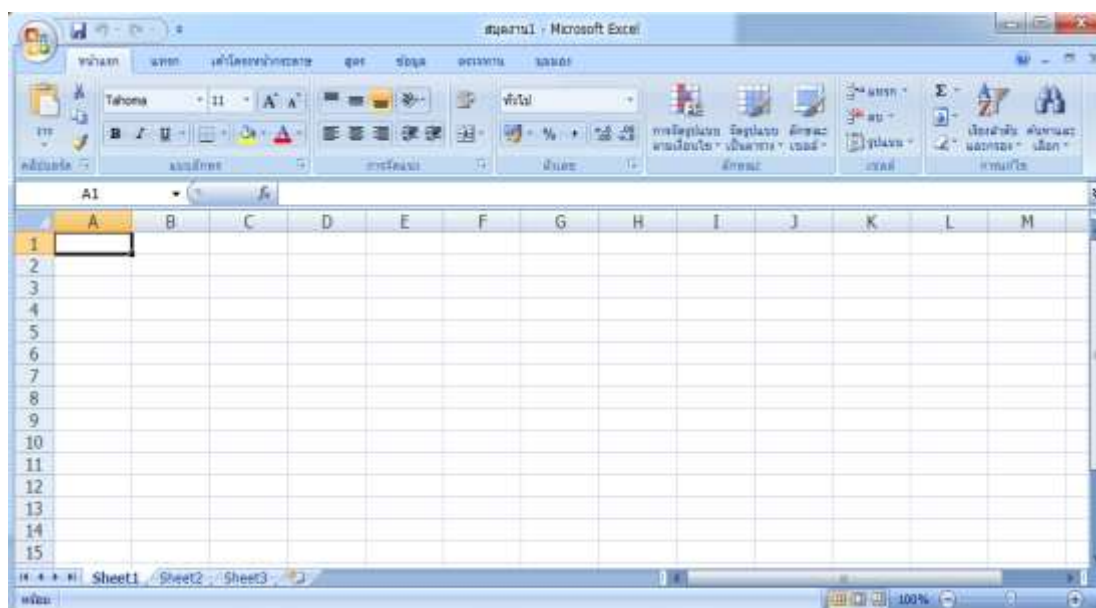
วิธีที่ 1

คลิกที่ปุ่ม  บนแถบงานจะพบกรอบให้ไปชี้ที่  จากนั้นคลิกที่  และคลิกที่  ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1

จะพบหน้าจอของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ดังภาพที่ 2

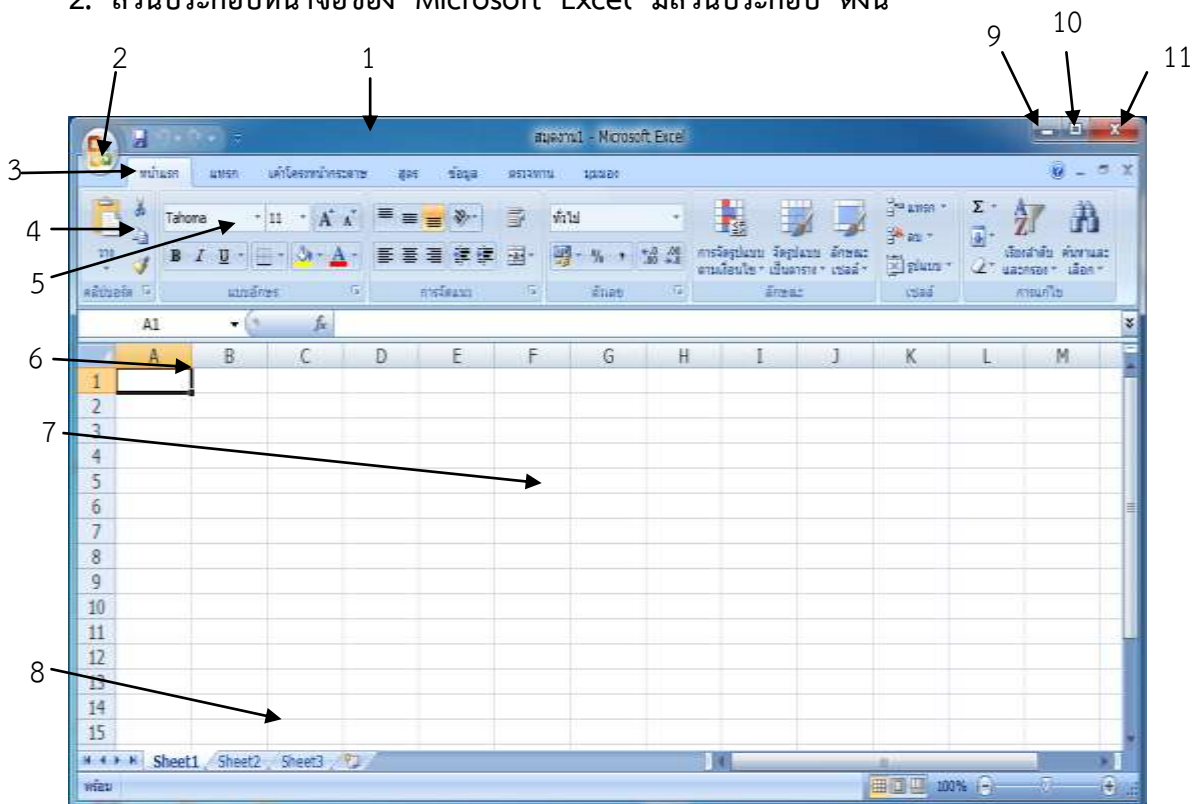


วิธีที่ 2 ดับเบิลคลิกที่ไอคอน  บนพื้นที่หน้าจอ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3

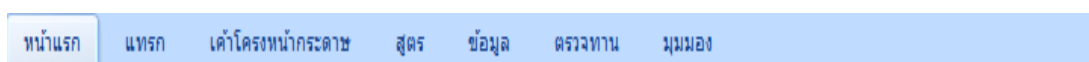
2. ส่วนประกอบหน้าจอของ Microsoft Excel มีส่วนประกอบ ดังนี้



