



การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าหมัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

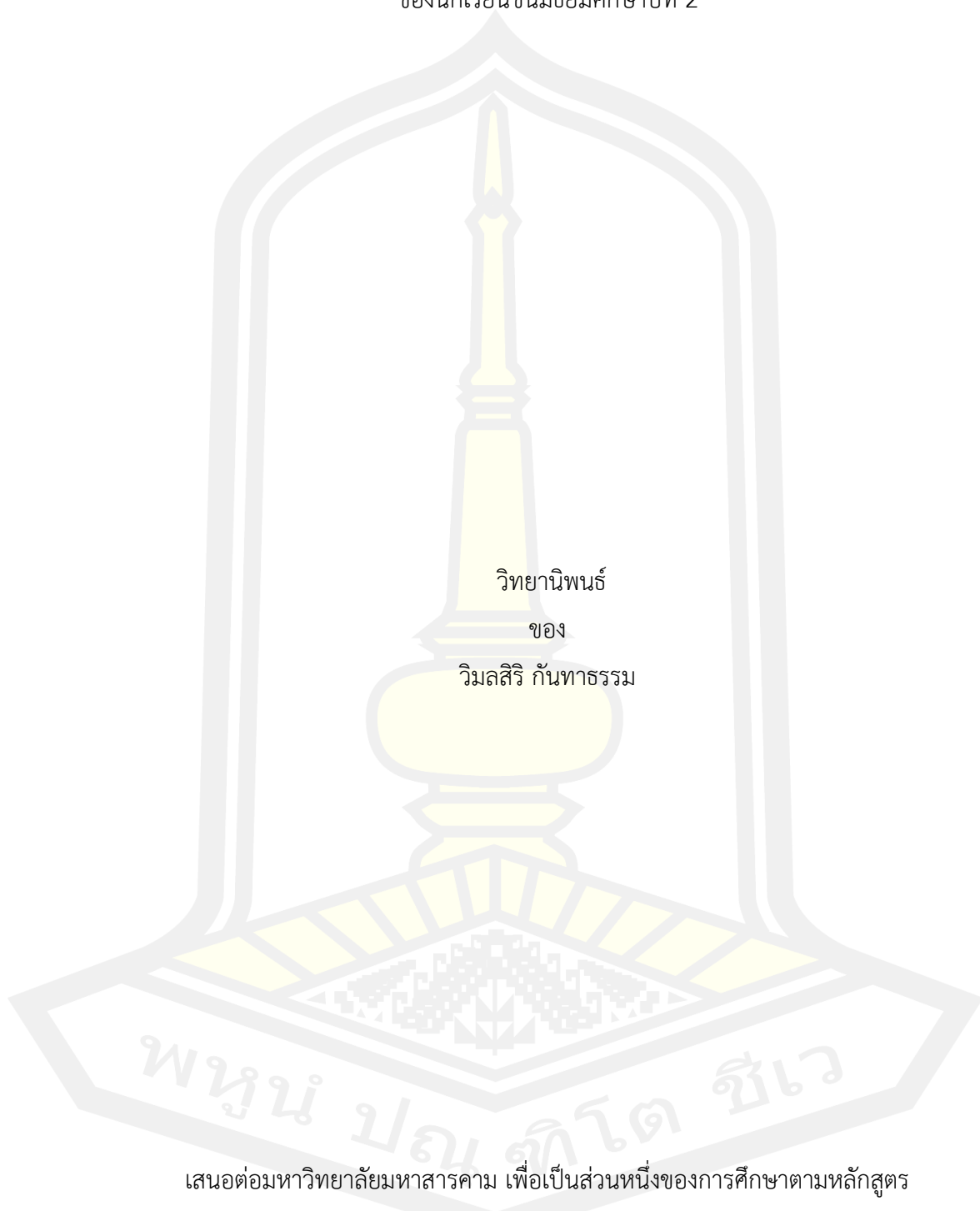
วิทยานิพนธ์
ของ
วิมลสิริ กันทาธรรม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ธันวาคม 2565

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เฒ่าด้อยตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ธันวาคม 2565

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Instructional Package Development of Tie-Dye Based on
Creative Economy Concept for Mathayomsuksa 2 Students

Wimolsiri Kuntatam

พหุบัณฑิตศึกษา

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for Master of Education (Curriculum and Instruction)

December 2022

Copyright of Maharakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาววิมลสิริ กันทาธรรม
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. ประสาท เนืองเฉลิม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. วิทยา วรพันธ์)

..... กรรมการ

(ผศ. ดร. กัญญารัตน์ โคจร)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ผศ. ดร. ปิยะธิดา ปัญญา)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....
(รศ. ดร. ขวลิต ชูกำแพง)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

.....
(รศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2		
ผู้วิจัย	วิมลสิริ กันทาธรรม		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิทยา วรพันธุ์		
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต	สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.53 - 0.88 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.75 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 - 0.62 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.83 และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test (One Sample และ Dependent Samples)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.98/83.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรมการเรียนรู้, แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์, ผ้ามัดย้อม



TITLE	The Instructional Package Development of Tie-Dye Based on Creative Economy Concept for Mathayomsuksa 2 Students		
AUTHOR	Wimolsiri Kuntatam		
ADVISORS	Assistant Professor Wittaya Worapun , Ph.D.		
DEGREE	Master of Education	MAJOR	Curriculum and Instruction
UNIVERSITY	Maharakham University	YEAR	2022

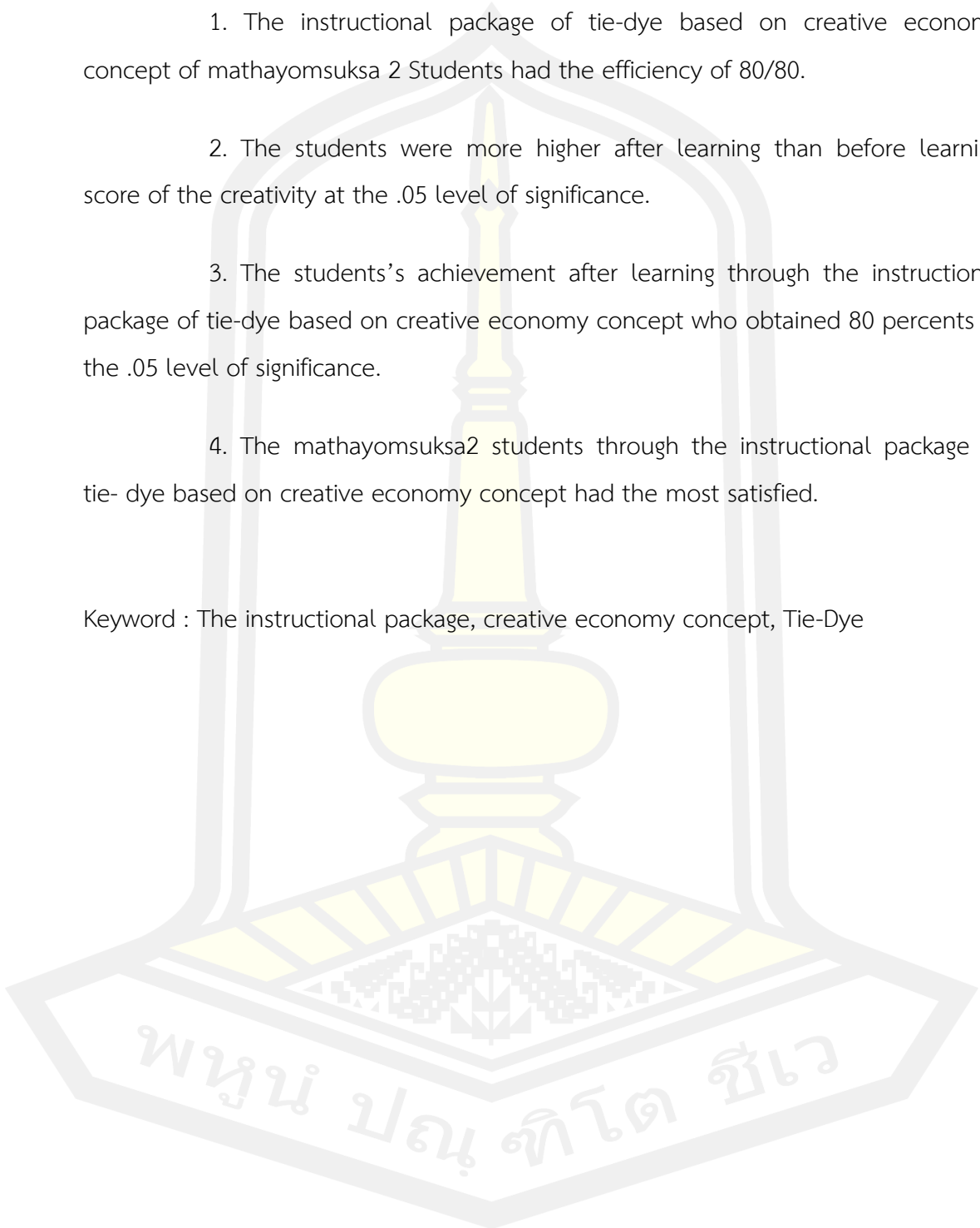
ABSTRACT

The purposes of this research were : 1) to develop the instructional package of tie-tye based on creative economy concept for mathayomsuksa 2 Students with an efficiency of 80/80; 2) to compare the creativity of mathayomsuksa 2 students' achievement between before learning and after learning through the instructional package of tie-dye based on creative economy concept; 3) to compare learning achievement of mathayomsuksa of tie-dye based students after learning through the instructional package creative economy-concept who obtained 80 percent of total scores and 4) to study the satisfaction of mathayomsuksa 2 students through the instructional package of tie- dye based on creative economy concept. The sample for this research was 40 mathayomsuksa 2/6 students enrolled in the second semester of 2021 academic year. The research instrument in this study were 1) the instructional package of tie-dye based on creative economy concept. 2) the creative thinking test has discrimination power between 0.53 - 0.88 and the reliability of 0.75. 3) the achievement test has the discrimination power between 0.27 - 0.62 and the reliability of 0.83 and 4) the questionnaire of students' satisfaction towards with the instructional package of tie-dye based on creative economy concept. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and one sample t-test and dependent sample t-test were used in hypothesis test.

The research findings were as follows:

1. The instructional package of tie-dye based on creative economy concept of mathayomsuksa 2 Students had the efficiency of 80/80.
2. The students were more higher after learning than before learning score of the creativity at the .05 level of significance.
3. The students's achievement after learning through the instructional package of tie-dye based on creative economy concept who obtained 80 percents at the .05 level of significance.
4. The mathayomsuksa2 students through the instructional package of tie- dye based on creative economy concept had the most satisfied.

Keyword : The instructional package, creative economy concept, Tie-Dye



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วรพันธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม ประธานกรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กัญญารัตน์ โคจร กรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา กรรมการสอบ และคณาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงยิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัฐพล อินตะเสนา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อพันธ์ พูลพุทธา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์ สายหงษ์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย รวมทั้งนางสิริพร วิลาศรี และคุณครูปวีณา พนมอุปลักษณ์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ แก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้บริหาร คณะคุณครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และขอใจนักเรียนโรงเรียนนครพนมวิทยาคม อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม ที่ให้ความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนขอบพระคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอนทุกคนที่คอยเป็นกำลังและให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณครอบครัวและญาติทุกคนที่ให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ และคอยอยู่เคียงข้าง เป็นกำลังใจให้ด้วยดีตลอดมา และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 และ 2/7 ที่ให้ข้าพเจ้าพัฒนาตนเอง เพื่อประสิทธิภาพทางการศึกษาให้เจริญงอกงาม

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณท่านที่ได้เมตตาอบรมสั่งสอนให้ความอนุเคราะห์จนประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต การเรียนและความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน

พูน ปณ ศิโต ชเว

วิมลสิริ กันทาธรรม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
สมมุติฐานของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ.....	11
การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผ้ามัดย้อม.....	22
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	45
แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์.....	67
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา.....	73
ความคิดสร้างสรรค์.....	86
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	106

ความพึงพอใจ.....	119
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	131
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	135
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	135
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	135
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	136
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	155
การจัดกระทำกับข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล.....	156
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	157
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	162
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	162
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	162
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	163
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	174
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	174
สรุปผล.....	174
อภิปรายผล.....	175
ข้อเสนอแนะ.....	179
บรรณานุกรม.....	181
ภาคผนวก.....	193
ภาคผนวก ก ตัวอย่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	194
ภาคผนวก ข แบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	249
ภาคผนวก ค แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	259

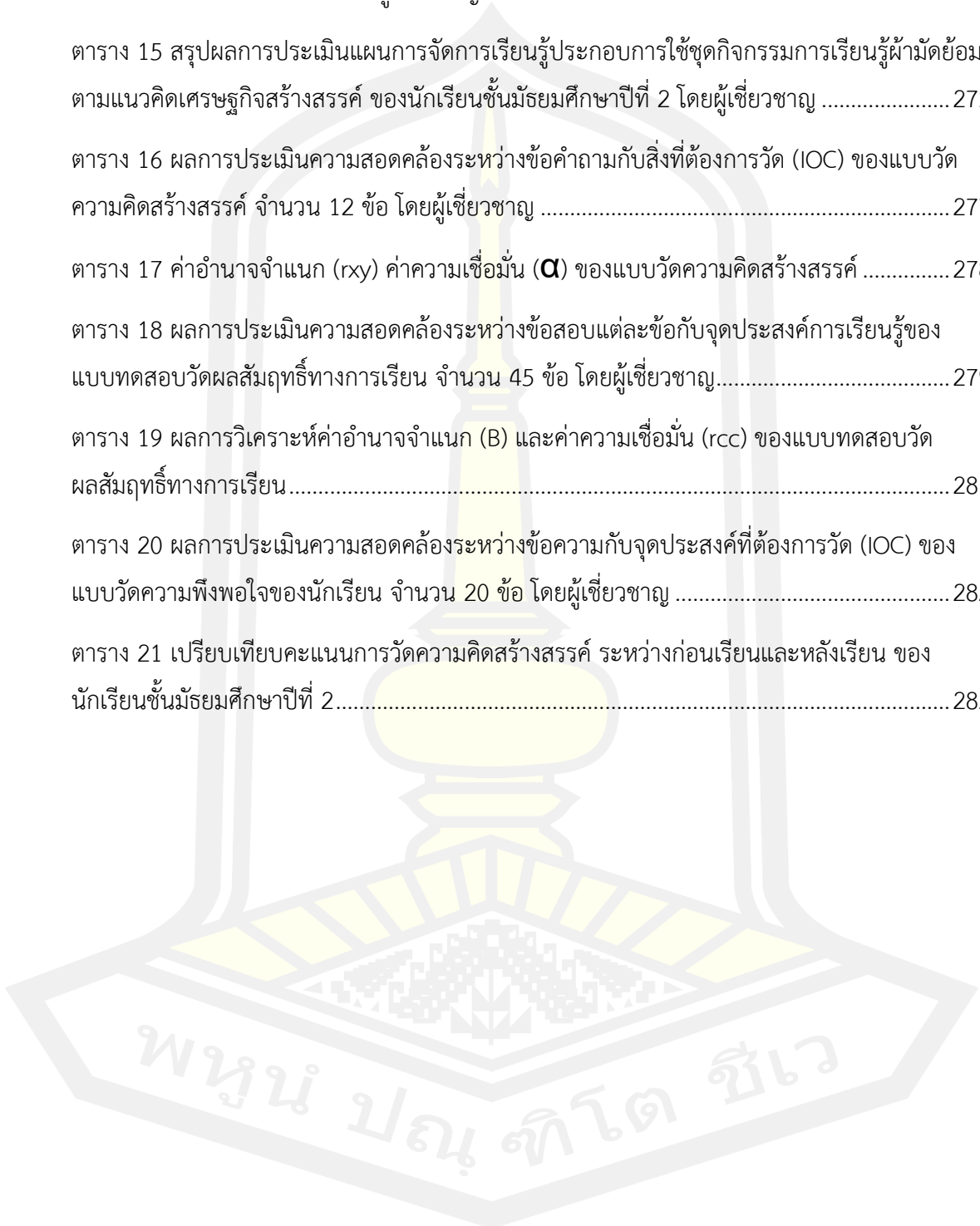
ภาคผนวก ง แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ	266
ภาคผนวก จ คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	269
ภาคผนวก ฉ คะแนนทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	284
ภาคผนวก ช หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	295
ประวัติผู้เขียน.....	303



สารบัญตาราง

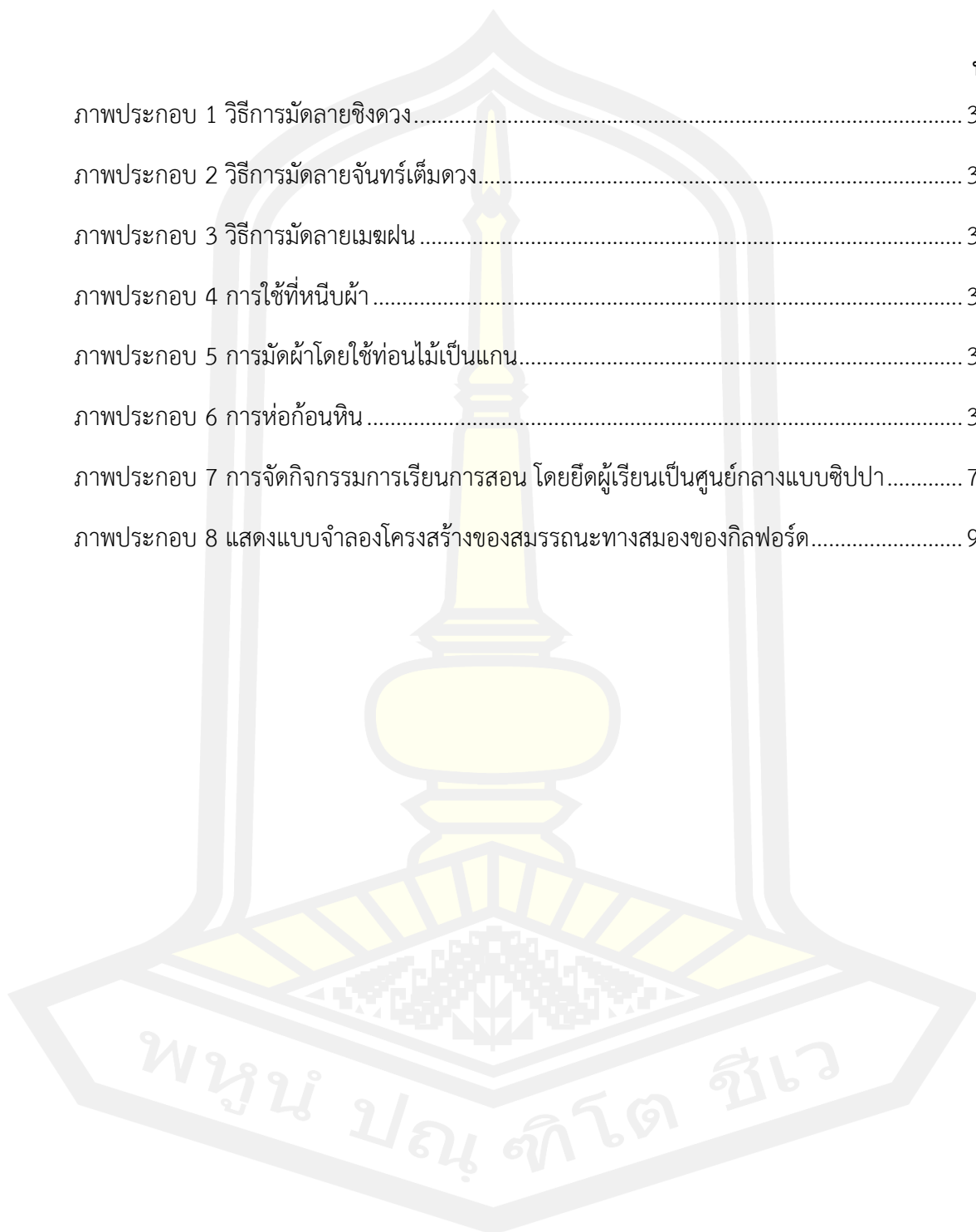
	หน้า
ตาราง 1 ตัวชี้วัดและสาระแกนกลาง	13
ตาราง 2 โครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนครพนมวิทยาคม	17
ตาราง 3 โครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ	18
ตาราง 4 โครงสร้างรายวิชา ง20255 งานคหกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพ	20
ตาราง 5 รายชื่อพีชที่ให้สี	40
ตาราง 6 เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ	127
ตาราง 7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	137
ตาราง 8 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้.....	141
ตาราง 9 การวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง	152
ตาราง 10 การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	163
ตาราง 11 การเปรียบเทียบคะแนนการวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์	170
ตาราง 12 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80	171
ตาราง 13 การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	172