1. แถบชื่อเรื่อง (Title Bar) บอกชื่อโปรแกรมและเอกสารที่เปิดใช้งาน
2. ปุ่มควบคุมหน้าต่างโปรแกรม (Control Buttons) ใช้ควบคุมการทำงานของโปรแกรม
3. แถบเมนูคำสั่ง (Menu Bar) แสดงเมนูคำสั่งต่างๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
4. แถบเครื่องมือมาตรฐาน (Standard) แถบเครื่องมือหลักสำหรับจัดการกับไฟล์และอื่นๆ
5. แถบเครื่องมือจัดรูปแบบ (Formatting) แถบเครื่องมือสำหรับจัดการกับข้อความ
6. ตัวชี้การทำงานของเซลล์ (Cell Pointer) เลื่อนชี้ยังตำแหน่งที่ต้องการใน Sheet งาน
7. พื้นที่ทำงาน (Work Sheet) แสดงจุดตัดระหว่างแถว (Row) กับสดมภ์ (Column) เรียกว่าเซลล์ (Cell)
8. แสดงตำแหน่ง Sheet ที่กำลังทำงานอยู่ในขณะนี้ (Sheet1)
9. ปุ่มย่อหน้าต่าง (Minimize)
10. ปุ่มขยายหน้าต่าง (Maximize)
11. ปุ่มปิดหน้าต่าง(Close) หรือปิดออกจากโปรแกรม

3. การเรียกใช้เมนูบาร์และทูลบาร์

เมนูบาร์ (Menu bar) เป็นแถบที่บรรจุรายการคำสั่งสำหรับจัดการกับงานทั้งหมด ประกอบด้วยเมนูหลักดังนี้



หน้าแรก ใช้จัดการกับรูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร การทำตัวเข้ม ตัวหนา ตัวเอียง ชิดเส้นใต้ การคัดลอกข้อมูล วาง จัดตำแหน่งของตัวอักษร

แทรก ใช้ในการแทรกตาราง แทรกรูปภาพ แทรกหรือสร้างแผนภูมิชนิดต่างๆ

เค้าโครงหน้ากระดาษ ใช้สำหรับจัดการตั้งค่าหน้ากระดาษ

สูตร ใช้สำหรับการคำนวณต่างๆ ซึ่งมีสูตรและฟังก์ชันให้เลือกใช้ในการทำงาน

ข้อมูล ใช้สำหรับจัดการกระทำกับข้อมูล เช่น การเรียงลำดับข้อมูล

ตรวจทาน ใช้สำหรับตรวจทานงาน การสะกดคำ

มุมมอง ใช้สำหรับตรวจสอบงานก่อนพิมพ์ออกทางกระดาษหรือเครื่องพิมพ์

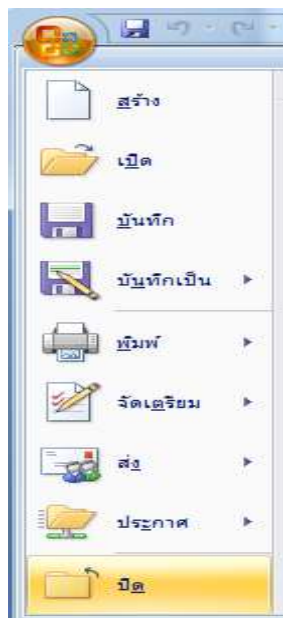
แถบเครื่องมือหรือทูลบาร์ (Toolbars) เป็นแถบที่บรรจุรูปภาพเล็กๆ หรือสัญลักษณ์แทนคำสั่งเพื่อให้ผู้ใช้คลิกเลือกหรือเรียกคำสั่งได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น




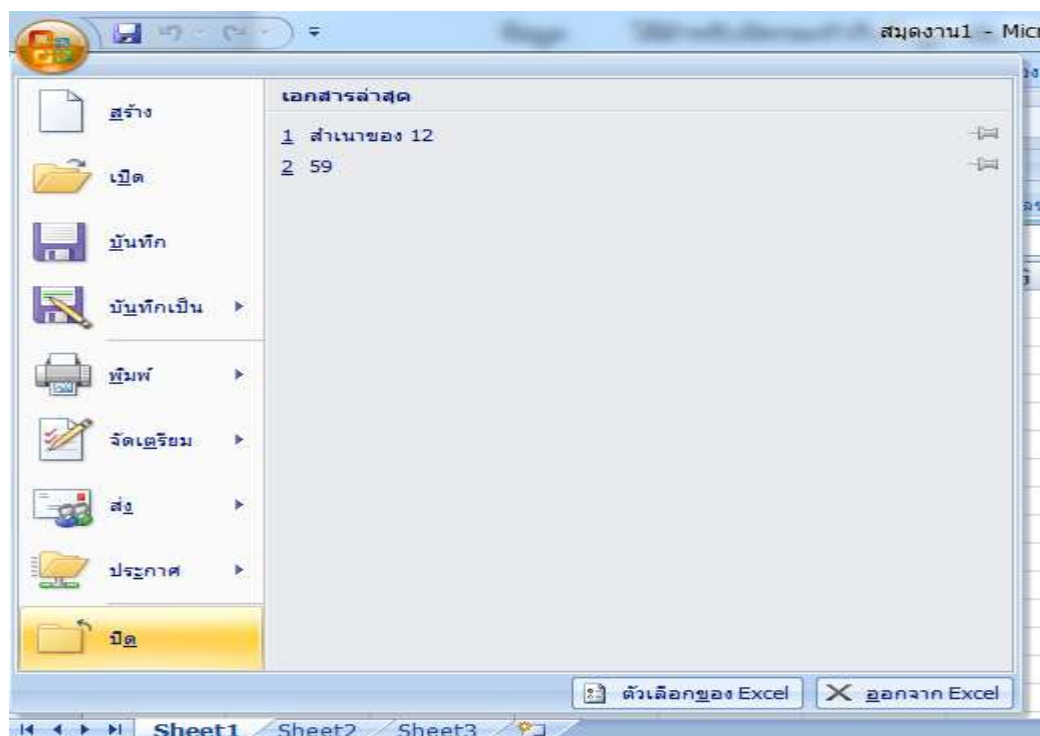
4. การปิดไฟล์และออกจากโปรแกรม

การปิดไฟล์ มีวิธีการทำเช่นเดียวกับการปิดไฟล์ของโปรแกรมออฟฟิตอื่นๆ ดังนี้

1. คลิกที่ปุ่ม  คลิกที่ปิด ดังภาพต่อไปนี้

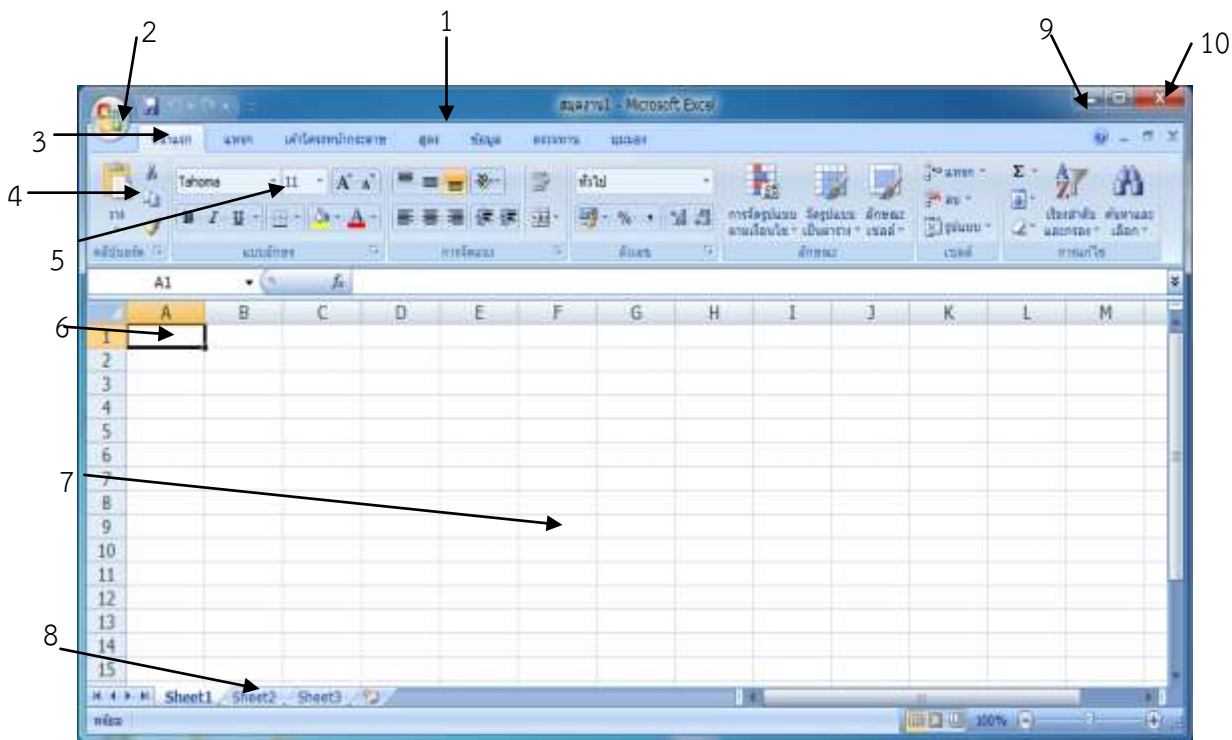


การปิดโปรแกรมมีวิธีการทำ ดังนี้ คลิกที่ปุ่ม  คลิกที่ ออกจาก Excel ดังภาพต่อไปนี้



ใบงานที่ 2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนชื่อส่วนประกอบของหน้าจอโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลตามหัวข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



- | | |
|---------|---------|
| 1 | 6 |
| 2 | 7 |
| 3 | 8 |
| 4 | 9 |
| 5 | 10..... |

ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่.....

แบบประเมินใบงาน

ใบงานที่..... เรื่อง.....
 ชื่อเจ้าของชิ้นงาน.....

<p style="text-align: center;">ประเมินโดยตนเอง</p> <p>ผลการประเมิน อยู่ในระดับ</p> <p><input type="radio"/> ดี</p> <p><input type="radio"/> พอใช้</p> <p><input type="radio"/> ต้องปรับปรุง</p> <p>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</p> <p>.....</p> <p>ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน</p>	<p style="text-align: center;">ประเมินโดยเพื่อน</p> <p>ผลการประเมิน อยู่ในระดับ</p> <p><input type="radio"/> ดี</p> <p><input type="radio"/> พอใช้</p> <p><input type="radio"/> ต้องปรับปรุง</p> <p>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</p> <p>.....</p> <p>ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน</p>
<p style="text-align: center;">ประเมินโดยครูผู้สอน</p> <p>ผลการประเมิน อยู่ในระดับ</p> <p><input type="radio"/> ดี</p> <p><input type="radio"/> พอใช้</p> <p><input type="radio"/> ต้องปรับปรุง</p> <p>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</p> <p>.....</p> <p>ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน</p>	<p>หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน</p> <p>คะแนน 8-10 = ดี</p> <p>5-7 = พอใช้</p> <p>0-4 = ต้องปรับปรุง</p>











แบบทดสอบย่อยที่ 2

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2
เรื่อง การเข้าและออกจากโปรแกรมตารางทำงาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 15 นาที

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สัญลักษณ์ใดเป็นสัญลักษณ์ของโปรแกรมเอ็กเซล
 - ก. 
 - ข. 
 - ค. 
 - ง. 
2. การเปิดเรียกใช้งานโปรแกรมเอ็กเซลกระทำได้ที่วิธี
 - ก. 1 วิธี
 - ข. 2 วิธี
 - ค. 3 วิธี
 - ง. 4 วิธี
3.  ใช้ทำหน้าที่อะไร
 - ก. ย่อหน้าต่าง
 - ข. ขยายหน้าต่าง
 - ค. ปิดหน้าต่าง
 - ง. ออกจากโปรแกรม
4. ปุ่มลัดที่ใช้สำหรับเลื่อนเซลล์ไปยัง A1 คือข้อใด
 - ก. Home
 - ข. Alt+Home
 - ค. Ctrl+Home
 - ง. Ctrl+A
5. กระดาษทำการแต่ละแผ่น มีจำนวนคอลัมน์เท่าใด
 - ก. 258
 - ข. 257
 - ค. 255
 - ง. 256
6. ไฟล์ที่ได้จากเอ็กเซลจะมีนามสกุลใด
 - ก. .Doc
 - ข. .Xls
 - ค. .Txt
 - ง. .Ppt
7.  ใช้ทำหน้าที่อะไร
 - ก. จัดการข้อความ
 - ข. เพิ่มขนาดตัวอักษร
 - ค. จัดการกับไฟล์
 - ง. ออกจากโปรแกรม
8.  ใช้ทำหน้าที่อะไร
 - ก. เปิดเพิ่มข้อมูลเก่า
 - ข. คัดลอกข้อมูล
 - ค. บันทึกเพิ่มข้อมูล
 - ง. ยกเลิกการทำงาน
9. ลักษณะเด่นที่สุดของโปรแกรมเอ็กเซลคือข้อใด
 - ก. พิมพ์รายงาน
 - ข. การวาดภาพ
 - ค. ทำตาราง
 - ง. คำนวณ
10.  ใช้ทำหน้าที่อะไร
 - ก. เพิ่มขนาดตัวอักษร
 - ข. เปลี่ยนสีตัวอักษร
 - ค. แทรกข้อความศิลป์
 - ง. อ่างอิงเซลล์