ตาราง 14 สรุปผลการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	270
ตาราง 15 สรุปผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ	273
ตาราง 16 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 12 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ	277
ตาราง 17 ค่าอำนาจจำแนก (rxy) ค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์	278
ตาราง 18 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 45 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	279
ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น (rcc) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	281
ตาราง 20 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ	282
ตาราง 21 เปรียบเทียบคะแนนการวัดความคิดสร้างสรรค์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	285



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 วิธีการมัดลายซิงดวง.....	35
ภาพประกอบ 2 วิธีการมัดลายจันทร์เต็มดวง.....	36
ภาพประกอบ 3 วิธีการมัดลายเมฆฝน.....	36
ภาพประกอบ 4 การใช้ที่หนีบผ้า.....	37
ภาพประกอบ 5 การมัดผ้าโดยใช้ท่อนไม้เป็นแกน.....	37
ภาพประกอบ 6 การห่อก้อนหิน.....	38
ภาพประกอบ 7 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแบบชิปปา.....	79
ภาพประกอบ 8 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถนะทางสมองของกิลฟอร์ด.....	91



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ได้ทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศท่ามกลางกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) นอกจากนี้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ยังมีแนวคิดและหลักการในการส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมอย่างชัดเจน และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 มุ่งกระบวนการเรียนรู้ให้ทันสมัยและทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกระดับการศึกษาให้มีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับบริบทสังคมไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564)

ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 921/2561 ให้มีการยกเลิกมาตรฐานและตัวชี้วัด สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี และสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเปลี่ยนชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ นั้น จึงทำให้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เปลี่ยนชื่อเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และคงเหลือ 2 สาระ คือ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเองครอบครัวและสังคมได้ ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริง จนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง มาตรฐาน ง 1.1 กล่าวว่า เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้อง

กับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ (คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561)

การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ โรงเรียนนครพนมวิทยาคม มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถใช้ทักษะชีวิต ทักษะการคิด ทักษะการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริมพื้นฐานการสร้างอาชีพตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และการบูรณาการกับเขตพัฒนา เศรษฐกิจพิเศษชายแดนนครพนมบนพื้นฐานของความเป็นไทย ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียน ไปปรับใช้ในการดำรงชีวิตในหลาย ๆ ด้าน เช่น งานประดิษฐ์ งานอาหารและโภชนาการ งานช่าง และงานเกษตร โดยมุ่งเน้นกระบวนการทำงาน การจัดการอย่างเป็นระบบ การพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการออกแบบ และการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ ผู้เรียนสามารถนำ ความคิดสร้างสรรค์มาออกแบบชิ้นงานให้มีคุณค่า เพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทาง สมอมนุษย์ที่คิดได้อย่างกว้างไกล หลากหลายแง่มุม หลายทิศทาง นำไปสู่การประดิษฐ์ และแนวทาง แก้ปัญหาใหม่ และความคิดสร้างสรรค์ยังเป็นทักษะการเรียนรู้ที่ช่วยยกระดับความสามารถ ความ อุดมทุนและความคิดริเริ่มให้เพิ่มมากขึ้น เป็นการพัฒนาความสนใจในงาน พัฒนาการใช้เวลาว่างให้เป็น ประโยชน์และพัฒนาชีวิตให้ทันสมัยมากขึ้น (นวลักษณ์ กลางบุรัมย์, 2556) นอกจากนี้ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังได้นำเสนอการประเมิน ความคิดสร้างสรรค์ใน PISA ปี 2022 ที่จะจัดสอบขึ้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับ การดำรงชีวิตอย่างราบรื่นในสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต ความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถนะหนึ่งที่ เยาวชนในวันนี้จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา เนื่องจากโลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้คนจึงต้องมีความ ยืดหยุ่นและมีทักษะของศตวรรษที่ 21 ที่นอกเหนือไปจากการอ่านออกเขียนได้และการคิดคำนวณ โดยการศึกษาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จะช่วยให้คนรุ่นใหม่สามารถปรับตัวและพัฒนา ความสามารถของตนเองในการทำงานที่ไม่อาจทำแทนได้ง่ายโดยเครื่องจักรกล และรับมือกับความ ทำทายที่ซับซ้อนมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลกด้วยแนวทางแก้ปัญหาที่ไม่ติดอยู่ใน กรอบเดิม ๆ (ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2565) และจากรายงานการประเมินคุณภาพภายนอก : ผลการประเมิน SAR ภายใต้อาณัติของ COVID – 19 ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียน จุดเน้น ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการตามหลักสูตรของสถานศึกษา อยู่ในระดับ ดี (สำนักงานรับรองมาตรฐานและ ประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน), 2564) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานประจำปีของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 (Self – Assessment Report : SAR) พบว่า มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของนักเรียน ตัวชี้วัด 1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของนักเรียน ข้อที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตร

สถานศึกษา อยู่ในระดับ ดี แต่มีจุดที่ควรพัฒนา คือ นักเรียนโรงเรียนนครพนมวิทยาคม ควรได้รับการพัฒนาให้มีผลการทดสอบระดับชาติ (O – Net) มากกว่าร้อยละ 50 ในทุกวิชา พัฒนาทักษะด้านการคิด กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และยังคงต้องได้รับการส่งเสริมในด้านทัศนคติต่อความเป็นไทยและวัฒนธรรมอันดีงามของไทย (โรงเรียนนครพนมวิทยาคม, 2564) อีกทั้งจากการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ พบว่า นักเรียนยังขาดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ หรือสิ่งที่ต่างไปจากสิ่งที่เคยพบเจอ เพราะการจัดการเรียนรู้แบบเดิมเป็นการทำงานตามต้นแบบหรือเลียนแบบชิ้นงานของคนอื่น ทำให้การต่อยอดงานหรือดัดแปลงชิ้นงานให้เป็นชิ้นงานใหม่ยังมีน้อยมาก รวมถึงการออกแบบงานของนักเรียนยังไม่มีที่น่าสนใจ นอกจากนี้ครูผู้สอนยังไม่มีเทคนิคการสอนและสื่อการสอนที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ ซึ่งทำให้ผลการเรียนของนักเรียนยังคงต่ำกว่าเป้าหมายของสถานศึกษาที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน และด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้น

การพัฒนาผู้เรียนด้วยชุดกิจกรรม เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ซึ่งชุดกิจกรรมจัดว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจ โดยผลิตและนำสื่อการสอนไปใช้ให้สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนให้มีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523 อ้างถึงใน ปาจริย์ เจริญวงศ์, 2560) โดยการประยุกต์จากทฤษฎี เทคนิค หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตามความเหมาะสมของเนื้อหาและจุดประสงค์ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดทักษะการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ (เตือนใจ พรหมสุพันธ์, 2556) และการจัดกิจกรรมในแต่ละชุดเหมาะสำหรับการเรียนรู้ที่เพิ่มขีดความสามารถในการจัดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรม การทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด ทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มที่ โดยครูเป็นผู้สร้างโอกาสทางการเรียนการสอน มีกิจกรรมให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ดังนั้นชุดกิจกรรมจึงเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งยังได้นำแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์มาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวคิดในการใช้ความคิดสร้างสรรค์บนฐานขององค์ความรู้ เชื่อมโยงกับวัฒนธรรมพื้นฐานทางประวัติศาสตร์ การส่งสมความรู้ของสังคม เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อใช้ในการพัฒนาธุรกิจ การผลิตสินค้าและบริการในรูปแบบใหม่ ซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจหรือคุณค่าทางสังคม (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์, 2561) โดยสินค้าและบริการเชิงสร้างสรรค์เหล่านี้มีองค์ประกอบที่มีลักษณะเด่นร่วมกันคือ ความเป็นเอกลักษณ์ ยากต่อการลอกเลียนแบบ และมักขายได้ราคา (ฐิติเทพ สิทธิยศ, 2553) นอกจากนี้ยังได้

นำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ โดยจุดเด่นของรูปแบบการจัดการรู้แบบซิปปา (CIPPA Model) คือ เป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา และอารมณ์ โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มได้ พูดคุย ปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ยึดการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง มีกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบเป็นขั้นตอนและสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ใน ชีวิตประจำวันให้มากที่สุด โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน และขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ (ทิศนา แคมมณี, 2542) ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ และนักเรียนสามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการ ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม โดยเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงสร้างสรรค์ให้เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม จึงเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการของคนในสังคมปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ผ้า มัดย้อมนับว่าเป็นงานศิลปหัตถกรรมประเภทหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น เกิดจาก ความคิดสร้างสรรค์เป็นศาสตร์ทางศิลปะอย่างหนึ่ง แนวความคิดในการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จึง เป็นเรื่องที่น่าสนใจ โดยอาจเกิดจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ รูปแบบลวดลาย สีสันทของ ผลิตภัณฑ์ ซึ่งวิธีการทำให้เกิดลวดลายจะใช้การกันสีโดยการผูก มัด เย็บ พับ หนีบ ส่วนที่ไม่ต้องการ ให้เกิดสี แบบของการผูกมัดทิศทางที่จะผูกเชือก วิธีการมัดผ้า เย็บหรือหนีบ ตลอดจนจำนวนสีที่ใช้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบ (ยุพินศรี สายทอง, 2544) ซึ่งจะเห็นได้ว่า การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัด ย้อม สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ความคิดสร้างสรรค์เป็น ความสามารถในการคิดสิ่งแปลกใหม่ รวมทั้งสามารถคิดดัดแปลงความคิดเดิมให้เป็นสิ่งแปลกใหม่ที่ มีคุณประโยชน์และได้รับการยอมรับจากสังคม กล่าวคือ เด็กต้องสามารถคิดต่อยอดผลงานที่มีอยู่เดิม ให้แปลกใหม่กว่าเดิม และสามารถประยุกต์และใช้ประโยชน์ของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์และจำเป็นสำหรับบุคคลในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่าง รวดเร็วเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในบริบทของการศึกษายุค Thailand 4.0 ที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถ สร้างสรรค์ผลงานของตนเองได้ (พาสนา จุลรัตน์, 2561) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวทางการ พัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ให้ผู้เรียนต้องมีทักษะสำคัญที่จำเป็นในการใช้ ชีวิต แม้หลายทักษะจะเป็นทักษะเดิม แต่ต้องเพิ่มความเข้มข้นและความสามารถในการนำไปใช้ใน สถานการณ์ที่ซับซ้อน อีกส่วนหนึ่งเป็นทักษะใหม่ที่ต้องบ่มเพาะ และพัฒนาให้เกิดแก่ผู้เรียน อาทิ

ความรู้ด้านการเงิน การเป็นผู้ประกอบการ ความรอบรู้ด้านพลเมือง ทักษะการสร้างสรรค์ และ การผลิตนวัตกรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562)

จากที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ผู้วิจัยจึงมีความ สนใจในเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความ น่าสนใจ สามารถต่อยอดผลงานของตนเองได้ โดยการออกแบบงาน ให้มีจุดเด่น มีเอกลักษณ์ เฉพาะตัว รวมถึงการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและงานฝีมือมาช่วยเสริมสร้างคุณลักษณะของนักเรียนให้มี คุณภาพ นอกจากนี้จะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพมีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

สมมุติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตาม แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในการนำไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเพิ่มเติมให้มีความหลากหลาย กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มศักยภาพ ตลอดจนเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพหรือครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนนครพนมวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 14 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 501 คน โดยแบ่งเป็น 12 ห้อง ที่จัดชั้นเรียนโดยความสามารถ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 โรงเรียนนครพนมวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวนนักเรียน 40 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้หน่วยการสุ่มเป็นห้องเรียน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 ตัวแปรตาม คือ

2.2.1 ความคิดสร้างสรรค์

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.3 ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

3. เนื้อหาสาระที่ใช้ในการศึกษา คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 4 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 16 ชั่วโมง ได้แก่

3.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์

3.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับผ้ามัดย้อม

3.3 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์

3.4 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การประดิษฐ์และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จาก ผ้ามัดย้อม

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ หมายถึง การใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่บนฐานขององค์ความรู้จากการเรียนรู้มาออกแบบผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม ให้มีลักษณะโดดเด่น มีความเป็นเอกลักษณ์ แนวคิดนี้ยังสะท้อนถึงกระบวนการซึ่งรวมเอาวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีเข้าไว้ด้วยกันในการผลิตสินค้า เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเรื่องมรดกทางวัฒนธรรม คือ งานฝีมือ และงานสร้างสรรค์ตามลักษณะงาน คือ การออกแบบ มาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผ้ามัดย้อมในครั้งนี้ อาทิเช่น หมอกรรองคอ หมอนอิง กระเป๋าผ้า เป็นต้น

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ หมายถึง นวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่รวบรวมสื่อ กระบวนการ และกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพในรายวิชาเพิ่มเติม โดยรวบรวมเนื้อหาการประดิษฐ์ ความรู้เรื่องผ้ามัดย้อม การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นแนวทางการใช้ความคิดสร้างสรรค์มาออกแบบผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม ให้มีลักษณะโดดเด่น มีความเป็นเอกลักษณ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีดังต่อไปนี้

2.1 คำชี้แจง หมายถึง ส่วนที่อธิบายวิธีการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ลักษณะของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุดและกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

2.2 คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู หมายถึง คำแนะนำสำหรับครูเพื่อบอกแนวทางในการปฏิบัติและการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ เพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

2.3 คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน หมายถึง คำแนะนำสำหรับนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติ คำอธิบายบอกให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้และวิธีการเรียนรู้ตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่ต้องปฏิบัติได้หลังจากที่ได้เรียนรู้และทำกิจกรรมตามคำแนะนำแล้ว

2.5 เนื้อหาสาระและสื่อ หมายถึง เอกสารและวัสดุอุปกรณ์ที่ครูต้องเตรียมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ว่ามีอะไรบ้าง เช่น บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม อุปกรณ์งานประดิษฐ์ เป็นต้น

2.6 แบบประเมินผล หมายถึง แบบทดสอบหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุด ลักษณะข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก

2.7 ภาคผนวก หมายถึง เฉลยบัตรกิจกรรมและแบบทดสอบ ซึ่งนักเรียนที่ได้ทำไปแล้วสามารถทำการตรวจสอบการเรียนรู้ของนักเรียนได้ด้วยตนเอง จากการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ๆ

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา หมายถึง รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยการเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ช่วยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและได้เรียนรู้จากกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการกลุ่ม และมีการผลิตผลงานซึ่งเกิดจากความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลายและยังสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม หมายถึง ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน โดยครูผู้สอนใช้วิธีการให้นักเรียนดูรูปภาพ วิดีโอจาก YouTube ผลงานประดิษฐ์ การใช้คำถามและการสนทนาซักถาม

3.2 ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ หมายถึง ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องตามที่ครูจัดเตรียมมาให้ให้นักเรียน

3.3 ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม หมายถึง นักเรียนทำการศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ โดยการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากนั้นนักเรียนสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

3.4 ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม หมายถึง นักเรียนตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเองกับกลุ่ม โดยนักเรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่น และได้รับและทำความเข้าใจข้อมูลของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

3.5 ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ หมายถึง นักเรียนได้สรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่จากตนเองและผู้อื่น เพื่อช่วยให้จดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

3.6 ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน หมายถึง นักเรียนลงมือปฏิบัติหรือแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ โดยการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน การออกแบบ

ลวดลายผ้ามัดย้อม การปฏิบัติการมัดย้อมผ้า การปฏิบัติงานประดิษฐ์ ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ ต่อยุ่หรือตรวจสอบความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์

3.7 ชั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ หมายถึง นักเรียนนำความรู้ ความเข้าใจของตนไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย โดยการทำแบบฝึกหัด การทำใบงาน การทดสอบ การอภิปราย หรือการสรุปความรู้

4. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิดของนักเรียนที่คิดได้หลากหลาย แง่มุม หลายทิศทาง คิดแปลกใหม่เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ โดยมีคำถามต่าง ๆ เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียน แสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมา โดยวัดได้จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จาก ผ้ามัดย้อม ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ โดยครอบคลุม 4 องค์ประกอบ ดังนี้

4.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบต่อ สถานการณ์หรือสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และได้คำตอบมากที่สุด ภายในเวลา 3 นาที โดยให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน

4.2 ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบได้หลาย รูปแบบ หลายลักษณะ หลายชนิด หรือหลายประเภท และคำตอบไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มหรือประเภท เดียวกันต่อสถานการณ์หรือสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยนับจำนวนกลุ่มให้กลุ่มละ 1 คะแนน

4.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดสิ่งแปลกใหม่แตกต่าง จากความคิดของผู้อื่นและไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่ โดยให้คะแนนจากคำตอบที่แตกต่างไปจากคนอื่น ให้ คะแนนโดยพิจารณาความถี่ของคำตอบของนักเรียนทั้งหมด หากตอบซ้ำกันน้อยหรือไม่ซ้ำกันจะได้ คะแนนมาก แต่หากตอบซ้ำกันมากจะไม่ได้คะแนน ตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้ โดยจะให้ คะแนนคำตอบละ 3 คะแนน

4.4 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเชื่อมโยง ความสัมพันธ์กับสิ่งอื่นอย่างมีความหมาย ทำให้เกิดความคิดที่ชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยจะให้ คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจและความสามารถของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจ สร้างสรรค์ โดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

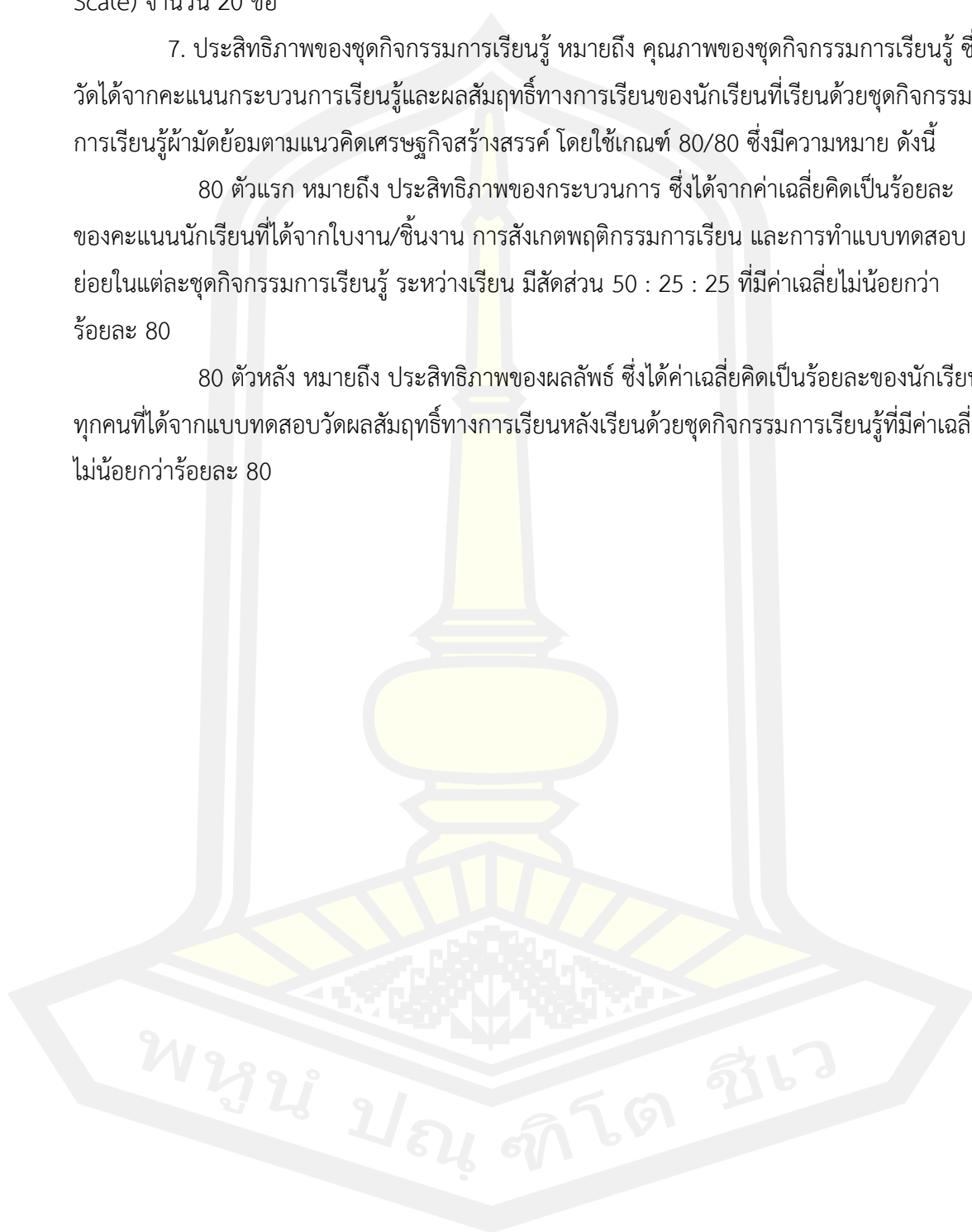
6. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ความพอใจ สนใจ ชื่นชอบของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจ สร้างสรรค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่ง

แบบสอบถามดังกล่าวใช้เกณฑ์วัดระดับความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ

7. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งวัดได้จากคะแนนกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านตัวย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยใช้เกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งได้จากค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนนักเรียนที่ได้จากใบงาน/ชิ้นงาน การสังเกตพฤติกรรมการเรียน และการทำแบบทดสอบย่อยในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างเรียน มีสัดส่วน 50 : 25 : 25 ที่มีค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของนักเรียนทุกคนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
2. การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ่านมัลติมีเดีย
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
4. แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา
6. ความคิดสร้างสรรค์
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. ความพึงพอใจ
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความ
เข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้
เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความ
คิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน
และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

เรียนรู้อะไรในการทำงานอาชีพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้
ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

2. การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของ คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

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

สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

2. เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีต่อและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ การทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ ทำงานอย่างมีคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน

2. เข้าใจแนวทางสู่อาชีพ การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ และมีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ จัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตาราง 1 ตัวชี้วัดและสาระแกนกลาง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 2	1. ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาการทำงาน 2. ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน 3. มีจิตสำนึกในการทำงาน และใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า	<ul style="list-style-type: none"> ● การแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาการทำงาน - การจัดและตกแต่งบ้าน - การดูแลรักษาและตกแต่งสวน - การจัดการผลผลิต ● การทำงานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เช่น - การเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่ง และบริการเครื่องดื่ม - การเลี้ยงสัตว์ - การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากวัสดุในโรงเรียน หรือ ท้องถิ่น - การติดต่อสื่อสารและใช้บริการกับหน่วยงานต่าง ๆ

สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตาราง 1 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 2	1. อธิบายการเสริมสร้าง ประสบการณ์อาชีพ 2. ระบุการเตรียมตัวเข้าสู่ อาชีพ 3. มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็น สำหรับการประกอบอาชีพที่ สนใจ	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดประสบการณ์อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - สถานการณ์แรงงาน - ประกาศรับสมัครงาน - ความรู้ความสามารถของตนเอง - ผลตอบแทน ● การเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การหางาน - คุณสมบัติที่จำเป็น ● ทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะกระบวนการทำงาน - ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแสวงหาความรู้ - ทักษะการจัดการ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ประกอบด้วย 2 สาระ คือ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุ และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง และสาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของ คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ ถือเป็นต้นแบบหรือแนวทางในการที่ครูผู้สอนจะสามารถนำเนื้อหาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสามารถออกแบบได้หลากหลายตามแนวความคิดผู้สอน เพียงแต่ใช้หลักสูตรแกนกลางเป็นกรอบในการดำเนินการสอนในชั้นเรียน

หลักสูตรโรงเรียนนครพนมวิทยาคม พุทธศักราช 2564

จัดทำขึ้นเพื่อนำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดการเรียนการสอน ให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และยังปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน ลดความซ้ำซ้อน สอดคล้องและเชื่อมโยงกันภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ จัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาในแต่ละระดับชั้นตามพัฒนาการในแต่ละช่วงวัย ให้มีการเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด โดยเริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกระดับเห็นผลคาดหวังที่ต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจน เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรโรงเรียนนครพนมวิทยาคม พุทธศักราช 2564 มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียน เกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. มีทักษะความสามารถในการสื่อสาร การรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. มีทักษะความสามารถในการคิด การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. มีทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
4. มีทักษะความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต นำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ

อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. มีทักษะความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ทั้งการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. มีความซื่อสัตย์สุจริต โอบอ้อมอารี
3. มีวินัยและสุภาพเรียบร้อย
4. ใฝ่เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
5. อยู่อย่างพอเพียงมีวิถีไทย
6. มีความมุ่งมั่นในการทำงานและความอดทน
7. รักความเป็นไทยภูมิใจในวัฒนธรรมไทย
8. มีจิตสาธารณะ เสียสละ

การกำหนดโครงสร้างเวลาเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานและสาระเพิ่มเติมสถานศึกษาสามารถดำเนินการ ดังนี้

ระดับมัธยมศึกษา ต้องจัดโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานให้เป็นไปตามที่กำหนด และสอดคล้องกับเกณฑ์การจบหลักสูตร สำหรับเวลาเรียนเพิ่มเติมทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาให้จัดเป็นรายวิชาเพิ่มเติม หรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับความพร้อม จุดเน้นของสถานศึกษาและเกณฑ์การจบหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โรงเรียนนครพนมวิทยาคม ดังตาราง 2

พหุบุ ปณ จิโต ชีเว

ตาราง 2 โครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนครพนมวิทยาคม

ภาคเรียนที่ 1	เวลาเรียน	ภาคเรียนที่ 2	เวลาเรียน
รายวิชาพื้นฐาน	นก. (ชม.)	รายวิชาพื้นฐาน	นก. (ชม.)
ท22101 ภาษาไทย 3	1.5 (60)	ท22102 ภาษาไทย 4	1.5 (60)
ค22101 คณิตศาสตร์ 3	1.5 (60)	ค22102 คณิตศาสตร์ 4	1.5 (60)
ว22101 วิทยาศาสตร์ 3	1.5 (60)	ว22102 วิทยาศาสตร์ 4	1.5 (60)
ส22101 สังคมศึกษาฯ 3	1.5 (60)	ส22102 สังคมศึกษาฯ 4	1.5 (60)
ส22121 ประวัติศาสตร์ 3	0.5 (20)	ส22122 ประวัติศาสตร์ 4	0.5(20)
พ22101 สุขศึกษา 3	0.5 (20)	พ22102 สุขศึกษา 4	0.5 (20)
พ22111 พลศึกษา 3	0.5 (20)	พ22112 พลศึกษา 4	0.5 (20)
ศ22101 ศิลปะ 3	1.0 (40)	ศ22102 ศิลปะ 4	1.0 (40)
ง22101 การงานอาชีพ 3	1.0 (40)	อ22102 ภาษาอังกฤษ 4	1.5 (60)
อ22101 ภาษาอังกฤษ 3	1.5 (60)		
ว22181 วิทยาการคำนวณ 3	1.0 (40)		
รวมเวลาเรียนรายวิชาพื้นฐาน	12.0 (480)	รวมเวลาเรียนรายวิชาพื้นฐาน	10.0 (400)
รายวิชาเพิ่มเติม		รายวิชาเพิ่มเติม	
ค22201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	1.0 (40)	ค22202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	1.0 (40)
ส20233 หน้าที่พลเมือง 1	0.5 (20)	ว22282 การออกแบบและเทคโนโลยี 2	1.0 (40)
พ22221 เพศศึกษา 1	0.5 (20)	ส20234 หน้าที่พลเมือง 4	0.5 (20)
อ20203 ภาษาอังกฤษวิทย์-คณิต 1	1.0 (40)	พ22222 เพศศึกษา 4	0.5 (20)
ต20203 ภาษาเวียดนาม 1	0.5 (20)	ง20255 งานคหกรรม	1.0 (40)
		อ20204 ภาษาอังกฤษวิทย์-คณิต 2	1.0 (40)
		ล20204 ภาษาเวียดนาม 2	0.5 (20)
รวมเวลาเรียนรายวิชาเพิ่มเติม	3.0(120)	รวมเวลาเรียนรายวิชาเพิ่มเติม	5.0(200)
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	60(80*)	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	60(80*)
กิจกรรมแนะแนว	20	กิจกรรมแนะแนว	20

ตาราง 2 (ต่อ)

ภาคเรียนที่ 1	เวลาเรียน	ภาคเรียนที่ 2	เวลาเรียน
กิจกรรมนักเรียน		กิจกรรมนักเรียน	
- กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	13(20*)	- กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	12(20*)
- กิจกรรมชุมนุมวิชาการ	20	- กิจกรรมชุมนุมวิชาการ	20
กิจกรรมลดเรียน-เพิ่มรู้	40	กิจกรรมลดเรียน-เพิ่มรู้	40
กิจกรรมสังคมเพื่อสาธารณะประโยชน์	7(20*)	กิจกรรมสังคมเพื่อสาธารณะประโยชน์	8(20*)
รวมเวลาเรียน/ภาคเรียน	15.0 (720)	รวมเวลาเรียน/ภาคเรียน	15.0 (720)
รวมเวลาเรียนตลอดปี	1,440 ชั่วโมง		

โครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
โรงเรียนนครพนมวิทยาคม ดังตาราง 3

ตาราง 3 โครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ระดับ ชั้น	ภาคเรียนที่ 1				ภาคเรียนที่ 2			
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น.ก.	ช.ม./ สัปดาห์	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น.ก.	ช.ม./ สัปดาห์
	สาระพื้นฐาน				สาระพื้นฐาน			
ม.1	ง21101	การงานอาชีพ1	1.0	2	-	-	-	-
ม.2	ง22101	การงานอาชีพ2	1.0	2	-	-	-	-
ม.3	ง23101	การงานอาชีพ3	1.0	2	-	-	-	-
	สาระเพิ่มเติม				สาระเพิ่มเติม			
ม.1	-	-	-	-	ง20254	เทคโนโลยีเกษตร	1.0	2
ม.2	-	-	-	-	ง20255	งานคหกรรม	1.0	2
ม.3	-	-	-	-	ง20256	งานธุรกิจศึกษา	1.0	2

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายวิชา งานคหกรรม (รายวิชาเพิ่มเติม) รหัสวิชา ง20255 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต ได้กำหนดคำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ และโครงสร้างรายวิชาไว้ดังนี้

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ อธิบาย ความหมาย ความสำคัญเกี่ยวกับการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ จากผ้ามัดย้อม งานใบตอง งานแกะสลักผักและผลไม้เพื่อการตกแต่ง และอาหารในเขตเศรษฐกิจ พิเศษ รวมถึงการออกแบบงานต่าง ๆ การคำนวณต้นทุน กำหนดราคาและจัดจำหน่าย

ฝึกปฏิบัติงานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ งานใบตอง งานแกะสลักผักและผลไม้เพื่ การตกแต่ง และการปฏิบัติอาหารในเขตเศรษฐกิจพิเศษ โดยใช้กระบวนการทำงาน กระบวนการ แก้ปัญหา การทำงานร่วมกันและการแสวงหาความรู้ ให้เกิดความคิด ความเข้าใจ สามารถถ่ายทอด ความคิดและสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน และสามารถนำความรู้หรือ ทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือการประกอบอาชีพ

มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร และ สิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า ตามแนวทางของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่การ ดำรงชีวิตและครอบครัว ในการประกอบอาชีพ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการดำรงชีวิต ครอบครัว และการทำงาน สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

2. ผลการเรียนรู้

2.1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ คุณค่า ประเภทและประโยชน์ของงานประดิษฐ์ ได้

2.2 บอกประวัติความเป็นมา ความหมาย หลักการ ชนิดของผ้าและอธิบายวิธีการ สร้างลวดลายผ้ามัดย้อมได้

2.3 อธิบายวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ในแต่ละประเภทของงาน ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้

2.4 วิเคราะห์หลักการออกแบบงานและสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จาก ผ้ามัดย้อมได้

2.5 ฝึกปฏิบัติการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้

2.6 คำนวณต้นทุน กำหนดราคา และจัดจำหน่ายผลงานต่าง ๆ ได้

2.7 บอกประวัติความเป็นมา ประเภท วัสดุ-อุปกรณ์ และคุณค่าของงานใบตองได้

2.8 อธิบายหลักการ วิธีการ ขั้นตอนของงานใบตองได้

2.9 ฝึกปฏิบัติงานภาชนะใส่อาหารจากใบตองได้

2.10 บอกประวัติความเป็นมา ประเภท วัสดุ-อุปกรณ์ และคุณค่าของงานแกะสลักผักและผลไม้เพื่อการตกแต่งได้

2.11 อธิบายหลักการ วิธีการ ขั้นตอนของงานแกะสลักผักและผลไม้เพื่อการตกแต่งได้

2.12 ฝึกปฏิบัติงานแกะสลักผักและผลไม้เพื่อการตกแต่งได้

2.13 บอกวิธีการเลือกซื้ออาหารได้

2.14 อธิบายการเตรียม ประกอบ จัดและตกแต่งอาหารได้

2.15 ฝึกปฏิบัติอาหารในเขตเศรษฐกิจพิเศษตามแผนการทำงานได้

3. โครงสร้างรายวิชา

โครงสร้างรายวิชา ง20255 งานคหกรรม (รายวิชาเพิ่มเติม) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ จำนวน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต ดังตาราง 4

ตาราง 4 โครงสร้างรายวิชา ง20255 งานคหกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา ชั่วโมง
1.	การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม	<p>1. อธิบายความหมาย ความสำคัญ คุณค่า ประเภทและประโยชน์ของงานประดิษฐ์ได้</p> <p>2. บอกประวัติความเป็นมา ความหมาย หลักการ ชนิดของผ้า และอธิบายวิธีการสร้างลวดลายผ้ามัดย้อมได้</p> <p>3. อธิบายวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ในแต่ละประเภทของงานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้าได้</p> <p>4. วิเคราะห์หลักการออกแบบงาน และสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้</p>	<p>- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานประดิษฐ์</p> <p>- ความรู้เรื่องผ้ามัดย้อม</p> <p>-การออกแบบผลิตภัณฑ์</p> <p>-การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม</p> <p>-การคำนวณต้นทุน กำหนดราคาและจัดจำหน่าย</p>	16

ตาราง 4 (ต่อ)

ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา ชั่วโมง
		5. ฝึกปฏิบัติการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้ 6. คำนวณต้นทุน กำหนดราคา และจัดจำหน่ายผลงานต่าง ๆ ได้		
2.	งานใบตอง	1. บอกประวัติความเป็นมา ประเภท วัสดุ-อุปกรณ์ และคุณค่าของงานใบตองได้ 2. อธิบายหลักการ วิธีการ ขั้นตอนของงานใบตองได้ 3. ฝึกปฏิบัติงานภาชนะใส่อาหารจากใบตองได้	-ประวัติความเป็นมา ประเภท วัสดุ-อุปกรณ์ และคุณค่าของงานใบตอง -หลักการ วิธีการ ขั้นตอนและเทคนิคต่างๆ -การฝึกปฏิบัติงานใบตอง	8
3.	งานแกะสลักผักและผลไม้	1. บอกประวัติความเป็นมา ประเภท วัสดุ-อุปกรณ์ และคุณค่าของงานแกะสลักผักและผลไม้เพื่อการตกแต่งได้ 2. อธิบายหลักการ วิธีการ ขั้นตอนของงานแกะสลักผักและผลไม้เพื่อการตกแต่งได้ 3. ฝึกปฏิบัติงานแกะสลักผักและผลไม้เพื่อการตกแต่งได้	-ประวัติความเป็นมา ประเภท วัสดุ-อุปกรณ์ และคุณค่าของงานแกะสลักผักและผลไม้ -หลักการ วิธีการ ขั้นตอนและเทคนิคต่างๆ -การฝึกปฏิบัติงานแกะสลัก	8
4	อาหารในเขตเศรษฐกิจพิเศษ	1. บอกวิธีการเลือกซื้ออาหารได้ 2. อธิบายการเตรียม ประกอบ จัดและตกแต่งอาหารได้ 3. ฝึกปฏิบัติอาหารในเขตเศรษฐกิจพิเศษตามแผนการทำงานได้	-การเลือกซื้ออาหาร - การเตรียม ประกอบ จัดตกแต่งและการบริการอาหาร - การปฏิบัติอาหารในเขตเศรษฐกิจพิเศษ	8
รวม				40

จากที่กล่าวมาข้างต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรโรงเรียนนครพนมวิทยาคม พุทธศักราช 2564 ซึ่งจัดทำขึ้นตามแนวทางที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สำหรับโครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ กำหนดวิชาเรียนในแต่ละภาคเรียน ดังนี้ ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาพื้นฐาน คือ วิชาการงานอาชีพ 2 รหัสวิชา ง22101 ส่วนภาคเรียนที่ 2 รายวิชาเพิ่มเติม คือ วิชางานคหกรรม รหัสวิชา ง20255 เป็นการรู้เรียนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต มีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน มีคุณธรรม เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถในความรู้ไปประกอบอาชีพที่สุจริตได้

การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผ้ามัดย้อม

งานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และทักษะกระบวนการในการปฏิบัติงานประดิษฐ์ เป็นการนำเอาวัสดุในท้องถิ่นมาประดิษฐ์ชิ้นงานเพื่อเพิ่มมูลค่าของชิ้นงาน เนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยความรู้พื้นฐานในการประดิษฐ์ ความรู้เกี่ยวกับผ้ามัดย้อม การออกแบบผลิตภัณฑ์ การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม ประโยชน์ของการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม การกำหนดราคากำไร - ต้นทุน

1. ความหมายของงานประดิษฐ์

พวงเพชร มงคลวิทย์ (2539) งานประดิษฐ์ หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ของการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม ทั้งด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย ออกแบบไม่ซ้ำรูปแบบเดิมช่วยพัฒนาและสร้างสรรค์สติปัญญาให้มีความก้าวหน้าในการทำงานยิ่ง ๆ ขึ้นไป

เพชรผ่อง มยุขโชติ (2558) งานประดิษฐ์ หมายถึง การนำวัสดุหรือเศษวัสดุมาดัดแปลงและประกอบให้เป็นของเล่น ของใช้หรือของประดับตกแต่ง โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดความประณีต สวยงาม น่าสนใจ เพื่อประโยชน์ที่พึงประสงค์ เช่น งานประดิษฐ์ดอกไม้ผ้ารองจาน กระเป๋าตุ๊กตา ที่คั่นหนังสือ กระถางใบตอง บายศรี พานดอกไม้ มาลัยแบบอื่น ๆ

ภาวศุทธิ ด้วงหอม (2560) งานประดิษฐ์ หมายถึง การนำเอาวัสดุต่าง ๆ มาทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ทำให้เกิดความประณีต สวยงาม และน่าสนใจเพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย เช่น เพื่อความสวยงาม เพื่อประดับตกแต่ง เพื่อประโยชน์ใช้สอย และอำนวยความสะดวกสบายต่าง ๆ

จรัสศรี พัวจินดาเนตร (2561) ได้ให้ความหมายของงานประดิษฐ์ ดังนี้

ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554 ได้ให้ความหมายของคำว่า “งาน” คือ สิ่งหรือกิจกรรมที่ทำ ประดิษฐ์ คือ ตั้งขึ้น จัดตั้งขึ้น คิดทำขึ้น สร้างขึ้น แต่งขึ้น เมื่อนำมาเรียบเรียงร่วมกันจึงได้ความหมายของงานประดิษฐ์ หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้น หรือ เรื่องที่ทำขึ้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า งานประดิษฐ์ หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้น โดยการนำวัสดุต่าง ๆ มาทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์มาสร้างหรือประดิษฐ์ ทำให้เกิดคุณค่าทางความงามและใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์หลากหลาย

2. ความสำคัญ คุณค่า และประโยชน์ของงานประดิษฐ์

ภาวศุทธิ ด้วงหอม (2560) งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของไทย โดยเฉพาะด้านขนบธรรมเนียมและประเพณีทางศาสนา ช่วยให้การดำเนินงานของสมองและประสาทสัมผัสประสานสัมพันธ์กัน เป็นการฝึกลักษณะนิสัยในการทำงานให้มีความอดทน ฝึกให้รู้จักสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นการสร้างระเบียบวินัยให้รู้จักทำงาน และมีนิสัยรักการทำงาน การทำงานประดิษฐ์จะช่วยให้เกิดความรัก ความสามัคคีในหมู่คณะ อีกทั้งสามารถนำวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ จึงเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นให้มีการสืบทอดและพัฒนาต่อไป จากภูมิปัญญาเดิมสู่การเรียนรู้ที่เป็นองค์รวมและเป็นผลงานของคนไทย

คุณค่าของงานประดิษฐ์ แบ่งออกได้ดังนี้

1. คุณค่าด้านการใช้สอย การประดิษฐ์ชิ้นงานขึ้นมาเพื่อจุดประสงค์แรก คือ ประโยชน์ใช้สอย ต่อมาเกิดความชำนาญ สามารถดัดแปลง ปรับปรุง พัฒนาให้งานประดิษฐ์ต่าง ๆ ทันสมัยมากยิ่งขึ้น
2. คุณค่าด้านความงาม ถึงแม้ว่างานประดิษฐ์ทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยก็ตามแต่ ผู้ประดิษฐ์ชิ้นงานต่าง ๆ ก็ไม่ได้มองข้ามความงาม โดยพิจารณาถึงองค์ประกอบต่อไปนี้
 - 2.1 สัดส่วน
 - 2.2 ความสมดุล
 - 2.3 จังหวะ
 - 2.4 จุดเด่น
 - 2.5 ความผสมผสานกลมกลืน
3. คุณค่าการแสดงออกทางศิลปะและอารมณ์
4. คุณค่าที่เกิดจากลักษณะเฉพาะท้องถิ่น การหาวิธีการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้สอยและคตินิยมของท้องถิ่น

งานประดิษฐ์มีประโยชน์ดังนี้

1. เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

2. ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน มีสมาธิ และมีความสุข
 3. เกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง
 4. เพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์
 5. ได้ของใช้ เครื่องประดับตกแต่ง ของเล่น ของขวัญ และของที่ระลึก
 6. ได้ชิ้นงานตรงตามความต้องการ
 7. ฝึกให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานให้มีรูปร่างแปลกใหม่ และพัฒนา
งานประดิษฐ์เดิมให้สามารถใช้ประโยชน์ได้เพิ่มมากขึ้น
 8. ฝึกให้รู้จักการวางแผนทำงานอย่างมีระบบและเป็นขั้นตอน
 9. รู้จักใช้และดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้องและ
เหมาะสม
 10. รู้จักประหยัดและสามารถนำสิ่งของที่เหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
 11. เพิ่มรายได้ให้แก่ตนเองและครอบครัว ทั้งยังเป็นการสร้างอาชีพได้ในอนาคต
- วรรณิ วงศ์พานิชย์ (ม.ป.ป) งานประดิษฐ์ความสำคัญ คุณค่า และประโยชน์ ดังนี้
- 2.1 งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนไทยมาตั้งแต่
สมัยโบราณมีงานประดิษฐ์ขึ้นมากมายจากชีวิตความเป็นอยู่ เช่น การประดิษฐ์ภาชนะใส่ของด้วย
ใบตอง การปั้นถ้วยชามด้วยดินเหนียว การปั้นตุ๊กตาชาววังเป็นของประดับตกแต่งหรือของเล่นต่าง ๆ
การแกะสลักไม้เพื่อทำบานประตู เป็นต้น
 - 2.2 งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับขนบธรรมเนียมประเพณีทาง
ศาสนา เช่น การประดิษฐ์ตกแต่งเทียนพรรษาด้วยใบตองและดอกไม้ การร้อยมาลัยบูชาพระ การ
ประดิษฐ์กระทงด้วยใบตองในวันลอยกระทง เป็นต้น
 - 2.3 งานประดิษฐ์ช่วยให้เกิดความรัก ความสามัคคีในหมู่คณะในกรณีที่ผู้ประดิษฐ์
รวมกลุ่มกันสร้างชิ้นงาน นอกจากจะได้ชิ้นงานตามต้องการแล้วยังก่อให้เกิดความรักความสามัคคี
รู้จักเอื้ออาทร รู้จักเสียสละ รู้จักการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี อันเป็นคุณค่าที่ช่วยสร้างสรรค์สังคมให้
น่าอยู่
 - 2.4 งานประดิษฐ์ช่วยให้การทำงานของสมองและประสาทสัมพันธ์กัน กล่าวคือ
ทำให้ผู้ประดิษฐ์เกิดการพัฒนาทางความคิด สติปัญญา ความสามารถ รวมทั้งสุขภาพกายและ
สุขภาพจิต ดังนี้
- 2.4.1 ส่งเสริมให้มีความสุข รอบคอบในการทำงาน
 - 2.4.2 ส่งเสริมให้มีความมานะอดทน รักในการทำงานและรู้คุณค่าของผลงาน
 - 2.4.3 ส่งเสริมให้มีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้คุณค่าของตนเอง
 - 2.4.4 ส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และพัฒนาการทางด้านสติปัญญา

2.4.5 ส่งเสริมให้มีอารมณ์มั่นคง และมีสมาธิ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความสำคัญ คุณค่า และประโยชน์ของงานประดิษฐ์ มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณ มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับขนบธรรมเนียมประเพณีทางศาสนา ช่วยให้เกิดความรัก ความสามัคคีในหมู่คณะ และช่วยให้การทำงานของสมองและประสาทสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ทำให้ผู้ประดิษฐ์เกิดการพัฒนาทางความคิด สติปัญญา ความสามารถ รวมทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต

3. ประเภทของงานประดิษฐ์

ภาวศุทธิ ดั่งวงหอม (2560) งานประดิษฐ์แบ่งตามโอกาสใช้สอยได้ดังนี้

1. ประเภทของเล่น เป็นของเล่นที่ผู้ใหญ่ในครอบครัวทำให้ลูกหลานเล่นเพื่อความเพลิดเพลิน มีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็ก ช่วยให้เด็กเจริญเติบโตแข็งแรง และมีสุขภาพดี ทั้งร่างกาย จิตใจ สังคมและสติปัญญา เช่น งานปั้นดินเป็นสัตว์และสิ่งของ งานจักสานใบลานเป็นโมบาย งานพับกระดาษเป็นรูปต่าง ๆ
2. ประเภทของใช้ ทำขึ้นเพื่อเป็นของใช้ในชีวิตประจำวัน หรือสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เครื่องใช้ในบ้าน เครื่องใช้ส่วนตัว เช่น การสานกระบุง ตะกร้า การทำเครื่องใช้จากดินเผา การทำเครื่องใช้จากผ้าและเศษวัสดุต่าง ๆ
3. ประเภทงานตกแต่ง เป็นของใช้ตกแต่งสถานที่และบ้านเรือนให้สวยงาม เช่น งานแกะสลักไม้ การทำกรอบรูป การทำดอกไม้ประดิษฐ์
4. ประเภทเครื่องใช้ในงานพิธีประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ในงานเทศกาลหรือประเพณีต่าง ๆ เช่น การทำกระทงลอย ทำพานพุ่ม มาลัย บายศรี

วรรณิ วงศ์พานิชย์ (ม.ป.ป) งานประดิษฐ์แบ่งตามคุณค่าของงานได้ดังนี้

1. งานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทย หมายถึง งานประดิษฐ์ที่ตกทอดกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ สะท้อนถึงวัฒนธรรม ประเพณี และวิถีชีวิตแบบไทย เป็นงานที่มีความประณีต มีความงาม มีคุณค่าทางศิลปะ และบ่งบอกเอกลักษณ์ของชาติไทย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและสื่อความหมายถึงขนบธรรมเนียมประเพณีไทย รวมทั้งความเป็นไทย สามารถแบ่งได้หลากหลายประเภท ได้แก่

- 1.1 งานประดิษฐ์ดอกไม้สด เช่น การร้อยพวงมาลัย การร้อยตาข่าย เป็นต้น
- 1.2 งานประดิษฐ์ด้วยใบตอง เช่น ใช้ทำพานในวันไหว้ครู ใช้ทำกระทงในประเพณีลอยกระทง ใช้ทำบายศรีในพิธีและวันสำคัญทางศาสนา เป็นต้น
- 1.3 งานแกะสลักพืชผักและผลไม้ เช่น การแกะสลักฟักทองเป็นภาชนะใส่อาหาร การแกะสลักผักจิ้มน้ำพริก เป็นต้น

1.4 งานแกะสลักไม้ เช่น การแกะสลักไม้ทำเป็นบานประตู การแกะสลักไม้เป็นภาพประดับฝาผนัง เป็นต้น

1.5 งานปั้นจากดิน เช่น งานเครื่องปั้นดินเผา งานปั้นตุ๊กตาชาววัง เป็นต้น

1.6 งานจักสาน เช่น หมวก กระติบข้าว กระด้ง ไช่ ช้อง ตะกร้อ เป็นต้น

2. งานประดิษฐ์ทั่วไป หมายถึง งานประดิษฐ์ที่เกิดจากแนวคิดหรือความคิดสร้างสรรค์ที่มุ่งสร้างสรรค์ผลงาน โดยมีจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ประดิษฐ์เพื่อเป็นของใช้ ประดิษฐ์เพื่อเป็นของเล่น ประดิษฐ์เพื่อเป็นของตกแต่งบ้าน เป็นต้น ได้แก่

2.1 งานปั้นจากวัสดุต่าง ๆ เช่น ปั้นดอกไม้จากดินเหนียว ปั้นขนมไทยจิ๋ว

2.2 งานประดิษฐ์จากกระดาษและผ้า เช่น ดอกไม้จากกระดาษ ตุ๊กตาผ้า พวงกุญแจ เป็นต้น

2.3 งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ เช่น การนำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วมาทำดอกไม้ การนำกระดาษสมุดโทรศัพท์มาสานเป็นของใช้ต่าง ๆ เป็นต้น

2.4 งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุธรรมชาติ เช่น การทำแก้วอึ๋มหวาย ทำของใช้จากไม้ไผ่ การทำเครื่องแขวนจากเปลือกหอย การทำโต๊ะ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประเภทของงานประดิษฐ์ แบ่งตามโอกาสใช้สอยและแบ่งตามคุณค่าของงาน ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้การทำการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยจึงให้ผู้เรียนทำงานประดิษฐ์จากผ้ามัดย้อม โดยการทำหมอนอิง หมอนรองคอ เป็นต้น

4. หลักการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์

ภาวศุทธิ ด้วงหอม (2560) การสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนต้องมีความพึงพอใจในการทำงาน โดยยึดหลักการดังนี้

1. หมั่นศึกษาหาความรู้ในงานที่ตนเองสนใจ โดยศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในชุมชน ในโรงเรียน หรือจากตัวอย่างสิ่งประดิษฐ์ที่ตนสนใจ

2. ศึกษาหลักการ วิธีการ หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานในการประดิษฐ์ชิ้นงาน โดยการวิเคราะห์ด้วยตนเองหรือศึกษาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญหรือจากสื่อต่าง ๆ เช่น วารสาร หนังสือ เว็บไซต์ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทดลองปฏิบัติการประดิษฐ์ ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าและทดลองปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้สร้างสรรค์ไว้ และมีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องจนสำเร็จเป็นชิ้นงานประดิษฐ์ที่พึงพอใจ

วรรณิ วงศ์พานิชย์ (ม.ป.ป) การสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนต้องมีความพึงพอใจในการทำงานโดยยึดหลักการดังนี้

1. หมั่นศึกษาหาความรู้ในงานที่ตนเองสนใจ โดยศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในชุมชน หรือท้องถิ่นนั้น ๆ หรือศึกษาหาความรู้จากโรงเรียนหรือสถาบันต่าง ๆ รวมทั้งศึกษาจากตัวอย่าง สิ่งประดิษฐ์ที่สนใจเป็นต้น

2. ศึกษาหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการประดิษฐ์ชิ้นงานอาจ เลียนแบบชิ้นงานจากภาพหรือชิ้นงานจริง ซึ่งผู้เรียนควรศึกษาหลักการและวิธีการในการประดิษฐ์ ชิ้นงานนั้น

3. ทดลองปฏิบัติการประดิษฐ์ในกรณี que ผู้เรียนต้องการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ขึ้นเอง หรือที่เรียกว่า งานประดิษฐ์ประเภทนวัตกรรม ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าและทดลองปฏิบัติตามแนวคิด ที่ได้สร้างสรรค์ไว้ ซึ่งเป็นการลงมือทำในลักษณะลองผิดลองถูก และมีการปรับปรุงและแก้ไข ข้อบกพร่องจนสำเร็จเป็นชิ้นงานประดิษฐ์ที่พึงพอใจ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์มี 3 หลักการ คือ 1. หมั่น ศึกษาหาความรู้ในงานที่ตนเองสนใจ 2. ศึกษาหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการประดิษฐ์ ชิ้นงาน และ 3. ทดลองปฏิบัติการประดิษฐ์ ซึ่งผู้เรียนจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของการประดิษฐ์ เพื่อนำไปสู่การออกแบบชิ้นงานและลงมือประดิษฐ์ชิ้นงาน

5. วัสดุที่ใช้ในงานประดิษฐ์

ละเบียง ชุยกะเตื่องและคณะ (2561) วัสดุที่ใช้ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์มีมากมายหลาย ชนิด แต่ในที่นี้จะแบ่งตามลักษณะที่เด่นชัดของวัสดุ มี 3 ชนิด ดังนี้

1. วัสดุธรรมชาติ จำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้

1.1 ประเภทพืช ได้แก่ ต้นไม้ชนิดต่าง ๆ เช่น พางข้าว มะพร้าว กัลย ฝักตบชวา กระจูด ยางพารา ไม้ไผ่ เปลือกข้าวโพด

1.2 ประเภทสัตว์ ได้แก่ ไหม เปลือกไข่ เปลือกหอย เกล็ดปลา ขนสัตว์

1.3 ประเภทแร่ธาตุต่าง ๆ ได้แก่ ดินขาว หิน ททราย อัญมณีต่าง ๆ

2. วัสดุสังเคราะห์หรือวัสดุที่ถูกปรุงแต่งขึ้นใหม่ ได้แก่ พลาสติก กระดาษ เส้นใยสังเคราะห์

3. วัสดุเหลือใช้หรือเศษวัสดุ ได้แก่ เศษผ้า เศษไม้ เศษกระดาษ เศษพลาสติก เศษ โลหะ

วรรณี วงศ์พานิชย์ (ม.ป.ป) การเลือกใช้วัสดุในการประดิษฐ์จะต้องเลือกให้เหมาะสม จึงจะได้งานที่มีคุณภาพ สวยงาม โดยแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ ดังนี้

1. ประเภทเครื่องใช้ในงานพิธี เช่น ใบตอง ดอกไม้สด ใบเตย ผ้า ริบบิ้น เป็นต้น

2. ประเภทของใช้ เช่น กระดาษ ไม้ โลหะ ดิน ผ้า เป็นต้น

3. ประเภทของตกแต่ง เช่น กระดาษ เปลือกหอย ผ้า กระดาษ ดินเผา เป็นต้น

4. ประเภทของเล่น เช่น กระดาษ โปสเตอร์ ผ้า เชือก พลาสติก กระจก เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า วัสดุที่ใช้ในงานประดิษฐ์นั้น ควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับงานประดิษฐ์ และผู้เรียนควรรู้จักวัสดุในแต่ละชนิดในการนำมาทำงานประดิษฐ์ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกใช้วัสดุในการประดิษฐ์ได้อย่างหลากหลายและทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นำไปสู่การประดิษฐ์ชิ้นงานอย่างมีประสิทธิภาพงานประดิษฐ์

6. อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์

เพ็ญพร ประมวลสุข และคณะ (2563) การทำงานประดิษฐ์จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้สำหรับการทำงาน ซึ่งการเลือกใช้ให้ถูกต้องและถูกวิธีจะส่งผลให้ชิ้นงานคุณภาพดี ช่วงประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย ดังนั้นเราจึงควรศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ได้อย่างถูกต้องกับชิ้นงานและใช้งานอย่างปลอดภัย

1. หลักการเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในงานประดิษฐ์

การประดิษฐ์ชิ้นงานให้มีคุณภาพและเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย จำเป็นต้องเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการประดิษฐ์ให้เหมาะสมกับชิ้นงาน โดยคำนึงถึงหลักการเลือกใช้ ดังนี้