เฉลยแบบทดสอบย่อยที่ 2

- | | |
|------|-------|
| 1. ค | 6. ข |
| 2. ข | 7. ก |
| 3. ก | 8. ค |
| 4. ค | 9. ง |
| 5. ง | 10. ก |



**แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ
สาระเทคโนโลยีและการสื่อสาร เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด 5 คะแนน

เหมาะสมมาก 4 คะแนน

เหมาะสมปานกลาง 3 คะแนน

เหมาะสมน้อย 2 คะแนน

เหมาะสมน้อยที่สุด 1 คะแนน

ข้อความ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. สาระสำคัญ					
1.1 เขียนสั้นกะทัดรัดได้ใจความ
1.2 คลอบคลุมเนื้อหาสาระ
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา
2.2 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้ อย่างชัดเจน
3. สาระการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้
3.2 เนื้อหาชัดเจนและต่อเนื่อง
3.3 ความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น
4. สื่อและแหล่งเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้
4.2 เหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้
4.3 ได้รับความสนใจ
4.4 เหมาะสมกับเวลา
4.5 เหมาะสมกับระดับชั้น



ข้อความ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. การวัดผลประเมินผล					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
5.2 สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้
5.3 มีวิธีการวัด
6. เครื่องมือการวัดและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
6.2 มีเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล
7. เกณฑ์การประเมินผล					
7.1 มีเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน
8. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
8.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ
8.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
8.3 เหมาะสมกับเวลา
8.4 มีลำดับขั้นตอนชัดเจน
8.5 ผู้เรียนได้ฝึกทักษะอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....



ภาคผนวก ข
ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ



ตาราง 11 ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน (ข้อ)	แผนที่ 1						แผนที่ 2						แผนที่ 3					
	ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					
	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}
1	4	4	5	4	4	4.20	4	4	4	4	4	4.00	4	4	5	4	4	4.20
2	4	4	4	4	4	4.00	4	4	4	4	4	4.00	4	4	5	4	4	4.20
3	4	4	4	4	4	4.00	4	5	5	4	4	4.40	4	4	4	5	5	4.40
4	4	4	4	4	4	4.00	4	4	4	4	4	4.00	4	4	4	4	4	4.00
5	4	4	4	4	4	4.00	4	4	5	4	4	4.20	4	4	5	5	5	4.60
6	4	4	4	4	4	4.00	4	4	5	4	4	4.20	4	4	5	5	5	4.60
7	4	4	4	4	4	4.00	4	4	5	4	4	4.20	4	4	5	5	5	4.60
8	4	4	4	5	4	4.20	5	5	4	4	4	4.40	4	4	5	5	4	4.40
9	4	5	4	5	5	4.60	5	5	4	4	5	4.60	4	5	5	5	4	4.60

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน (ชื่อ)	แผนที่ 1						แผนที่ 2						แผนที่ 3					
	ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					
	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}
10	4	4	4	4	4	4.00	5	5	4	5	5	4.80	4	4	5	5	5	4.60
11	4	4	5	4	4	4.20	5	5	5	5	5	5.00	4	4	5	5	5	4.60
12	4	5	5	5	5	4.80	5	5	5	5	5	5.00	4	5	5	5	5	4.80
13	4	5	4	5	5	4.60	4	4	4	5	4	4.20	4	5	4	4	4	4.20
14	4	5	4	5	5	4.60	4	4	4	5	5	4.40	4	5	4	4	4	4.20
15	4	5	4	5	5	4.60	4	4	4	5	5	4.40	4	4	4	4	4	4.00
16	5	5	4	5	5	4.80	5	4	4	5	5	4.60	5	5	5	4	4	4.60
17	5	5	5	5	5	5.00	5	4	4	5	5	4.60	5	5	5	4	4	4.60
18	5	5	5	5	5	5.00	5	4	4	5	5	4.60	5	5	5	4	4	4.60
19	5	5	5	5	5	5.00	5	4	5	5	5	4.80	5	5	5	4	4	4.60

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน (ข้อ)	แผนที่ 1						แผนที่ 2						แผนที่ 3					
	ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					
	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}
20	5	5	5	5	5	5.00	5	4	5	5	5	4.80	5	5	5	5	4	4.80
21	5	5	5	5	5	5.00	5	4	5	5	5	4.80	5	5	5	5	4	4.80
22	5	4	5	4	4	4.40	5	4	5	5	5	4.80	4	4	5	4	4	4.20
23	5	5	5	5	5	5.00	5	4	5	5	5	4.80	5	5	5	5	4	4.80
เฉลี่ย	4.3	4.5	4.4	4.6	4.5	4.48	4.6	4.3	4.5	4.6	4.6	4.50	4.3	4.5	4.8	4.5	4.3	4.48

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน (ชื่อ)	แผนที่ 4						แผนที่ 5						แผนที่ 6					
	ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					
	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}
1	5	5	4	4	4	4.40	4	4	5	4	5	4.40	4	4	5	4	4	4.20
2	5	5	4	4	4	4.40	4	4	5	4	4	4.20	4	4	4	4	4	4.00
3	5	5	4	4	4	4.40	4	4	4	4	5	4.20	4	5	4	4	5	4.40
4	4	4	4	4	4	4.00	4	4	4	4	4	4.00	4	4	4	4	4	4.00
5	5	5	4	4	4	4.40	4	4	4	4	5	4.20	4	5	4	4	4	4.20
6	5	5	4	4	4	4.40	4	4	4	4	5	4.20	4	5	4	4	4	4.20
7	5	5	4	4	5	4.60	4	4	5	4	5	4.40	4	5	4	5	4	4.40
8	5	4	4	4	4	4.20	4	4	5	4	5	4.40	4	5	4	4	5	4.40
9	5	5	4	4	4	4.40	4	5	5	4	5	4.60	4	4	4	4	5	4.20

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน (ชื่อ)	แผนที่ 4						แผนที่ 5						แผนที่ 6					
	ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					
	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}
10	5	4	4	4	5	4.40	4	4	5	4	5	4.40	4	5	5	4	5	4.60
11	5	4	5	4	5	4.60	4	4	5	4	5	4.40	4	5	5	4	5	4.60
12	5	5	5	5	5	5.00	4	5	5	5	5	4.80	4	5	5	5	5	4.80
13	5	4	5	4	4	4.40	4	5	4	4	4	4.20	4	5	4	4	5	4.40
14	5	4	5	4	4	4.40	4	5	4	4	4	4.20	4	5	4	4	5	4.40
15	4	4	5	4	4	4.20	4	5	4	4	4	4.20	4	4	4	4	5	4.20
16	5	4	5	5	4	4.60	5	5	4	5	4	4.60	4	5	5	4	5	4.60
17	4	4	5	4	4	4.20	5	5	4	5	5	4.80	4	5	5	4	5	4.60
18	5	4	5	5	4	4.60	5	5	4	5	5	4.80	5	5	5	4	5	4.80
19	5	4	5	5	5	4.80	5	5	5	5	5	5.00	5	5	5	4	5	4.80

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน (ชื่อ)	แผนที่ 4						แผนที่ 5						แผนที่ 6					
	ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่						ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					
	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}	1	2	3	4	5	\bar{X}
20	5	4	5	5	5	4.80	5	5	5	5	5	5.00	5	5	5	5	5	5.00
21	5	4	5	5	5	4.80	5	5	5	5	5	5.00	5	5	5	5	5	5.00
22	5	4	5	5	5	4.80	4	4	5	5	5	4.60	5	4	5	4	4	4.40
23	5	4	5	5	5	4.80	5	5	5	5	5	5.00	5	5	5	5	5	5.00
เฉลี่ย	4.9	4.3	4.6	4.3	4.4	4.50	4.3	4.5	4.6	4.4	4.7	4.50	4.3	4.7	4.5	4.2	4.7	4.49

ตาราง 12 สรุปผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	\bar{X}	ระดับความเหมาะสม
สาระสำคัญ								
1. เขียนสั้นกะทัดรัดได้ใจความ	4.20	4.00	4.20	4.40	4.40	4.20	4.23	เหมาะสมมาก
2. คลอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.00	4.00	4.20	4.40	4.20	4.00	4.13	เหมาะสมมาก
จุดประสงค์การเรียนรู้								
3. สอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	4.40	4.40	4.40	4.20	4.40	4.30	เหมาะสมมาก
4. ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	เหมาะสมมาก
สาระการเรียนรู้								
5. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	4.20	4.60	4.40	4.20	4.20	4.27	เหมาะสมมาก
6. เนื้อหาชัดเจนและต่อเนื่อง	4.00	4.20	4.60	4.40	4.20	4.20	4.27	เหมาะสมมาก
7. ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น	4.00	4.20	4.60	4.60	4.40	4.40	4.37	เหมาะสมมาก

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	\bar{X}	ระดับความเหมาะสม
สื่อและแหล่งเรียนรู้								
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.20	4.40	4.40	4.20	4.40	4.40	4.33	เหมาะสมมาก
9. เหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้	4.60	4.60	4.60	4.40	4.60	4.20	4.50	เหมาะสมมากที่สุด
10. ได้รับความสนใจ	4.00	4.80	4.60	4.40	4.40	4.60	4.47	เหมาะสมมาก
11. เหมาะสมกับเวลา	4.20	5.00	4.60	4.60	4.40	4.60	4.57	เหมาะสมมากที่สุด
12. เหมาะสมกับระดับชั้น	4.80	5.00	4.80	5.00	4.80	4.80	4.87	เหมาะสมมากที่สุด
การวัดผลประเมินผล								
13. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	4.20	4.20	4.40	4.20	4.40	4.33	เหมาะสมมาก
14. สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้	4.60	4.40	4.20	4.40	4.20	4.40	4.37	เหมาะสมมาก
15. มีวิธีการวัด	4.60	4.40	4.00	4.20	4.20	4.20	4.27	เหมาะสมมาก
เครื่องมือการวัดและประเมินผล								
16. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.63	เหมาะสมมากที่สุด
17. มีเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล	5.00	4.60	4.60	4.20	4.80	4.60	4.63	เหมาะสมมากที่สุด

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	\bar{X}	ระดับความเหมาะสม
เกณฑ์การประเมินผล								
18. มีเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน	5.00	4.60	4.60	4.60	4.80	4.80	4.73	เหมาะสมมากที่สุด
กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
19. สอดคล้องกับสาระสำคัญ	5.00	4.80	4.60	4.80	5.00	4.80	4.83	เหมาะสมมากที่สุด
20. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	4.80	4.80	4.80	5.00	5.00	4.90	เหมาะสมมากที่สุด
21. เหมาะสมกับเวลา	5.00	4.80	4.80	4.80	5.00	5.00	4.90	เหมาะสมมากที่สุด
22. มีลำดับขั้นตอนชัดเจน	4.40	4.80	4.20	4.80	4.60	4.40	4.53	เหมาะสมมากที่สุด
23. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะอย่างแท้จริง	5.00	4.80	4.80	4.80	5.00	5.00	4.90	เหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.48	4.50	4.48	4.50	4.50	4.49	4.49	เหมาะสมมาก

ภาคผนวก ค
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องการใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จำนวน 30 ข้อ คะแนน 30 คะแนน เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดไม่ใช่ความสามารถของโปรแกรม
ตารางทำงาน

- ก. ด้านการคำนวณ
- ข. ด้านการตกแต่งเอกสาร
- ค. ด้านการพิมพ์รายงาน
- ง. ด้านฐานข้อมูล

2. ลักษณะเด่นที่สุดของโปรแกรมตาราง
ทำงานคืออะไร

- ก. พิมพ์รายงาน
- ข. ทำตาราง
- ค. การคำนวณ
- ง. การวาดภาพ

3. งานด้านฐานข้อมูลหมายถึงข้อใด

- ก. การพิมพ์ข้อมูลจำนวนมากๆ
- ข. การจัดข้อมูลเป็นหมวดหมู่
- ค. การทำทะเบียนจำนวนนักเรียน
- ง. การจัดแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนๆ

4. การทำงานกับเอ็กเซลเป็นการทำงาน
กับอะไร

- ก. Sheet
- ข. Book
- ค. Cell
- ง. Windows

5. Work book หมายถึงข้อใด

- ก. เอกสารแต่ละหน้าของหน้าต่าง
- ข. เอกสารทั้งหมดของหน้าต่าง
- ค. เอกสารหน้าแรกของหน้าต่าง
- ง. เอกสารเฉพาะหน้าที่กำลังทำงานอยู่