- 1.1 มีแหล่งจำหน่ายอะไหล่ที่หาซื้อได้ง่าย
- 1.2 มีความทนทาน สามารถใช้งานได้นาน
- 1.3 สะดวกต่อการใช้งาน ช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน
- 1.4 ได้รับการรับรองคุณภาพ ได้มาตรฐาน ปลอดภัยในการใช้งาน

2. ประเภทของอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ ดังนี้

2.1 อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการวัด เช่น ไม้บรรทัด ฉากวัด ตลับเมตร สายวัด วงเวียน ไม้ทาบ

2.2 อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการตัด เช่น กรรไกรตัดกระดาษ กรรไกรตัดผ้า คัตเตอร์ เลื่อยมือ เลื่อยฉลุ เลื่อนฉลุไฟฟ้า

2.3 อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการเจาะ เช่น เหล็กหมาด ส่วนมือ ส่วนข้อเสือ ส่วนไฟฟ้า

2.4 อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการขึ้นรูปทรง เช่น ค้อนเหล็ก ไขควงปากแบน ไขควงปากแฉก คีมตัด คีมจับ คีมตัด

2.5 อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการปะติด เช่น กาวลาเท็กซ์ กาวร้อน กาวซิลิโคน กาวยาง กาวซิลิโคนชนิดแห้ง เทปกาว

2.6 อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการตกแต่ง เช่น สีโปสเตอร์ สีอะคริลิก แล็กเกอร์

วรรณิ วงศ์พานิชย์ (ม.ป.ป) ในการทำงานประดิษฐ์ จะต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ ดังนี้

1. หลักในการเลือกอุปกรณ์ใช้ในงานประดิษฐ์

ในการประดิษฐ์ผลงาน อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้นับเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดการประหยัดเวลา แรงงาน ค่าใช้จ่าย รวมทั้งส่งผลให้ผลงานมีคุณภาพเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย หรือมีคุณค่าทางความรู้สึกต่อผู้พบเห็น ดังนั้น ในการประดิษฐ์ชิ้นงานควรคำนึงถึงหลักการเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ดังนี้

1.1 มีจำหน่ายในท้องถิ่น การเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการประดิษฐ์ชิ้นงาน ควรเลือกที่มีจำหน่ายในท้องถิ่น เพราะหากเกิดการชำรุดจะสามารถซื้ออะไหล่มาเปลี่ยนได้ง่าย

1.2 มีความทนทาน การเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการประดิษฐ์ชิ้นงาน ควรเลือกที่สามารถใช้งานได้นาน เพื่อความคุ้มค่าในการซื้อ เช่น กรรไกรตัดโลหะจะมีความทนทานกว่ากรรไกรตัดพลาสติก เป็นต้น

1.3 สะดวกต่อการใช้งานการเลือกอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ควรเลือกที่สะดวกต่อการใช้งานมากกว่าเรื่องราคาเพียงอย่างเดียว เพราะ เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ประหยัดทั้งเวลาและแรงงาน เช่น สว่านไฟฟ้ามีราคาแพงกว่าสว่านข้อเสื่อ แต่สว่านไฟฟ้าสามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็วกว่า เป็นต้น

1.4 มีการรับรองคุณภาพในกรณีที่อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มีให้เลือกหลากหลายชนิดควรเลือกอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีการรับรองคุณภาพ เช่น เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการรับรองคุณภาพ เพราะมีความปลอดภัยในการใช้งานสูงกว่าเครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่ได้รับรองคุณภาพ

2. ประเภทของอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ ดังนี้

2.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด ได้แก่ สายวัด ตลับเมตร ไม้บรรทัด

2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัด

2.2.1 กรรไกร ได้แก่ กรรไกรตัดผ้า กรรไกรตัดกระดาษ กรรไกรตัดโลหะ

2.2.2 เลื่อย ได้แก่ เลื่อยฉลุ เลื่อยลันดา เลื่อยมือ เลื่อยลอปปากไม้

2.2.3 มีด เป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานประดิษฐ์บางประเภท เช่น งานแกะสลัก

งานจัดดอกไม้ งานใบตอง งานไม้ไผ่ งานหวาย เป็นต้น

2.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะ ได้แก่ สว่านมือ สว่านไฟฟ้า

2.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปทรง

2.4.1 ค้อน ได้แก่ ค้อนเหล็ก ค้อนไม้

2.4.2 ไชควง

2.4.3 คีม ได้แก่ คีมปากผสม คีมตัด คีมตัด ปากคีบ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในงานประดิษฐ์นั้น เป็นส่วนประกอบสำคัญที่ผู้ประดิษฐ์ต้องศึกษาทำความเข้าใจและเลือกใช้อุปกรณ์ให้ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ได้ผลงานมีคุณภาพเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย หรือมีคุณค่าทางความรู้สึกต่อผู้พบเห็น และประเภทของอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ มี 6 ประเภท ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัด อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะ อุปกรณ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปทรง อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการปะติด และอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการตกแต่ง

7. การออกแบบงานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์

7.1 ความหมายการออกแบบ

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ (2562) การออกแบบ หมายถึง การใช้ความรู้ ความคิด และจินตนาการที่จะนำองค์ประกอบของการออกแบบ ได้แก่ เส้น สี ลักษณะ พื้นผิว รูปร่าง รูปทรง มาสร้างผลงานใหม่ ๆ หรือปรับปรุงดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้เกิดรูปแบบที่แปลกใหม่ตามที่ต้องการ เพื่อประโยชน์ใช้สอยในการดำเนินชีวิต เช่น การออกแบบของใช้และของตกแต่ง

วรรณิ วงศ์พานิชย์ (ม.ป.ป) การออกแบบ หมายถึง การทำต้นแบบ การทำผังของแบบ หรือโครงสร้างของชิ้นงานที่ต้องการประดิษฐ์ เพื่อให้ได้ผลงานสำเร็จตามที่มุ่งหวัง โดยการเลือกวัสดุ เรื่องสีที่นำมาใช้ให้เหมาะสมสวยงามตามรูปแบบนั้น ๆ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การออกแบบ การทำต้นแบบ การทำผังของแบบ หรือโครงสร้างของชิ้นงานที่ต้องการประดิษฐ์ โดยการใช้ความรู้ ความคิด และจินตนาการ เพื่อให้ได้ผลงานสำเร็จตามที่มุ่งหวัง โดยการเลือกวัสดุ เรื่องสีที่นำมาใช้ให้เหมาะสมสวยงามตามรูปแบบนั้น ๆ

7.2 หลักการออกแบบ

ภาวศุทธิ ด้วงหอม (2560) การออกแบบเป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนแรกของการประดิษฐ์ชิ้นงาน นักออกแบบที่ดีต้องมีความรู้เรื่ององค์ประกอบศิลป์ เพราะเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผลงานมีความสวยงาม น่าสนใจ น่าใช้ เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น องค์ประกอบศิลป์ มีดังนี้

1. จุด (Point) เป็นสิ่งที่ปรากฏบนพื้นระนาบที่มีขนาดเล็กที่สุด เราสามารถพบเห็นจุดได้โดยทั่วไปในธรรมชาติ เช่น ดวงดาวบนท้องฟ้า ส่วนต่าง ๆ ของผิวพืช ลวดลายบนตัวสัตว์ จุดเป็นองค์ประกอบพื้นฐานขององค์ประกอบอื่น ๆ เช่น เมื่อนำจุดตั้งแต่สองจุดขึ้นไปเรียงต่อกันทำให้เกิดเส้น รูปร่าง รูปทรง ค่าความอ่อนแก่ แสงเงา

2. เส้น (Line) หมายถึง รอยขีดเขียนด้วยวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ปรากฏบนพื้นระนาบหรือการนำจุดมาเรียงต่อกันโดยมีความยาวและทิศทาง เส้นแสดงให้เกิดความหมายของภาพและให้ความรู้สึกได้ตามลักษณะของเส้น เส้นที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ เส้นตรงและเส้นโค้ง

3. รูปร่าง (Shape) หมายถึง การนำเส้นมาประกอบกันให้เกิดความกว้าง ความยาว ไม่มีความหนาหรือความลึก มีลักษณะ 2 มิติ

รูปทรง (Form) หมายถึง การนำเส้นมาประกอบกันให้เกิดความกว้าง ความยาว และความหนาหรือความลึก

4. สี (Color) หมายถึง ปรากฏการณ์ที่แสงสว่างกระทบวัตถุแล้วสะท้อนคลื่นแสงบางส่วนเข้าตา เมื่อระบบประสาทตาประมวลผลจึงรับรู้ว่ามีขนาด รูปร่าง ลักษณะและสีเป็นอย่างไร การที่เรามองเห็นวัตถุมีสีต่าง ๆ นั้น เกิดจากการที่ผิวของวัตถุมีคุณสมบัติในการดูดกลืนและสะท้อนคลื่นแสงได้แตกต่างกัน

5. ลักษณะผิว (Texture) หมายถึง ลักษณะภายนอกของวัตถุต่าง ๆ ที่สามารถจับต้อง สัมผัส หรือมองเห็นแล้วเกิดความรู้สึกได้

6. จังหวะ (Rhythm) เกิดจากการซ้ำกันอย่างต่อเนื่องและมีเอกภาพขององค์ประกอบพื้นฐานที่มีลักษณะเหมือนการตั้งแต่ 2 หน่วยขึ้นไปบนที่ว่าง จังหวะมีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบ เพราะจังหวะช่วยให้เกิดความเป็นระเบียบในผลงาน ทำให้เกิดลวดลายต่าง ๆ ที่น่าสนใจ เกิดการเคลื่อนไหว ความกลมกลืนช่วยเพิ่มความมีชีวิตชีวาให้ผลงาน

7. ความกลมกลืน (Harmony) หมายถึง การนำองค์ประกอบพื้นฐานที่มีความคล้ายกันหรือเหมือนกันมาจัดวางอย่างสัมพันธ์กัน เกิดการประสานกันอย่างเหมาะสมและลงตัวในผลงาน ดูแล้วไม่ขัดตา หากออกแบบโดยไม่คำนึงถึงความคล้ายกัน เมื่อนำมาใช้ด้วยกัน อาจทำให้เกิดความแตกต่างหรือความหลากหลายจนเกินพอดีได้ แต่หาความกลมกลืนมากเกินไปก็อาจทำให้ผลงานไม่น่าสนใจ ไม่สะดุดตาได้เช่นกัน

8. ความสมดุล (Balance) ในการออกแบบ หมายถึง ความเท่ากันตามความรู้สึก โดยการแบ่งผลงานออกเป็น 2 ส่วน โดยใช้เส้นแบ่งกึ่งกลางของผลงาน เรียกว่า เส้นแกน (Axis) แล้วเปรียบเทียบน้ำหนักขององค์ประกอบพื้นฐานต่าง ๆ ที่อยู่สองด้านของเส้นแกนว่าสมดุลหรือไม่

9. เอกภาพ (Unity) หมายถึง

9.1 ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันหรือความเป็นระเบียบของผลงาน

9.2 ความกลมกลืนขององค์ประกอบพื้นฐาน

9.3 ความสมดุลของผลงาน

9.4 การรวมกันของรูปทรงผลงานเป็นจุดเด่น

เอกภาพนับว่าเป็นหัวใจสำคัญในการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานเอกภาพ ประกอบด้วย 3 สิ่งสำคัญ คือ คุณภาพ การรวมตัว และความเป็นระเบียบ

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ (2562) การออกแบบงานประดิษฐ์ ผู้ประดิษฐ์จำเป็นต้องนำหลักการทางทัศนศิลป์เข้ามามีใช้ในการออกแบบ เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่น่าสนใจ ดังนี้

1. เส้น เส้นแต่ละเส้นให้ความรู้สึกแตกต่างกัน เช่น
 - เส้นตรง ให้ความรู้สึกราบเรียบ
 - เส้นนอน ให้ความรู้สึกกว้าง
 - เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกมั่นคง
 - เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนไหว
2. รูปร่าง เป็นเส้นรอบนอกวัตถุ สามารถสื่อความหมายถึง ความกว้าง และความยาว
3. รูปทรง เป็นลักษณะของวัตถุที่สามารถสื่อความหมายถึง ความกว้าง ความหนา และความยาว
4. แสงเงา มีความสัมพันธ์กัน เมื่อมีแสงมากระทบด้านตรงข้ามกับแสงกระทบจะเกิดเงา
5. สี ทำให้รู้สึกมีชีวิตชีวา เช่น สีโทนอุ่น แสดงความรู้สึกอบอุ่น สว่างไสว สีโทนเย็น แสดงถึงความสงบ เยือกเย็น

วรรณิ วงศ์พานิชย์ (ม.ป.ป) ผู้ออกแบบควรคำนึงถึง เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับการออกแบบงานประดิษฐ์ของตนเองให้เกิดความสวยงามเหมาะสม โดยนำไปผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ ความต้องการ รวมทั้งจุดมุ่งหมายของผู้ประดิษฐ์เป็นสิ่งสำคัญ ความรู้พื้นฐานที่ผู้ออกแบบงานประดิษฐ์ควรนำมาใช้มีดังนี้

1. ความรู้เรื่องรูปร่างและรูปทรงของชิ้นงาน โดยรูปร่างเป็นเส้นรอบนอกของวัตถุหรือรูปแบบของชิ้นงานที่สามารถสื่อความหมายถึงความกว้าง ความยาว ส่วนรูปทรงเป็นลักษณะของชิ้นงานที่ออกแบบสามารถสื่อความกว้าง ความหนา และความยาว
2. ความรู้เรื่องเส้น การใช้เส้นเป็นการออกแบบงานประดิษฐ์ช่วยให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างกัน เพราะ เส้นแต่ละเส้นมีลักษณะและอิทธิพลต่อความรู้สึกแตกต่างกัน การนำเส้นต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบ ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงลักษณะของเส้นดังนี้ เส้นแนวตั้งหรือแนวตั้งให้ความรู้สึกแข็งแรง มั่นคง ในทิศทางการตั้งเส้นนอนหรือเส้นขนานให้ความรู้สึกเว้งว้าง ราบเรียบ เส้นโค้งให้ความรู้สึกอ่อนโยน นิ่มนวล อ่อนไหว เส้นคดให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว ไม่หยุดนิ่ง ไม่ขัดแย้ง เส้นหักให้ความรู้สึกตื่นเต้น เคลื่อนไหว อันตรายเป็นต้น
3. ความรู้เรื่องขนาดและสัดส่วนของชิ้นงาน เพราะขนาดของชิ้นงานจะส่งผลถึง

ประโยชน์และความสามารถในการนำไปใช้ เช่น การออกแบบแจกันम्मห้อง ถ้าขนาดเล็กไปก็จะไม่เหมาะสม

4. ความรู้เรื่องสีที่นำมาใช้ในงาน สีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้งานประดิษฐ์มีคุณค่า วรรณของสีแบ่งเป็น 2 วรรณ ดังนี้

- สีร้อน เป็นสีที่แสดงความอบอุ่น ร่าเริง แจ่มใส สว่างไสว แสดงระยะใกล้ เพิ่มขนาดของวัตถุให้ใหญ่ขึ้น ได้แก่ สีแดง สีส้ม สีม่วงแดง สีเหลืองส้ม เป็นต้น

- สีเย็น เป็นสีที่แสดงความราบเรียบ สงบ เยือกเย็น มีดมัว แสดงระยะไกลออกไปและลดขนาดของวัตถุให้เล็กลงตัวอย่างสีเย็น ได้แก่ สีน้ำเงิน สีเขียว สีเทา สีฟ้า เป็นต้น

5. ความรู้เรื่องผิวสัมผัสของชิ้นงาน ผิวของชิ้นวัสดุที่ใช้ในงานประดิษฐ์มีหลายลักษณะ เช่น ผิวเรียบ ผิวขรุขระ ผิวหยาบ ผิวด้าน เป็นต้น การใช้ผิวสัมผัสตกแต่งงานประดิษฐ์ทำให้เกิดความรู้สึกทางการสัมผัส ถ้าตกแต่งเหมาะสมจะทำให้งานต่าง ๆ มีคุณค่าและมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัว เช่น การทำสีบนแผ่นโลหะ การขัดเงาแสดงลวดลายของไม้ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการออกแบบ สิ่งที่ผู้ออกแบบควรคำนึงถึง เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับการออกแบบงานประดิษฐ์ของตนเองให้เกิดความสวยงามเหมาะสม โดยนำไปผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ ความต้องการ รวมทั้งจุดมุ่งหมายของผู้ประดิษฐ์เป็นสำคัญ ซึ่งประกอบไปด้วย ความรู้เรื่องรูปร่างและรูปทรงของชิ้นงาน ความรู้เรื่องเส้น ความรู้เรื่องขนาดและสัดส่วนของชิ้นงาน ความรู้เรื่องสีที่นำมาใช้ในงาน ความรู้เรื่องผิวสัมผัสของชิ้นงาน

8. ผ้ามัดย้อม

8.1 ความหมายของผ้ามัดย้อม

ยุพินศรี สายทอง (2555) การมัดย้อม หมายถึง กรรมวิธีการนำผ้ามาผูกเป็นปม ผูกด้วยเชือก พับแล้วผูกด้วยเชือก หรือเย็บแล้วผูกด้วยเชือก เมื่อพับแล้วจะใช้วัสดุอื่น ๆ ประคบแล้วผูกด้วยเชือก เพื่อให้เกิดลวดลายเมื่อนำไปย้อมสีตรงบริเวณที่ผูกด้วยเชือกจะช่วยป้องกันไม่ให้สีติด และเรียกผ้าที่ได้จากกรรมวิธีนี้ว่า ผ้ามัดย้อม

เสาวนิตย์ กาญจนรัตน์ (2557) การมัดย้อม (tie-dye) มีความหมายตรงตามตัวอักษร หมายถึง นำผ้ามามัดด้วยวัสดุต่าง ๆ แล้วนำไปย้อมสี โดยใช้วิธีการกันสีด้วยวัสดุบางอย่าง เช่น ยางรัด เชือก หมุดปักผ้า ตัวหนีบกระดาษ หรือการเย็บ ซึ่งจะช่วยกันไม่ให้สีแทรกซึมลงไป การออกแบบการกันสีขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ นอกจากนั้นผลการออกแบบยังขึ้นอยู่กับปริมาณสีย้อม และการแทรกซึมของสีในผืนผ้าที่มัดด้วย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความหมายของผ้ามัดย้อม หมายถึง การนำผ้ามาผูกเป็นปม ผูกด้วยเชือก พับแล้วผูกด้วยเชือก หรือเย็บแล้วผูกด้วยเชือก แล้วนำไปย้อมสี ซึ่งจะช่วยกันไม่ให้สีแทรกซึมลงไป เพื่อให้เกิดลวดลายเมื่อนำไปย้อมสีตรงบริเวณที่ผูกด้วยเชือกจะช่วยป้องกันไม่ให้สีติด

8.2 หลักการทำผ้ามัดย้อม

เสาวนิตย์ กาญจนรัตน์ (2543) หลักการสำคัญในการทำมัดย้อม คือ ส่วนที่ถูกมัด คือ ส่วนที่ไม่ต้องการให้สีติด ส่วนที่เหลือหรือส่วนที่ไม่ได้มัดคือส่วนที่ต้องการให้สีติด การมัดเป็นการกั้นสีไม่ให้สีติดนั่นเอง ลักษณะที่สำคัญของการมัด มีดังนี้