6. ถ้าต้องการเปิดสมุดงานใหม่จะเลือกใช้
คำสั่งใด

- ก. เปิด ข. ปิด
- ค. สร้าง ง. บันทึก

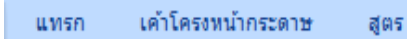
7. เมื่อเข้าสู่โปรแกรมเอ็กเซล โปรแกรม
จะกำหนด Sheet ให้กี่ชีต

- ก. 1 Sheet
- ข. 2 Sheet
- ค. 3 Sheet
- ง. 4 Sheet

8.  สมุดงาน1 - Microsoft Excel

แถบนี้มีชื่อเรียกว่าอะไร

- ก. แถบเมนูบาร์ (Menu bar)
- ข. แถบชื่อเรื่อง (Title bar)
- ค. แถบเครื่องมือ (Tools bar)
- ง. แถบสูตรคำนวณ (Formular bar)

9.  แทรก คำโครจนักกระดาษ สูตร

แถบนี้มีชื่อเรียกว่าอะไร

- ก. เมนูบาร์ (Menu bar)
- ข. แถบชื่อเรื่อง (Title bar)
- ค. แถบเครื่องมือ (Tools bar)
- ง. แถบสูตร (Formular)

10.  fx

แถบนี้มีชื่อเรียกว่าอะไร

- ก. เมนูบาร์ (Menu bar)
- ข. แถบชื่อเรื่อง (Title bar)
- ค. แถบเครื่องมือ (Tools bar)
- ง. แถบสูตรคำนวณ (Formular bar)



11. ข้อมูลหมายถึงอะไร

- ก. ตัวเลข
- ข. ข้อความ
- ค. ภาพถ่าย
- ง. ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ต่างๆ

12. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของข้อมูลชนิด

ตัวอักษร (Text)

- ก. อยู่ชิดด้านขวาของเซลล์
- ข. อยู่ชิดด้านซ้ายของเซลล์
- ค. คำนวณไม่ได้
- ง. มีตัวอักษร(A-Z) หรือ (ก-ฮ)

13. การป้อนข้อมูลประเภทข้อความ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร

- ก. ข้อความจะชิดกันอัตโนมัติ
- ข. ข้อความจะชิดซ้ายเซลล์อัตโนมัติ
- ค. ข้อความจะชิดขวาเซลล์อัตโนมัติ
- ง. ข้อความจะอยู่กึ่งกลางเซลล์อัตโนมัติ

14. การแก้ไขข้อมูลที่ป้อนลงในเซลล์เรียบร้อยแล้ว

แล้ว มีวิธีการแก้ไขอย่างไร

- ก. กดปุ่ม F2 แล้วทำการแก้ไข
- ข. กดปุ่ม F1 แล้วทำการแก้ไข
- ค. กดปุ่ม F5 แล้วทำการแก้ไข
- ง. กดปุ่ม F10 แล้วทำการแก้ไข

15. การยกเลิกการป้อนข้อมูลครั้งสุดท้าย

ต้องคลิกที่ปุ่มใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

16. ข้อใดกล่าวถึงการแทรกแถว (Row)

ไม่ถูกต้อง

- ก. เป็นการเพิ่มแถวว่างเข้าไปในตารางทำงาน
- ข. แถวที่ถูกแทรกจะเลื่อนลง
- ค. แถวที่แทรกจะเลื่อนขึ้น
- ง. สูตรต่างๆ จะเปลี่ยนไปโดยอัตโนมัติ





17. ข้อใดกล่าวถึงการแทรกสดมภ์

(Column) ได้ถูกต้อง

- ก. สดมภ์ที่ถูกแทรกจะเลื่อนไปทางซ้าย
- ข. สดมภ์ที่ถูกแทรกจะเลื่อนไปทางขวา
- ค. สดมภ์ที่ถูกแทรกจะเลื่อนขึ้น
- ง. สดมภ์ที่ถูกแทรกจะเลื่อนลง





18. การผสานเซลล์สามารถทำได้โดยคลิก

ที่ปุ่มใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 





19. หากต้องการเพิ่มทศนิยมให้ข้อมูล

ต้องคลิกที่ปุ่มใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

20. หากต้องการเปลี่ยนสีตัวอักษรต้องคลิกที่

ปุ่มใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

21. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

$$(5*3)-(2*2) + 4$$

- ก. 10
- ข. 15
- ค. 14
- ง. 12



22. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

$$(6*6) / (2*2) + 4$$

- ก. 11
- ข. 12
- ค. 13
- ง. 14

23. สูตรการคำนวณในโปรแกรมเอ็กเซลต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมายใด

- ก. *
- ข. +
- ค. %
- ง. =

24. ฟังก์ชันที่ใช้สำหรับคำนวณหาค่าต่ำสุดคือข้อใด

- ก. MIN
- ข. MAX
- ค. SUM
- ง. MAN

25. ฟังก์ชันที่ใช้สำหรับคำนวณหาผลรวมคือข้อใด

- ก. MIN
- ข. SUM
- ค. MAX
- ง. AVERAGE

26. แผนภูมิชนิดใดที่โปรแกรมเอ็กเซล

ไม่สามารถสร้างได้

- ก. แผนภูมิสี่เหลี่ยม
- ข. แผนภูมิคอลัมน์
- ค. แผนภูมิวงกลม
- ง. แผนภูมิโดนัท

27. หากต้องการใส่ชื่อแผนภูมิเราต้องทำสิ่งใดก่อน



- ก. คลิกที่แผนภูมิ
- ข. ดับเบิลคลิกที่แผนภูมิ
- ค. คลิกที่ชื่อแผนภูมิ
- ง. คลิกที่เค้าโครงแผนภูมิ

28. ข้อใดกล่าวผิด

- ก. การสร้างแผนภูมิเป็นวิธีนำเสนอข้อมูลอีกวิธีหนึ่ง
- ข. การสร้างแผนภูมิทำให้ข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ
- ค. แผนภูมิวงกลมและแผนภูมิโดนัทคือแผนภูมิชนิดเดียวกัน
- ง. แผนภูมิเรดาร์มีลักษณะคล้ายใยแมงมุม

29. ขั้นตอนการขอดูแผนภูมิก่อนพิมพ์

ต้องคลิกที่ข้อใด

- ก. คลิกที่ 
- ข. คลิกที่ 
- ค. คลิกที่มุมมอง
- ง. คลิกที่ข้อมูล

30. การสั่งพิมพ์เอกสารออกจากเครื่องพิมพ์ สามารถทำได้โดย

- ก. คลิกที่เครื่องพิมพ์
- ข. คลิกที่หน้าแรก
- ค. กดปุ่ม Ctrl+P
- ง. ข้อ ก และ ค ถูก



เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

.....

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. ง | 11. ง | 21. ข |
| 2. ค | 12. ก | 22. ค |
| 3. ข | 13. ข | 23. ง |
| 4. ค | 14. ก | 24. ก |
| 5. ข | 15. ข | 25. ข |
| 6. ค | 16. ง | 26. ก |
| 7. ค | 17. ข | 27. ข |
| 8. ข | 18. ก | 28. ค |
| 9. ก | 19. ข | 29. ข |
| 10. ง | 20. ค | 30. ง |



ภาคผนวก ง
ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)
ของผู้เชี่ยวชาญ คำอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น



ตาราง 13 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบ ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปล ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1. บอกความสำคัญ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	ของโปรแกรมตาราง ทำงานได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3		+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	2. อธิบายหลักการ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	ทำงานของโปรแกรม ตารางทำงานได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	3. สามารถเข้าและ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	ออกโปรแกรมตาราง ทำงานได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	4. สามารถบอก	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	ส่วนประกอบบนหน้าจอ โปรแกรมตารางทำงาน ได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10		+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	5. สามารถอธิบาย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	ลักษณะของข้อมูล การ เปิดเพิ่มข้อมูล ป้อนข้อมูล ลบข้อมูล ในเซลล์ต่างๆ ได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13		+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	6. สามารถแก้ไขข้อมูล	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	ที่ผิดพลาดและบันทึก เพิ่มข้อมูลได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16		0	+1	+1	+1	+1	4	.8	ใช้ได้
17		+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18		+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19		+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20		+1	+1	0	+1	+1	4	.8	ใช้ได้



ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อสอบ ที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปล ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
21	8. สามารถคำนวณ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	บวก ลบ คูณ หาร ด้วยตารางทำงานได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
23	9. สามารถใช้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
24	สัญลักษณ์หรือ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
25	เครื่องหมาย หรือ ฟังก์ชันอย่างง่ายใน ตารางทำงานเพื่อการ คำนวณได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
26	10. สามารถสร้าง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
27	แผนภูมิประเภทต่างๆ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
28	ได้	+1	+1	0	+1	+1	4	.8	ใช้ได้
29	11. สามารถพิมพ์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
30	แผนภูมิในตารางทำงาน ได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้



ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	ค่าอำนาจ จำแนก (B)	คุณภาพ	ข้อที่	ค่าอำนาจ จำแนก (B)	คุณภาพ
1	0.28	จำแนกใช้ได้	16	0.40	จำแนกดี
2	0.49	จำแนกดี	17	0.35	จำแนกใช้ได้
3	0.54	จำแนกดี	18	0.40	จำแนกดี
4	0.70	จำแนกดี	19	0.55	จำแนกดี
5	0.48	จำแนกดี	20	0.80	จำแนกดีมาก
6	0.32	จำแนกใช้ได้	21	0.26	จำแนกใช้ได้
7	0.52	จำแนกดี	22	0.26	จำแนกใช้ได้
8	0.54	จำแนกดี	23	0.43	จำแนกดี
9	0.56	จำแนกดี	24	0.68	จำแนกดี
10	0.48	จำแนกดี	25	0.54	จำแนกดี
11	0.33	จำแนกใช้ได้	26	0.55	จำแนกดี
12	0.47	จำแนกดี	27	0.40	จำแนกดี
13	0.53	จำแนกดี	28	0.40	จำแนกดี
14	0.56	จำแนกดี	29	0.80	จำแนกดีมาก
15	0.44	จำแนกดี	30	0.50	จำแนกดี

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.78



ภาคผนวก จ

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



**แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

คำแนะนำในการทำแบบทดสอบ

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ ทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นี้ทุกข้อ เวลา 30 นาที
 2. นักเรียนจะได้คะแนนสูง ถ้านักเรียนตอบได้มาก ตอบได้แปลกกว่าคนอื่นหรือตอบเรื่องที่คนอื่นคิดไม่ถึง
 3. ข้อสอบ**ความคิดคล่องในการคิด**ให้นักเรียนรอฟังสัญญาณเพื่อจะได้ลงมือทำพร้อมกัน ถ้านักเรียนได้ยินสัญญาณหมดเวลาให้หยุดทำทันที
-

1.ความคิดริเริ่ม

1.1) โปรแกรมตารางทำงานสามารถนำไปใช้ทำงานอะไรได้บ้างในชีวิตประจำวัน

คำตอบ

.....

1.2) ลักษณะหน้าตาของโปรแกรมตารางทำงานมีลักษณะคล้ายกับสิ่งใด

คำตอบ

.....

1.3) ถ้าไม่ใช้โปรแกรมตารางทำงานช่วยในการคำนวณ แล้วนักเรียนคิดว่าจะใช้โปรแกรมใด

คำตอบ

.....

1.4) หากนักเรียนต้องการเปรียบเทียบอุณหภูมิสภาพอากาศของแต่ละภูมิภาคในประเทศไทย นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลนั้นอย่างไร

คำตอบ

.....

1.5) หากนักเรียนต้องการนำเสนอข้อมูลแสดงยอดขายสินค้าประจำปี นักเรียนจะเลือกใช้แผนภูมิชนิดใดนำเสนอ เพราะอะไร

คำตอบ

.....

2.ความคล่องในการคิด

2.1) จงบอกประโยชน์ของโปรแกรมโปรแกรมตารางทำงานให้ได้มากที่สุด

คำตอบ

.....

....

2.2) การใช้ฟังก์ชันคำนวณในตารางทำงานให้ประโยชน์อะไรบ้าง

คำตอบ

.....