1. ความแน่นของการมัด

กรณีแรกมัดมากเกินไปจนไม่เหลือพื้นที่ให้สีแทรกซึมเข้าไปได้เลย ผลที่ได้ก็คือ ได้สีขาวของเนื้อผ้าเดิม อาจมีสีย้อมแทรกซึมเข้ามาได้เล็กน้อย อย่างนี้เกิดลายน้อย

กรณีที่สองมัดน้อยเกินไป เหลือพื้นที่ให้สีย้อมติดเกือบเต็มผืน อย่างนี้เกิดลายน้อยเช่นกัน ทั้งผืนมีสีย้อมแต่แทบไม่มีลายเลย

กรณีที่สาม มัดเหมือนกันแต่มัดไม่แน่น อย่างนี้เท่ากับไม่ได้มัดเพราะหากมัดไม่แน่นสีก็จะแทรกซึมผ่านเข้าไปได้ทั่วทั้งผืน

2. การใช้อุปกรณ์ช่วยในการหนีบผ้าแล้วมัด เพื่อให้เกิดความแน่น และเกิดลวดลายตามแม่แบบที่ใช้หนีบ ดังนั้นลายสวยเพียงใดขึ้นอยู่กับกรอกแบบแม่แบบที่จะใช้หนีบด้วย

3. ความสม่ำเสมอของสีย้อม สีย้อมที่ติดผ้าจะสม่ำเสมอได้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ความร้อนขณะนำผ้าลงย้อม และการกลับผ้าไปมา การขยำผ้าเกือบตลอดเวลาของการย้อมหนึ่งถึงหนึ่งชั่วโมงครึ่งก่อนที่จะแช่ผ้าไว้

ยุพินศรี สายทอง (2555) การมัดย้อมเราจะใช้การกั้นสี โดยการผูก มัด เย็บ หนีบในส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดสีแบบของการผูกมัด ทิศทางที่จะผูกเชือก วิธีการม้วนผ้า เย็บหรือหนีบตลอดจนจำนวนสีที่จะใช้ขึ้นอยู่กับกรอกแบบโดยทั่ว ๆ ไป การทำผ้ามัดย้อมมีวิธีการ ดังนี้

1. เตรียมผ้าและเตรียมแผนการกรอกแบบ
2. ผูก ม้วน เย็บ หรือหนีบผ้า
3. ย้อมและซักผ้า
4. ผูกใหม่และขยับรอยผูกหรือเย็บแล้วย้อมสีใหม่ที่ต้องการต่อไป
5. แก้มัดผ้าแล้วรีด

ผ้าที่ใช้ในการทำมัดย้อมเป็นผ้าประเภทเส้นใยธรรมชาติ เช่น ผ้าฝ้าย ลินิน และไหม แต่จะต้องซักน้ำก่อน เพื่อชำระสิ่งสกปรกติดอยู่กับเนื้อผ้าออก ผ้าที่เป็นเส้นใยสังเคราะห์ของสารเคมี จะไม่สามารถรับสีต่าง ๆ ได้ดี แต่มีบางชนิดที่ได้จากการสังเคราะห์เส้นใยพืช เช่น ผ้าเรยอน สามารถใช้มัดย้อมได้ดี บางคนชอบที่จะทำการฟอกสีที่ทำจากเส้นใยธรรมชาติก่อน การย้อมสีการฟอกหมายถึง การนำผ้าซุบลงในน้ำยาเคมี สำหรับฟอกผ้า การต้ม การแช่ผ้าในน้ำธรรมดาค้างคืนแล้วซักให้คราบน้ำยาเคมีที่เคลือบผ้าหลุดออกเพื่อให้เนื้อผ้ามีความสามารถรับสีได้ดีขึ้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการทำผ้ามัดย้อม คือ ส่วนที่ถูกมัด ส่วนที่ไม่ต้องการให้

ติดสี ส่วนที่เหลือหรือส่วนที่ไม่ได้มัด คือ ส่วนที่ต้องการให้สีติด โดยการผูก มัด เย็บ หนีบในส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดสีแบบของการผูกมัด ทิศทางที่จะผูกเชือก วิธีการม้วนผ้า เย็บหรือหนีบ ซึ่งลักษณะที่สำคัญของการมัด คือ ความแน่นของการมัด การใช้อุปกรณ์ช่วยในการหนีบผ้าแล้วมัด และความสม่ำเสมอของสีย้อม นอกจากนี้ผ้าที่ใช้ในการทำมัดย้อมควรเป็นผ้าประเภทเส้นใยธรรมชาติ เพราะสามารถรับสีได้ดี

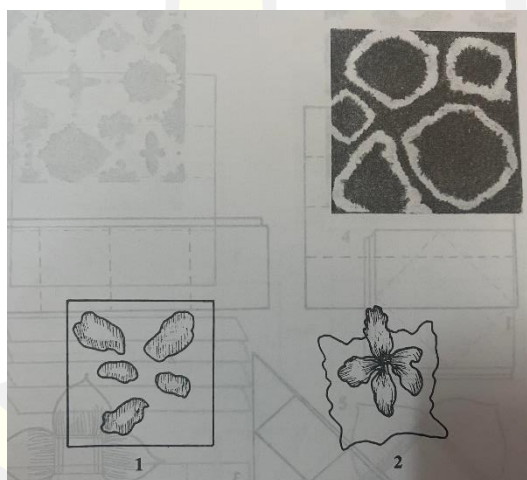
8.3 การออกแบบลวดลายผ้า

คณิง จันทรศิริ (2544) ได้จัดทำกรออกแบบการมัดผ้าแบบต่าง ๆ แล้วนำไปย้อมน้ำสี (สีย้อมผ้า) เพื่อให้เกิดลวดลายต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น

1. ลายซิงดวง มีวิธีการมัด ดังนี้

1.1 เอาก้อนหินต่าง ๆ วางตามตำแหน่งที่ต้องการบนผ้า (ภาพที่ 1) เอาก้อนหินออกและจุดตำแหน่งที่วางหินไว้

1.2 เอาผ้าห่อก้อนหินที่ละก้อนแล้วมัดด้วยเชือกให้แน่น (ภาพที่ 2) ลายที่เกิดขึ้นจะมีขนาดเล็กใหญ่ตามก้อนหิน



ภาพประกอบ 1 วิธีการมัดลายซิงดวง

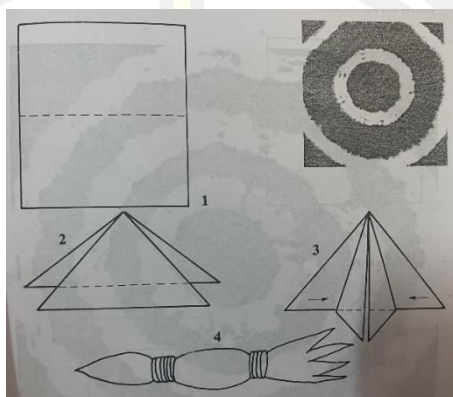
2. ลายจันทร์เต็มดวง มีวิธีการมัด ดังนี้

2.1 คลี่ผ้าออกเต็มผืน (ภาพที่ 1)

2.2 ตริ่งจุดศูนย์กลางของผ้าให้ตึง พับผ้าด้านข้างทั้งสองข้างให้เป็นมุมประชิดกันตามแนวศูนย์กลาง (ภาพที่ 2)

2.3 พับผ้าด้านหน้าตลบเข้าหากันและมาพบกันที่เส้นกึ่งกลาง (ภาพที่ 3) พับ
ผ้าชั้นหลังเช่นเดียวกับผ้าชั้นหน้า

2.4 รวบชายผ้าใช้เชือกฟางมัดให้แน่น ความกว้างประมาณ 2 ซม. และมัดผ้า
ด้วยเชือกอีกส่วนหนึ่งใกล้กับศูนย์กลางพอประมาณตามรอยเส้นทึบ (ภาพที่ 4)

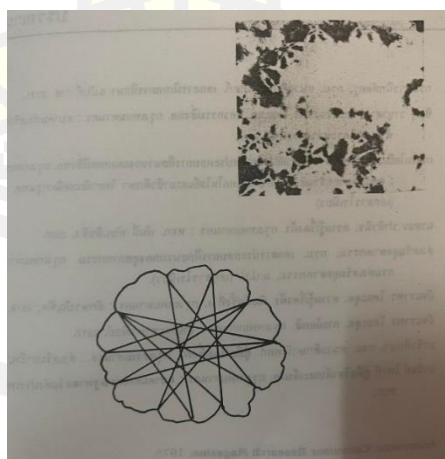


ภาพประกอบ 2 วิธีการมัดลายจันทร์เต็มดวง

3. ลายเมฆฝน มีวิธีการมัด ดังนี้

3.1 นำผ้ามาขยำเป็นก้อนกลม

3.2 ใช้เชือกพันและมัดให้แน่นเป็นก้อนกลม นำไปข้อมน้ำสี จะได้ลวดลายที่
สวยงามแปลกตากว่าการมัดแบบอื่น ๆ

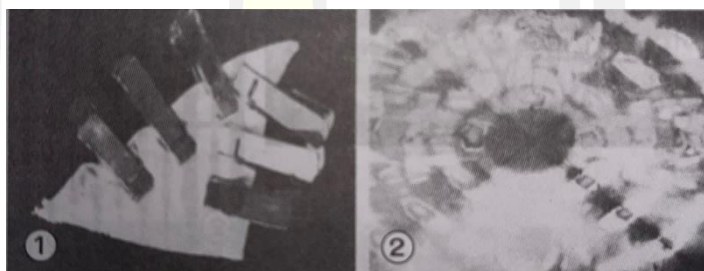


ภาพประกอบ 3 วิธีการมัดลายเมฆฝน

ยุพินศรี สายทอง (2555) การผูกและมัดผ้า การพับแล้วมัดผ้า ถ้ามีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบการผูกและมัดด้วย เมื่อนำไปย้อมสีจะได้ภาพที่น่าสนใจอุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่ ไม้ ก้อนหิน ถุง ที่หนีบผ้า ที่ม้วนผม และอื่น ๆ ที่จะหาได้ หรือตามแบบที่คิดไว้ อาจจะนำวัสดุที่ใช้แล้วและที่ต้องการทิ้งมาใช้ประโยชน์ สำหรับประกอบการมัด บางครั้งจะได้ภาพที่ย้อมสีที่แปลกใหม่ออกไปในกรณีที่ต้องการให้เกิดรอยพับและจุดอาจใช้ไม้หนีบผ้า ที่หนีบกระดาษ หนีบผ้าก่อนการย้อมสี การใช้อุปกรณ์ช่วยต้องเลือกให้เหมาะสมกับการย้อมร้อน เพราะว่า เมื่อถูกความร้อนอาจละลายได้ ศึกษาการใช้วัสดุช่วยในการมัด และผลจากการย้อมสี ตัวอย่างเช่น

การใช้ที่หนีบผ้า

1. พับผ้าตามแนวทแยงมุมแล้วพับอีกครั้งให้ผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยม แล้วใช้ที่หนีบผ้าหนีบที่ขอบ
2. ผลจากการย้อมสีจะได้ลวดลายเป็นรูปวงกลม



ที่มา : Maile (1974)

ภาพประกอบ 4 การใช้ที่หนีบผ้า

การมัดผ้าโดยใช้ท่อนไม้เป็นแกน

1. ใช้ท่อนไม้เล็กๆ สีส่อนห่อด้วยผ้าที่จะย้อมสีแล้วใช้ยางรัด
2. ผลจากการย้อมสี



ที่มา : Maile (1974)

ภาพประกอบ 5 การมัดผ้าโดยใช้ท่อนไม้เป็นแกน

การทอก้อนหิน

1. นำผ้าไปทอก้อนหิน ขยี้มและผูกให้เป็นปมด้วยเชือก แล้วผูกให้เป็นก้อนกลม
2. ผลจากการย้อมสี



ที่มา : Maile (1974)

ภาพประกอบ 6 การทอก้อนหิน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การออกแบบลวดลายผ้า คือ การออกแบบการมัดผ้าแบบต่าง ๆ แล้วนำไปย้อมน้ำสี (สีย้อมผ้า) เพื่อให้เกิดลวดลาย โดยการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบการผูกและมัดด้วย เมื่อนำไปย้อมสีจะได้ภาพที่น่าสนใจอุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่ ไม้ ก้อนหิน ถุง ที่หนีบผ้า ที่ม้วนผม และอื่น ๆ ที่จะหาได้ หรือตามแบบที่คิดไว้ อาจจะนำวัสดุที่ใช้แล้วและที่ต้องการทิ้งมาใช้ประโยชน์ สำหรับประกอบการมัด ซึ่งสามารถออกแบบลวดลายได้ด้วยตนเองหรือดัดแปลงมาจากลวดลายที่มีผู้คิดค้นขึ้นมาแล้ว

8.4 สีย้อมจากธรรมชาติ

คณิง จันท์ศิริ (2544) คนในสมัยโบราณยังมีวิธีทำสีซึ่งง่าย ๆ จากสีที่อยู่ตามธรรมชาติมาแช่น้ำให้เป็นสนิมแล้วนำผ้าฝ้ายไปแช่ หรือนำไปย้อมลงในน้ำที่เป็นสีสนิมเหล็ก จะได้ผ้าเป็นสีน้ำตาลแดง สำหรับสีธรรมชาตินำมาจากส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ต้นพืช เมล็ด หัวอยู่ใต้ดิน แผลงและเปลือกหอย เป็นต้น ตัวอย่างเช่น

- สีดำ ได้มาจากผลของมะเกลือ เพราะผลมะเกลือมียางสีดำ จะได้น้ำย้อมสีดำ
- สีเหลือง จะได้สีย้อมจากหัวไพร หัวขมิ้น หรือได้จากเนื้อไม้ไผ่
- สีดำ ได้มาจากแก่นของต้น Logwood ได้มาจากการแช่แก่นไม้ให้เดือดฟู สีดำจะตกตะกอนย้อมได้ทั้งผ้าฝ้ายและผ้าไหม
- สีแดงคล้ำ ได้จากสีครึ่งตัวเมียว ย้อมได้ทั้งเส้นไหมและขนสัตว์จะได้สีสวยและสีไม่ตก
- สีคราม ได้จากต้นครามหรือต้น Indigo
- สีเขียว ได้จาก Chrome ผสมสีกับ Prussion

- สีเหลือง ได้มาจากยางของ Chrome
- สีม่วง ได้มาจากหอยชนิดหนึ่งคล้ายหอยโข่ง อยู่บริเวณทะเลเมดิเตอร์เรเนียน

ตัวเล็กมาก

- สีฟ้า ได้จากพืชตระกูลมัสตาส (woad)
- สีฟ้า ได้จากต้นเอลเดอร์ (wars elder)
- สีทองและสีเหลือง ได้จากดอกเข็มชนิดหนึ่งชื่อ Modder
- สีม่วง ได้จากต้นบิลเดอรี (Bildery หรือ Whortlebery)
- สีส้ม ได้จากผลของต้นรูคูหรืออนันต์ (Roucou, Anatta)

อารยะ ไทยเที่ยง (2546) สีธรรมชาติด้วยคนโบราณได้พบเห็นสีสันทที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติจึงได้นำมาประยุกต์ใช้กับเครื่องประดับตกแต่งและเสื้อผ้า เริ่มจากพบเห็นดอกไม้สีสวยก็เด็ดมาตกแต่งผม นำมาร้อยกับเส้นผมและเส้นใยพืชเป็นมาลัยหรือทัดหู แต่ก็สวยสดได้ไม่นานต้องเหี่ยวเฉา จึงคิดจะเอาสีสดต่าง ๆ มาย้อมเส้นใยผ่านุ่นหมักให้สวยงาม จึงเก็บเอาพืชและสัตว์ และฝุ่นดินมาทำเป็นสีย้อมตัวอย่างเช่น

- สีเหลือง ได้มาจากยางของต้นรงค์ (Chrome) หัวขมิ้น หัวไพร
- สีเขียว จากต้นรงค์ (Chrome) ผสมกับสีอื่น ๆ
- สีแดง สีจากดินแดงฝุ่น ครั่งตัวเมีย
- สีคราม ได้จากต้นคราม
- สีม่วง ได้จากต้นบิลเดอรี (Bildery หรือ Whortlebery) และหอยชนิดหนึ่ง

แถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน

- สีดำ ได้มาจากผลของมะเกลือและแก่นต้น Logwood
- สีฟ้า ได้จากต้นเอลเดอร์ (wars elder) และพืชตระกูลมัสตาส (woad)
- สีส้ม ได้จากฝุ่นดิน และผลของต้นรูคูหรืออนันต์ (Roucou, Anatta)
- สีทองและสีเหลือง ได้จากดอกเข็มชนิดหนึ่งชื่อ Modder

ยุพินศรี สายทอง (2555) สีธรรมชาติจากพืชจะได้จากส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ลำต้น ใบ ดอก ผล ราก แก่น เปลือก เป็นต้น และให้สีแตกต่างกัน โดยนำมาต้ม หมัก ละลายน้ำ หรือวิธีอื่น ๆ ซึ่งการสกัดสีจากพืชมาใช้ในการย้อมมี 2 วิธี คือ การหมัก และการต้ม จากการศึกษาสีธรรมชาติสรุปได้ว่าพืชที่นำมาทำสีย้อมผ้าที่ใช้กันมาก ยกตัวอย่างเช่น ดังตาราง 5

ตาราง 5 รายชื่อพืชที่ให้สี

ชื่อพืช	ส่วนที่ให้สี	สีที่ได้
กรรณิการิ	หลอดดอก	เหลืองทอง
โกกงาง	เปลือก	น้ำตาลแก่
ขนุน	แก่น	เหลือง
ขมิ้นชัน	หัว	เหลือง
คราม	ต้น ใบ	น้ำเงิน
คำฝอย	ดอก	แดง
คำแสด	เนื้อหุ้มเมล็ด	แสด
แค	เปลือกของต้นสด ๆ	น้ำตาลเข้ม
ตะขบไทย	ใบ	สีขี้ม้า
ทองกวาว(จาม)	ดอก	เหลือง
นนทรี(อะราง,ตาเซก)	เปลือก	น้ำตาลออกเหลือง
ประดู่	แก่น	แดงคล้ำ
ฝาง	แก่น	แดง
ฝาง	แก่น(จากต้นที่ตายแล้ว)	ชมพู
พุดซ้อน	เนื้อหุ้มเมล็ด	แดง
เพกา(ลิ้นฟ้า)	เปลือก	กากี เขียวไพร
มะเกลือ	ผล	ดำ
มะขามป้อม	เปลือก ใบ	น้ำตาลแกมเหลือง
มะตูม	เปลือกของผลดิบ	เหลือง
มะยมป่า	ใบ	ดำ
มังคุด	เปลือกของผล	ม่วงอมเหลือง
ยูคาลิปตัส	ใบ	เหลือง น้ำตาล
สะเดา	เปลือกของลำต้น	น้ำตาลแดง
สะตอ	ฝัก	เทา
สัก	ใบอ่อน แก่น	แดง กากี
ห้อม	ใบ	น้ำเงิน
หูกวาง	ใบ	เขียวอ่อน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า สีย้อมจากธรรมชาติ คือ สีธรรมชาติที่ได้มาจากส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ต้นพืช เมล็ด หัวอยู่ใต้ดิน แผลงและเปลือกหอย เป็นต้น ตัวอย่างเช่น สีครามได้จากต้นคราม สีแดงได้จากดินแดงฝุ่น ครั่งตัวเมีย เป็นต้น