2.3) จงบอกข้อเสียของโปรแกรมตารางทำงานมาให้ได้มากที่สุด

คำตอบ

2.4) ข้อมูลมีประโยชน์อย่างไร

คำตอบ

2.5) การบันทึกแฟ้มข้อมูลมีข้อดีอย่างไร

คำตอบ

3.ความคิดยืดหยุ่นในการคิด

3.1) การคำนวณโดยการป้อนสูตรคำนวณกับการเลือกใช้ฟังก์ชันการคำนวณมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันอย่างไร

คำตอบ

3.2) แผนภูมิวงกลมกับแผนภูมิโดนัทมีลักษณะคล้ายหรือแตกต่างกันอย่างไร

คำตอบ

3.3) การนำเสนอข้อมูลแบบตารางกับแบบแผนภูมิมี่ข้อดีและข้อเสียอย่างไร

คำตอบ

3.4) การออกจากโปรแกรมโดยคลิกที่  มีข้อดีข้อเสียอย่างไร

คำตอบ

3.5) ไอคอน  กับ  เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

คำตอบ

4.ความละเอียดลออในการคิด

4.1) การใช้คอมพิวเตอร์มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ

4.2) ให้นักเรียนคิดหาวิธีป้องกันอันตรายจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานๆ

คำตอบ



4.3) ให้นักเรียนเลือกใช้แผนภูมิชนิดต่างๆ ในการนำเสนอข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน พร้อมให้เหตุผล

คำตอบ

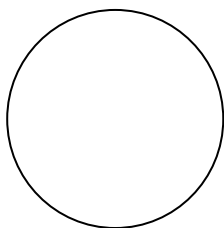
.....

4.4) นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรในการใช้โปรแกรมตารางทำงานอย่างสร้างสรรค์และมีจิตสำนึก

คำตอบ

.....

4.5) ให้นักเรียนต่อเติมภาพให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ตามจินตนาการของนักเรียน พร้อมตั้งชื่อภาพ



ชื่อ -สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ (ตามแนวคิดของ Guilford)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	เหมาะสมมากที่สุด (5)	เหมาะสมมาก (4)	เหมาะสมปานกลาง (3)	เหมาะสมน้อย (2)	เหมาะสมน้อยที่สุด (1)
1.ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลงและนำไปใช้ได้
2.ความคล่องในการคิด	ตอบได้ตรงประเด็นถูกต้องได้ 80% ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบได้ตรงประเด็นถูกต้องได้ 70% ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบได้ตรงประเด็นถูกต้องได้ 60% ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบได้ตรงประเด็นถูกต้องได้ 50% ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบได้ตรงประเด็นถูกต้องได้ 40% ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
3.ความยืดหยุ่นในการคิด	จัดลักษณะ/ประเภท/ได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/ได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/ได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/ได้เป็นส่วนน้อย	จัดลักษณะ/ประเภท/ได้ไม่หลากหลาย
4.ความคิดละเอียดลออในการคิด	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ ได้ถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ ได้เป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ ได้เป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ ได้เป็นส่วนน้อย	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ ได้ไม่หลากหลาย

การแปรผล คะแนนเฉลี่ย ระดับความคิดสร้างสรรค์

4.51 - 5.00 มากที่สุด

3.51 - 4.50 มาก

2.51 - 3.50 ปานกลาง

1.51 - 2.50 น้อย

1.00 - 1.50 น้อยที่สุด



ภาคผนวก ฉ
ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญ



ตาราง 15 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	0	+1	4	.8	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้



ภาคผนวก ข
หนังสือขอความอนุเคราะห์





ที่ ศธ 0530.5(2)/ ๒๕๕๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน อาจารย์เจริญชัย จงนุเคราะห์

ด้วยนายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒน์ชัย อิศราเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เพื่อที่นิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแหง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ฝ่ายจัดการศึกษานอกที่ตั้งคณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-43754322-40 ต่อ 6076 โทรสาร. 0-4374-3174





ที่ ศธ 0530.5(2)/๖๘๕๘

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขออนุญาตฯ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน อาจารย์ลัดดา จงนุเคราะห์

ด้วยนายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนชัย อธิธาเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตฯ จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เพื่อที่นิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำเนิด)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ฝ่ายจัดการศึกษานอกที่ตั้งคณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-43754322-40 ต่อ 6076 โทรสาร. 0-4374-3174





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว 856

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน อาจารย์ปรางทิพย์ ศรีเครือตง

ด้วยนายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนชัย ธีรศิลาเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เพื่อที่นิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.worat ชูกำแหง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ฝ่ายจัดการศึกษานอกที่ตั้งคณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-43754322-40 ต่อ 6076 โทรสาร. 0-4374-3174





ที่ ศธ 0530.5(2)/ 0.๕๕๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน อาจารย์พัชรารักษ์ คนกล้า

ด้วยนายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.วิมลชัย ธีรศิลาเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เพื่อที่นิติตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแพง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ฝ่ายจัดการศึกษานอกที่ตั้งคณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-43754322-40 ต่อ 6076 โทรสาร. 0-4374-3174





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว-๕๕๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน อาจารย์ปัทมา ทิววรรณ

ด้วยนายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนชัย ธีรศิลาเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เพื่อที่นิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแหง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ฝ่ายจัดการศึกษานอกที่ตั้งคณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-43754322-40 ต่อ 6076 โทรสาร. 0-4374-3174





ที่ ศธ 0530.5(2)/๑๕๗

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม

ด้วยนายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนชัย อธิธาเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้นายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร ทดลองใช้เครื่องมือกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ ในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำเนิด)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ฝ่ายจัดการศึกษานอกที่ตั้งคณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-43754322-40 ต่อ 6076 โทรสาร. 0-4374-3174





ที่ ศธ 0530.5(2)/ ๒๕๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม

ด้วยนายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.วิมลชัย ดิรศิลาเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ ในขั้นต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแหง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ฝ่ายจัดการศึกษานอกที่ตั้งคณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-43754322-40 ต่อ 6076 โทรสาร. 0-4374-3174



ประวัติย่อของผู้ศึกษาค้นคว้า



ประวัติย่อของผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ	นายไชยยันต์ พันธุ์เสถียร
วันเกิด	วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2515
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 9 หมู่ที่ 7 ตำบลกลางหมื่น อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ รหัสไปรษณีย์ 46000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนแก่นางาจารย์พิทยาคม ตำบลนาจารย์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ รหัสไปรษณีย์ 46000 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2530	มัธยมศึกษาตอนต้น 3 โรงเรียนผู้ใหญ่วัดศรีมงคล อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
พ.ศ. 2534	มัธยมศึกษาตอนปลาย 6 โรงเรียนปทุมพิทยากร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
พ.ศ. 2538	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2543	ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู (ป.วค.) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2556	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