8.5 การออกแบบลวดลายผ้ามัดย้อมโดยเทคนิคต่าง ๆ

เสาวนิตย์ กาญจนรัตน์ (2543) เทคนิคในการทำผ้ามัดย้อมด้วยวิธีการ 3 วิธีการดังนี้

1. การพับแล้วมัด กล่าวคือ เป็นการพับผ้าเป็นรูปต่าง ๆ แล้วมัดด้วยยางหรือเชือก ผลที่ได้จะได้ลวดลายที่มีลักษณะลายด้านซ้ายและลายด้านขวาจะมีความใกล้เคียงกัน แต่จะมีสีอ่อนด้านหนึ่งและสีเข้มด้านหนึ่ง เนื่องจากว่าหากด้านใดโดนพับไว้ด้านในสีก็จะซึมเข้าไปน้อย ผลที่ได้ก็คือจะมีสีจางกว่านั่นเอง

2. การขยำแล้วมัด กล่าวคือ เป็นการขยำผ้าอย่างไม่ตั้งใจแล้วมัดด้วยยางหรือเชือก ผลที่ได้จะได้ลวดลายแบบอิสระ เรียกว่า ลายสวยแบบบังเอิญ ทำแบบนี้ก็ไม่ได้ลายนี้อีกแล้ว เนื่องจากการขยำแต่ละครั้งเราไม่สามารถควบคุมการทับซ้อนของผ้าได้ ฉะนั้นลายที่ได้เป็นลายที่เกิดจากความบังเอิญจริง ๆ เปรียบเทียบเหมือนกับการที่เราเห็นก้อนเมฆ ก้อนเมฆแต่ละก้อนจะมีลักษณะแตกต่างกัน และเมื่อผ่านสักรูรูลายหรือลักษณะของก้อนเมฆก็จะเปลี่ยนไป เราเรียกว่าลายอิสระ หรือรูปร่างรูปทรงอิสระนั่นเอง

3. การห่อแล้วมัด กล่าวคือ เป็นการใช้ผ้าห่อวัตถุต่าง ๆ ไว้แล้วมัดด้วยยางหรือเชือก ลายที่เกิดขึ้นจะเป็นลายใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับวัตถุที่นำมาใช้ และลักษณะของการมัด เช่น การนำผ้ามาห่อก้อนหินรูปทรงแปลก ๆ ที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก แล้วมัดไขว้ไปมา โดยเว้นจังหวะของการมัด ให้มีพื้นที่ว่างให้สีซึมเข้าไปได้ อย่างนี้ก็จะมียลายเกิดขึ้นสวยงามแตกต่างจากการมัดลักษณะวัตถุอื่น ๆ ด้วย

ยุพินศรี สายทอง (2555) การทำลวดลายผ้ามัดย้อมมีเทคนิคการทำหลายวิธี ในที่นี้จะกล่าวถึงการทำลวดลายผ้ามัดย้อม 3 แบบ คือ การทำแบบม้วนผ้า แบบพับและจีบ และแบบการเนาหรือการเย็บ ในแต่ละวิธีมีเทคนิคแตกต่างกันอีกหลายแบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการทำผ้ามัดย้อม ค่อนข้างจะใช้น้อยกว่าการทำผ้าชนิดอื่น ๆ เครื่องมือในการออกแบบ ได้แก่ โตะสำหรับวางผ้า กระดาษขาวเพื่อใช้ทดลองพับผ้า ปากกาหรือดินสอ เขียนผ้า กรรไกรหรือมีด เครื่องมือในการย้อมสี ได้แก่ เตาไฟสำหรับย้อมสี อ่างหรือภาชนะสำหรับผสมสี หม้อสำหรับย้อม อ่างสำหรับซักล้าง ฟูกินสำหรับเขียนสี ถุงมือ

แบบม้วนแล้วมัด

การม้วน (rolling) คือ การนำผ้าม้วนแล้วมัด การม้วนอาจใช้ไม้เป็นแกนกลาง จะมีการพับก่อนแล้วม้วนเสร็จแล้วจึงมัด หรือจะม้วนแล้วนำมาพับแล้วจึงมัดก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแบบต้องการ มีแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบใช้ไม้เป็นแกนกลางสำหรับม้วน แบบนี้ต้องหาไม้กลม ๆ อาจจะใช้ไม้ไผ่ โดยเหลาให้กลมก็สามารถใช้ได้

2. แบบม้วนแล้วมัดเป็นเปลาะ เป็นการม้วนผ้าให้กลมทั้งผืน แล้วใช้เชือกมัดเป็น เปลาะ ๆ

3. แบบม้วนแล้วมัดตลอดทั้งผืน เป็นการม้วนผ้าให้กลมทั้งผืน แล้วใช้เชือกมัด ตลอดทั้งผืน

4. แบบพับผ้าครึ่งหนึ่งแล้วม้วน

5. แบบม้วนทแยง เป็นการพับผ้าแล้วม้วนในแนวทแยง

แบบพับและจีบ

แบบพับและจีบ (folding and pleating) คือ การนำผ้ามาพับ และจับจีบแล้ว มัด การพับอาจจะพับครึ่ง พับมุม จับจีบตรงกลาง หรือจับจีบเป็นรูปต่าง ๆ มีแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบพับแล้วมัด

2. แบบพับมุม

3. แบบจับตรงกลาง

4. แบบจับผ้าครึ่งหนึ่ง

5. แบบพับเป็นรูปสามเหลี่ยม

6. แบบพับมัดที่มุม

7. แบบพับสามเหลี่ยมเป็นเปลาะ ๆ

8. แบบพับมุมทั้ง 4

9. แบบพับกลับไปกลับมา

10. แบบพับและมัดทแยง

11. แบบพับมุมตรงกลางและมัด

12. แบบพับและมัดตามแนวนอน

13. แบบพับเป็นรูปสี่เหลี่ยม

แบบการเนาหรือการเย็บ (stitching) คือ การนำผ้ามาเนาหรือเย็บตามแบบที่ ต้องการจะพับก่อนเนาก็ได้ แล้วนำมามัด มีแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบเย็บทแยง

2. แบบพับแล้วเย็บ

3. แบบเย็บวงกลมทแยง

4. แบบเย็บทแยง

5. แบบพับและเย็บมุม

8.6 สารที่ช่วยในการย้อม

อารยะ ไทยเที่ยง (2546) สารเคมีหลายชนิดมีอิทธิพลในการทำให้สีติดทน สารเคมีที่สำคัญในการใช้ย้อมสีผ้า ได้แก่

1. กรด (Acid) เวลาที่ต้องย้อมเส้นใยโปรตีนและไนลอนด้วยสีแอดซิด กรดจะเป็นสารเคมีที่ช่วยลดประจุไฟฟ้าลบในเส้นใยแล้วเพิ่มประจุไฟฟ้าบวกให้มากขึ้น เพื่อให้สีย้อมติดเข้าไปในโมเลกุลของผ้าได้ดีขึ้น สีจึงติดและทนนาน

2. ด่าง (Base) เมื่อย้อมเส้นใยเซลลูโลสกับสีบางประเภทที่แตกต่างกัน ปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นต้องอาศัยด่างเป็นตัวช่วยให้โมเลกุลของสีแทรกเข้าไปในโมเลกุลของเส้นใยผ้าได้ดีขึ้น

3. เกลือ (Salts) ในการย้อมเส้นใยเซลลูโลสทุกชนิด เกลือจะเป็นตัวเปลี่ยนศักย์ไฟฟ้าซึ่งมีอยู่ในเส้นใย เพื่อให้ตัวสีซึมเข้าไปในเส้นใยได้มากขึ้น สีจึงติดเส้นใยได้นานคงทนมากขึ้น นอกจากนี้เกลือยังมีสมบัติที่ตีหลายประการในการย้อมสี เช่น

- เป็นตัวเพิ่มปฏิกิริยาของสีในน้ำย้อม
- เป็นตัวช่วยให้วัสดุเปียกน้ำ
- เป็นตัวเติมออกซิเจนและลดออกซิเจนในการย้อมผ้ากับสีที่ต่างชนิดกันใน

ใยผ้าที่ไม่เหมือนกัน

- เป็นสารที่ทำให้สีที่ย้อมได้ติดเส้นใยสม่ำเสมอ เป็นต้น

ยุพินศรี สายทอง (2555) สารที่ช่วยในการย้อมหรือสารช่วยติด หมายถึง สารที่ช่วยให้เกิดปฏิกิริยาในการให้ผ้าดูดซึมสีได้ง่าย สีติดทน ช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสนให้ได้ดีที่หลากหลายขึ้นจากเดิม ซึ่งแต่ละตัวจะทำให้ผ้าที่ย้อมเปลี่ยนเป็นสีต่าง ๆ เช่น เข้มขึ้น จางลง เปลี่ยนเป็นสีอื่น ๆ แต่ก็อยู่ในโทนสีเดิม นอกจากนั้นยังทำให้ผ้ามีสีสดใสมากขึ้นอีกด้วย การย้อมสีธรรมชาติบางชนิดใช้สารช่วยย้อมต่างกันแต่บางชนิดก็ใช้เหมือนกันขึ้นอยู่กับคุณสมบัติพืชที่ใช้ และสารที่ใช้ตัวอย่างของสารช่วยติด ได้แก่

1. น้ำด่าง ได้จากการนำขี้เถ้าจากเตาไฟที่เผาไหม้แล้วประมาณ 1 -2 กิโลกรัม มาผสมให้ ละลายกับน้ำประมาณ 10 - 15 ลิตร ในภาชนะ เช่น ถังน้ำ หรือ แกลลอน แล้วปล่อยให้ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ประมาณ 1 -2 วัน หลังจากนั้นค่อยๆ เทกรองเอาน้ำที่ใส ๆ ที่ได้จากการหมักขี้เถ้ามาเป็น น้ำหัวเชื้อ ซึ่งสามารถใส่ขวดแล้วเก็บไว้ได้นานเท่าไรก็ได้ น้ำด่างขี้เถ้าที่ติดจะต้องใสและไม่มึกลิ่นเหม็น ปริมาณที่ใช้ในแต่ละครั้ง น้ำ 1 ถัง ใช้น้ำด่างประมาณครึ่งขวดลิตร เป็นต้น

2. น้ำปูนใส ได้จากการนำปูนขาวเคี้ยวหมากขนาดเท่าหัวแม่มือมาละลายกับน้ำ 1 ถัง (ประมาณ 15 - 20 ลิตร) ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนรินเอาเฉพาะน้ำที่ใส ๆ เท่านั้น น้ำปูนใสที่ตี จะใสและไม่มึกลิ่น

3. น้ำสารส้ม ได้จากการนำสารส้มที่เป็นก้อนมาแกว่งให้ละลายกับน้ำ แล้วกรองหรือตักเอาน้ำใช้เลยก็ได้ น้ำสารส้มจะใสและไม่มูกลิ้น

4. น้ำสนิม ได้จากการนำเศษเหล็ก ตะปู หรือ สังกะสีที่เป็นสนิม นำลงไปแช่น้ำทิ้งไว้กลางแดดเป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน หมั่นตรวจดูและเติมน้ำให้เต็มเสมอ เพราะเมื่อเรานำน้ำไปตั้งกลางแดดน้ำจะระเหยกลายเป็นไอ เราจึงต้องเติมน้ำอยู่เสมอ เมื่อจะใช้ให้กรองเอาเฉพาะน้ำที่แช่เหล็กระวังเศษเหล็กจะผสมมากับน้ำ เพราะอาจจะเกิดอันตรายได้ น้ำสนิมมีสีขุ่นดำ มีกลิ่นค่อนข้างเหม็น ปริมาณใช้น้ำสนิมครึ่งขวดลิตร ต่อน้ำ 1 ถัง (ประมาณ 15 - 20 ลิตร)

5. น้ำขาวข้าว ใช้ข้าวสารเหนียวที่ขัดสะอาดที่ใช้นึ่งรับประทาน แช่ข้าวสารเหนียวค้างคืน นำน้ำที่ได้จากการขาวข้าวเหนียวไปหมักต่อไปจนเปรี้ยว (ประมาณ 3-4 วัน) ใช้เป็นส่วนผสมของสีย้อมได้ เช่น การย้อมหม้อม เป็นต้น

6. น้ำมะขามเปียก วิธีการทำให้น้ำมะขามเปียกมาผสมกับน้ำเปล่าในอัตราส่วน 1 : 1 แล้วคั้นเอาแต่น้ำไปใช้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า สารที่ช่วยในการย้อม คือ สารที่ช่วยทำให้เกิดปฏิกิริยาในการให้ผ้าดูดซึมสีได้ง่าย สีดัดทน ช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันทให้ได้ดีที่หลากหลายขึ้นจากเดิม เช่น เข้มขึ้น จางลง เปลี่ยนเป็นสีอื่น ๆ แต่ที่อยู่ในโทนสีเดิม การย้อมสีธรรมชาติบางชนิดใช้สารช่วยย้อมต่างกันแต่บางชนิดก็ใช้เหมือนกันขึ้นอยู่กับคุณสมบัติพืชที่ใช้ และสารที่ใช้ตัวอย่างของสารช่วยติด เช่น กรด ต่างเกลือ น้ำปูนใส น้ำขาวข้าว และน้ำมะขามเปียก เป็นต้น

8.7 วัสดุ-อุปกรณ์ในการมัดย้อมผ้า

คณิง จันท์ศิริ (2544) ก่อนลงมือทำ TIE – DYE จำเป็นอย่างยิ่งต้องเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบเสียก่อน เช่น

1. ผ้าที่ใช้ทำมัดย้อมหรือ TIE – DYE ใช้ผ้าได้หลายชนิด เช่น ผ้าฝ้าย ป่าน ลินปอ ไหม ไนลอน ลินิน โพลีเอสเตอร์และขนสัตว์ ฯลฯ
2. วัสดุที่ใช้มัดหรือผูกผ้าจะต้องมีคุณสมบัติเหนียวสามารถยึดผ้าได้แน่น ได้แก่ เชือกฟาง พลาสติก เชือกกล้วย ยางเส้น เป็นต้น
3. สีสำหรับย้อม สารเคมีที่ใช้ย้อม
4. ตาชั่ง
5. ถ้วยตวง
6. ถุงมือยางใช้สำหรับจับผ้าที่ย้อมสี
7. ไม้สำหรับคนสี
8. กาทัมน้ำ เต้าไฟฟ้า

9. กะละมังสำหรับแช่ผ้าย้อมสีและใช้ทำความสะอาดผ้า

10. สารซักฟอกและอื่น ๆ

อารยะ ไทยเที่ยง (2546) วัสดุ-อุปกรณ์ในการมัดย้อมผ้า ดังนี้

1. ผ้าที่ใช้สำหรับมัดย้อม เช่น ผ้าฝ้าย ผ้าไหม ป่าน ผ้ามัสลิน ปอ ลินิน ไนลอน โพลีเอสเตอร์ ขนสัตว์ ฯลฯ
2. ยางหรือวัสดุอื่นที่มีความเหนียวและทนทาน ใช้สำหรับมัดหรือยึดผ้ากันมิให้สีซึมเข้าเนื้อผ้าในขณะนำไปย้อมสี เช่น หนังสวมัดของ เชือกฟาง เชือกกล้วย เส้นเอ็นพลาสติก ฯลฯ
3. สีย้อมและสารเคมีที่นำมาผสมในการย้อม
4. ตาชั่งและถ้วยตวง
5. กาดัมน้ำ เต้าไฟฟ้า
6. ไม้สำหรับคนสี
7. กะละมังสำหรับแช่ผ้าย้อมสีและใช้สำหรับซักทำความสะอาด
8. ถูมียาง สำหรับจับผ้าที่ย้อมสี
9. สารซักฟอกหรือสบู่ ที่ใช้ในการซักทำความสะอาดผ้า

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า วัสดุ-อุปกรณ์ในการมัดย้อมผ้า คือ สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเตรียมให้ครบก่อนลงมือปฏิบัติ ได้แก่ ผ้าที่ใช้ทำมัดย้อม วัสดุที่ใช้มัดหรือผูกผ้าจะต้องมีคุณสมบัติเหนียวสามารถยึดผ้าได้แน่น เช่น เชือกฟาง พลาสติก เชือกกล้วย ยางเส้น เป็นต้น สีย้อมและสารเคมีที่นำมาผสมในการย้อม ตาชั่งและถ้วยตวง ถูมียางใช้สำหรับจับผ้าที่ย้อมสี ไม้สำหรับคนสี กาดัมน้ำ เต้าไฟฟ้า กะละมังสำหรับแช่ผ้าย้อมสีและใช้ทำความสะอาดผ้า และสารซักฟอกหรือสบู่ที่ใช้ในการซักทำความสะอาดผ้า

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรม มีนักการศึกษาได้ใช้คำที่แตกต่างกัน เช่น ชุดการสอน ชุดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม ชุดการเรียนการสอน ในการวิจัยผู้วิจัยใช้คำว่า “ชุดกิจกรรม” ชุดกิจกรรม มาจากคำภาษาอังกฤษที่เรียกชื่อต่างกัน เช่น Learning package, Instructional package หรือ Instructional kit เดิมเรียกว่า ชุดการสอน เพราะว่า เป็นสื่อที่ผู้สอนนำมาใช้ประกอบการสอน แต่ต่อมาแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเข้ามามีอิทธิพลมากขึ้นในการจัดการศึกษาปัจจุบัน จึงมีผู้นิยมเรียกชุดการสอนว่า ชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนการสอน ชุดกิจกรรม ซึ่งชุดกิจกรรม จัดว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่ได้รับความสะดวก โดยผลิตและการนำสื่อการสอนให้สอดคล้องกับ

วิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, อ้างถึงใน ปาจารย์ เจริญวงศ์, 2560)

1. ความหมายของชุดกิจกรรม

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551) ได้ให้ความหมายว่า ชุดกิจกรรม เป็นสื่อการสอน ชนิดหนึ่งที่เป็นลักษณะของสื่อประสม (Multi-media) เป็นการใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ต้องการ โดยอาจจัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและ ประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อาจจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ บรรจุในกล่อง ซองหรือกระเป๋า ชุดการเรียนรู้แต่ละชุดประกอบด้วย เนื้อหาสาระ บัตรคำสั่ง/ใบงานในการทำ กิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ เอกสาร ใบความรู้ เครื่องมือหรือสื่อที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้ง แบบวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้ให้ความหมายว่า ชุดกิจกรรม เป็นกระบวนการสอนแบบ โปรแกรมชนิดหนึ่ง อาศัยระบบสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วย มาช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553) ได้ให้ความหมายว่า ชุดกิจกรรม เป็นนวัตกรรมที่ครูใช้ ประกอบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนศึกษาและใช้สื่อต่าง ๆ ในชุดกิจกรรมที่ผู้สอน สร้างขึ้น ชุดกิจกรรมเป็นรูปแบบการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำให้ ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอนที่เป็นระบบชัดเจน จนกระทั่งนักเรียนสามารถบรรลุตาม จุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาชุดกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงที่ปรึกษาและให้ คำแนะนำ ซึ่งในชุดกิจกรรมนั้นประกอบไปด้วย สื่อ อุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและ ประเมินผล

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2554) ได้ให้ความหมายว่า ชุดกิจกรรม คือ สื่อและวิธีการสอน ที่นำมาใช้สำหรับการสอนของผู้สอนและใช้สำหรับการเรียนของผู้เรียน ประกอบด้วยสื่อการสอนทั้งใน รูปของวัสดุ อุปกรณ์และเทคนิควิธีการต่าง ๆ ซึ่งมีกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบบนฐานของ ทฤษฎีการเรียนรู้และมีการตรวจสอบประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้ และใช้ได้ผลดีในศูนย์การเรียนรู้

เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม (2559) ได้ให้ความหมายว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง การนำระบบ สื่อประสม (Multimedia) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ของแต่ละหน่วย โดยมีจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีความสมบูรณ์ในตัวเอง มาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยผู้สอนมีการเตรียมความพร้อมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง นวัตกรรมทางการศึกษาที่ครูเป็นผู้สร้าง ขึ้นให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ของแต่ละหน่วย โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน ซึ่ง

ผู้เรียนสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรม เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ครูสร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แนวคิด หลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยให้ครูผู้สอนสร้างชุดกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอหลักการ แนวคิด และทฤษฎี ไว้ดังนี้

Bloom (1976) ได้เสนอแนวคิดและหลักการในการนำเอาชุดกิจกรรมการเรียนรู้มาใช้ ประกอบด้วย 4 ประการ ได้แก่

1. การให้แนวทาง หมายถึง คำแนะนำของครูที่ทำให้นักเรียนเข้าใจชัดเจนว่า เมื่อเรียนเรื่องนั้น ๆ แล้ว จะต้องมีความสามารถอะไรบ้าง ต้องทำอะไรบ้าง
2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. การเสริมแรง หมายถึง การเสริมแรงจากภายนอก ได้แก่ ให้สิ่งของ การกล่าวชื่นชม หรือจากภายในตัวนักเรียนเอง ได้แก่ การอยากรู้ อยากเห็น เป็นต้น
4. การให้ข้อมูลย้อนกลับและการแก้ไขข้อบกพร่อง หมายถึง การแจ้งผลการเรียน และข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้นักเรียน

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545) ได้กล่าวถึง แนวคิดและหลักการในการนำเอาชุดกิจกรรมมาใช้ในระบบการศึกษา พอสรุปได้ 5 ประการ ดังนี้

1. การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการสอนที่เหมาะสมที่สุด จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามระดับสติปัญญาความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม
2. เปลี่ยนแนวการเรียนการสอนจากยึดครูเป็นหลักเปลี่ยนมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเอง โดยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อหรือวิธีการต่าง ๆ
3. การใช้สื่อการสอนจะต้องจัดระบบให้มีการใช้สื่อหลายอย่างมาผสมผสานกันให้เหมาะสมและใช้เป็นแหล่งความรู้ สำหรับผู้เรียนแทนการใช้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนตลอดเวลา แนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็นชุดกิจกรรม เพื่อเปลี่ยนจากเพื่อช่วยครูสอนมาเป็นเพื่อช่วยผู้เรียนเรียน
4. สร้างสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตของกระบวนการเรียนรู้ จึงต้องนำเอากระบวนการ

กลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดกิจกรรม

5. การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ได้ยึดหลักจิตวิทยามาใช้ โดยจัดระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมกันในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองทราบผลการตัดสินใจหรือการทำงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร มีการเสริมแรงบวกที่ให้ผู้เรียนภาคภูมิใจ อันจะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต และคอยเรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

ทิสนา แคมมณี (2555) ได้กล่าวไว้ว่า ต้องยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา โดยให้รายละเอียด ไว้ดังนี้

1. กฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์เกี่ยวกับกฎแห่งการฝึกหัด คือ สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมทำให้ผู้ฝึกมีความคล่องแคล่วและสามารถทำได้ดี ในทางตรงกันข้าม สิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับการฝึกหัด หรือทอดทิ้งไปนานแล้วย่อมจะทำได้ไม่ดี

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรคำนึงถึงว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ และความสนใจต่างกัน ฉะนั้นในการสร้างแบบฝึก จึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสม คือ ไม่ยาก ไม่ง่ายจนเกินไป และควรมีหลาย ๆ แบบ

3. การจูงใจนักเรียน โดยการจัดแบบฝึกจากง่ายไปหายาก เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียน ซึ่งจะทำให้เกิดผลสำเร็จในการฝึก และช่วยยั่วยุให้ติดตามต่อไป

4. ใช้แบบฝึกสั้น ๆ เพื่อไม่เกิดความเบื่อหน่าย การพัฒนาชุดกิจกรรมเป็นงานที่ละเอียดต้องอาศัยความรอบคอบ ความเข้าใจ เพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนอย่างสมบูรณ์

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้เสนอแนวคิดที่จะนำมาสู่การพัฒนาชุดกิจกรรม 5 ประการ ดังนี้

1. แนวคิดที่ 1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน เป็นสำคัญ ซึ่งความแตกต่างระหว่างบุคคลมีหลายด้าน คือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ วิธีการที่เหมาะสมที่สุด คือ การจัดการเรียนรายบุคคล หรือการสอนตามเอกัตภาพ การศึกษาโดยเสรี การศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งล้วนเป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตาม สติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. แนวคิดที่ 2 ความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนที่ยึด “ครู” เป็นแหล่งความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ ให้ผู้เรียนเรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการเรียน

การสอนจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งได้จัดให้ตรงกับเนื้อหา และประสบการณ์ ตามหน่วยการสอนของวิชาต่าง ๆ การเรียนด้วยวิธีนี้ ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด ส่วนอีกสองส่วน ผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากสิ่งที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปของชุดการเรียนการสอน

3. แนวคิดที่ 3 การใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ในรูปของการจัดระบบสื่อหลายอย่างมาบูรณาการให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียนแทนที่ครูจะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนตลอดเวลา แนวทางใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการเรียนการสอนแบบประสมให้เป็นชุดการเรียน

4. แนวคิดที่ 4 ปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อม ซึ่งเดิมนักเรียนเป็นฝ่ายรับรู้จากครูเท่านั้น นักเรียนจึงขาดทักษะการแสดงออกและการทำงานเป็นกลุ่ม แนวโน้มในอนาคตของการเรียนรู้จึงต้องมีการนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งนำมาสู่การผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดการเรียน

5. แนวคิดที่ 5 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้โดยนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ทราบว่าการตัดสินใจหรือการกระทำของตนเอง ถูกหรือผิดอย่างไร ผู้สอนมีการเสริมแรงที่ทำให้ผู้เรียนภาคภูมิใจที่ทำได้ อันจะก่อให้เกิดพฤติกรรมนั้นอีกในอนาคต และได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมที่จะนำมาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตีนั้น จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน ครูเป็นผู้แนะนำ คอยให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา และคอยให้การเสริมแรงเพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ๆ ซึ่งสามารถช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพมากขึ้น

3. ประเภทของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้สอนที่ต้องการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจ มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนขึ้น ชุดกิจกรรมแบบนี้จะช่วยให้ผู้สอนลดการพูดให้น้อยลง และเป็นการใช้สื่อการสอนที่มีพร้อมอยู่ในชุดกิจกรรม สื่อที่ใช้อาจได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ เป็นต้น

2. ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้เรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 5-7 คน โดยใช้สื่อการสอนในชุดกิจกรรมแต่ละชุด มุ่งฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียน และผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดกิจกรรมนี้มักจะใช้สอนในการสอนแบบกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นต้น

3. ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง ส่วนใหญ่มักจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถจะประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วยชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมชนิดนี้อาจจะจัดแบบหน่วยการสอนส่วนย่อยหรือโมดูลก็ได้

ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี (2550) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Study Package) คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนนำไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่มีครูเป็นผู้สอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือชุดการเรียนผ่านเครือข่ายเว็ทเวิร์ดเว็บ

2. ชุดการเรียนการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยมีครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เช่น ชุดฝึกอบรบหรือชุดการสอนต่าง ๆ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550) ได้แบ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ 3 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยายของครู เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ หรือเป็นการสอนที่มุ่งเน้นการปูพื้นฐานให้ทุกคนรับรู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชุดการสอนแบบนี้ลดเวลาในการอธิบายของผู้สอนให้พุดน้อยลง เพิ่มเวลาให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติมากขึ้น โดยใช้สื่อที่มีอยู่พร้อมในชุดการสอนในการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ สิ่งสำคัญคือ สื่อที่นำมาใช้จะต้องให้ผู้เรียนได้เห็นชัดเจนทุกคนและมีโอกาสได้ใช้ครบทุกคนหรือทุกกลุ่ม

2. ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม หรือชุดการสอนสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ประมาณกลุ่มละ 4-8 คน โดยใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในชุดการสอนแต่ละชุดมุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียน โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดการสอนชนิดนี้มักใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม

3. ชุดการสอนรายบุคคลหรือชุดการสอนตามเอกัตภาพ เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความต้องการและความสนใจของตนเอง อาจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ จุดประสงค์หลัก คือ มุ่งให้ทำความเข้าใจกับเนื้อหาวิชาเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง โดยชุดการสอนชนิดนี้ส่วนใหญ่จัดในลักษณะของหน่วยการสอนย่อยหรือโมดูล

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มและชุดกิจกรรมรายบุคคล ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ และความมุ่งหมายของกิจกรรมหรือเนื้อหาที่ผู้สอนต้องการจัดให้แก่ผู้เรียน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมประเภทชุดกิจกรรมรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าตามความสามารถและความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถปรึกษากันระหว่างเรียนได้ และนำไปศึกษานอกเวลาเรียนได้

4. องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรม จำแนกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับครูผู้สอน หรือผู้เรียนตามแต่ชนิดของชุดกิจกรรม ภายในคู่มือจะชี้แจงวิธีการใช้ชุดกิจกรรมเอาไว้อย่างละเอียด อาจทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้
2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ เป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้หรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะอยู่ในชุดกิจกรรมแบบกลุ่มและรายบุคคล ประกอบด้วยคำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการและการสรุปบทเรียน
3. เนื้อหาสาระและสื่อ จะบรรจุในรูปของสื่อการสอนต่าง ๆ โดยอาจจะประกอบด้วยบทเรียนโปรแกรม สไลด์ ตัวอย่างของจริง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุในชุดกิจกรรมตามบัตรคำสั่งที่กำหนดไว้
4. แบบประเมินผล ผู้เรียนทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเอง ก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินที่อยู่ในชุดกิจกรรมอาจเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำลงในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูกต้อง จับคู่หรือให้ทำกิจกรรม เป็นต้น

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551) เสนอว่า ชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคู่มือหรือแผนการสอนสำหรับผู้สอนใช้ศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดชี้แจงไว้อย่างชัดเจน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียน การจัดชั้นเรียนบทบาทผู้เรียน เป็นต้น ลักษณะของคู่มืออาจจัดทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้
2. บัตรคำสั่งหรือบัตรงาน เป็นเอกสารที่บอกให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้บรรจุอยู่ในชุดกิจกรรม บัตรคำสั่งหรือบัตรงานจะมีครบตามจำนวนกลุ่มหรือจำนวนผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมและการสรุปบทเรียน การจัดทำบัตรคำสั่งหรือบัตรงานส่วนใหญ่นิยมใช้กระดาษแข็งขนาด 6×8 นิ้ว

3. เนื้อหาสาระและสื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ จัดไว้ในรูปของสื่อที่หลากหลายอาจแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

3.1 ประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร บทความ ใบความรู้ (Fact Sheet) ของเนื้อหาเฉพาะเรื่อง บทเรียนโปรแกรม เป็นต้น

3.2 ประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ สมุดภาพ เทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ สไลด์ (Slide) วีดิทัศน์ (Video) ซีดีรอม (CD - ROM) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นต้น

4. แบบประเมินผล เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินความรู้ด้วยตนเอง ทั้งก่อนและหลังเรียนอาจจะเป็นแบบทดสอบชนิดจับคู่ เลือกตอบ หรือกาเครื่องหมายถูกผิดก็ได้

รัตนะ บัวสนธ์ (2552) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1. คู่มือครู (หรือนักเรียน) เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครู (กรณีเป็นชุดการสอนประกอบคำบรรยาย) หรือนักเรียน (กรณีเป็นชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ หรือ ชุดการเรียนรายบุคคล) ในคู่มือจะประกอบไปด้วย คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน และบทบาทของครูหรือนักเรียนที่ต้องปฏิบัติ

2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ บัตรนี้จะใช้สำหรับนักเรียน เพื่อบอกให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งนี้มักนิยมใช้กระดาษแข็งตัดเป็นบัตร

3. เนื้อหาสาระและสื่อ เนื้อหาสาระต่าง ๆ จะบรรจุหรือจัดพิมพ์ไว้ในสื่อแต่ละชนิดแตกต่างกันออกไป อาทิ หนังสืออ่านประกอบ เทปบันทึกเสียง สไลด์ ภาพยนต์ และวีดิทัศน์ เป็นต้น ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาสาระในสื่อแต่ละประเภทตามบัตรคำสั่งระบุ

4. แบบวัดผลการเรียน แบบวัดผลการเรียนอาจมีหลายประเภท เช่น แบบทดสอบชนิดต่าง ๆ แบบฝึกหัด แบบสังเกตการปฏิบัติ และแบบรายงานตนเอง ทั้งนี้แบบวัดผลจะมีทั้งที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของ ชุดกิจกรรม ดังนี้

1. คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคำชี้แจงให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ของการเรียน ศึกษาชุดกิจกรรม และส่วนประกอบของชุดกิจกรรม เช่น ประกอบด้วยบัตรคำสั่ง บัตรปฏิบัติการ บัตรเนื้อหา บัตรฝึกหัดและบัตรเฉลย บัตรปฏิบัติการและบัตรเฉลย บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยบัตรทดสอบ

2. บัตรคำสั่ง เป็นการชี้แจงรายละเอียดของการศึกษาชุดกิจกรรม นั้นว่าต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างไร

3. บัตรกิจกรรมหรือบัตรปฏิบัติการ บางชุดกิจกรรมอาจออกแบบให้มีบัตรกิจกรรมหรือบัตรปฏิบัติการ ซึ่งเป็นบัตรที่บอกให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ

4. บัตรเนื้อหา เป็นบัตรที่บอกเนื้อหาให้ผู้เรียนศึกษา สิ่งที่มีความจำเป็นบัตรเนื้อหา คือ หัวเรื่อง สูตร นิยาม และคำอธิบาย

5. บัตรแบบฝึกหัดหรือบัตรงาน เป็นแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนทำหลังจากได้ทำกิจกรรม และศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจแล้ว

6. บัตรเฉลยบัตรแบบฝึกหัด เมื่อผู้เรียนทำบัตรแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว สามารถตรวจสอบความถูกต้องจากบัตรเฉลยแบบฝึกหัด

7. บัตรทดสอบ เมื่อผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ในหัวข้อที่เรียนนั้น ๆ ต่อจากนั้นจึงให้ผู้เรียนทำบัตรทดสอบ

8. บัตรเฉลยบัตรทดสอบ เป็นบัตรที่มีค่าเฉลยของบัตรทดสอบที่ผู้เรียนได้ทำไปแล้ว เป็นการตรวจสอบหรือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ในการศึกษาชุดการเรียนการสอนนั้น

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2554) ได้แบ่งองค์ประกอบของชุดกิจกรรม มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านการจัดการ ประกอบด้วย คู่มือครูและแบบฝึกปฏิบัติ สำหรับครู ผู้ใช้ชุดกิจกรรม และผู้เรียนที่เรียน เป็นการจัดเตรียมการเรียนการสอนของผู้สอนและผู้เรียน มีคำสั่งหรือการมอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้กับนักเรียนและการสอนของผู้สอน

2. องค์ประกอบด้านเนื้อหา เป็นเนื้อหาสาระที่ถูกออกแบบให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งกำหนดไว้ให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. องค์ประกอบด้านการประเมินผล เป็นการประเมิน “กระบวนการ” โดยวัดจากแบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้าจากใบงาน ใบประลอง และจากการทดลอง เป็นต้น และส่วนที่เป็น “ผลลัพธ์” ของการเรียนโดยวัดจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรม

ทิตินา เขมมณี (2559) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย

1. ชื่อกิจกรรม ประกอบด้วยหมายเลขกิจกรรม ชื่อของกิจกรรม และเนื้อหาของกิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น

2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรม และลักษณะของกิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น

3. จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมนั้น

4. แนวคิด เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหา หรือมีโน้ตของกิจกรรมนั้น ส่วนนี้ควรจะได้รับยกย่องและเน้นเป็นพิเศษ

5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อให้ครูทราบว่าต้องเตรียมอะไรบ้าง

6. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุจำนวนเวลาโดยประมาณว่ากิจกรรมควรใช้เวลาเพียงใด
7. ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุการจัดกิจกรรม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

8. ภาคผนวก ในส่วนนี้จะให้ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมและข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับครู รวมทั้งเฉลยแบบทดสอบ

เขมณัฐ มิ่งศิริธรรม (2559) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม เป็นการบ่งบอกถึงรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อกลุ่มสาระวิชาการเรียนรู้ระดับชั้น สาระสำคัญและส่วนประกอบที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดกิจกรรมทราบถึงขอบเขตที่อยู่ในชุดกิจกรรมว่ามีเนื้อหาเท่าใด แต่ละเนื้อหาจะมีกิจกรรมหรือส่วนใดบ้าง ส่วนกิจกรรมจะแบ่งเนื้อหาออกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ หรือหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างสะดวกและเรียนรู้ไปตามลำดับขั้นตอน

2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายจุดมุ่งหมายหลักของกิจกรรมและลักษณะของการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย เป็นการอธิบายถึงบทบาทผู้สอนและบทบาทผู้เรียนว่ามีหน้าที่อย่างไรบ้าง ก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมจะดำเนินการอย่างไร เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนรู้บทบาทหน้าที่และกิจกรรมที่ตนเองต้องปฏิบัติ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมนั้น แนวคิดเป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาหรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้น ว่าเมื่อผู้เรียนจากชุดกิจกรรมแล้วผู้เรียนจะบรรลุเป้าหมายอะไรบ้าง

4. เนื้อหา/สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อช่วยให้ผู้สอนทราบว่าต้องเตรียมอะไรบ้าง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนและเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ชัดเจน โดยอาจจัดกิจกรรมเป็นแบบกลุ่มหรือรายบุคคล

จากการที่มิ้นักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุดกิจกรรมนั้น ผู้วิจัยได้สรุปองค์ประกอบของชุดกิจกรรม เพื่อนำมาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านดัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ดังนี้

1. คำชี้แจง
2. คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู
3. คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน
4. จุดประสงค์การเรียนรู้
5. เนื้อหาสาระและสื่อ
6. แบบประเมินผล
7. ภาคผนวก

5. ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม

Butts (1974) เสนอหลักการสร้างชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1. ก่อนที่จะสร้างต้องกำหนดโครงร่างคร่าว ๆ ก่อนว่าจะเขียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร มีวัตถุประสงค์อะไร

2. ศึกษางานด้านวิทยาศาสตร์ละเอียดย่อยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำ

3. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาที่สอดคล้องกัน

4. แจกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมออกเป็นกิจกรรมย่อย ๆ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผู้เรียน

5. กำหนดอุปกรณ์ที่จะใช้ในกิจกรรมแต่ละตอนให้เหมาะสมกับแบบฝึก

6. กำหนดเวลาที่ใช้ในแบบฝึกแต่ละตอนให้เหมาะสม

7. กำหนดการประเมินผลว่าจะประเมินผลก่อนเรียนหรือหลังเรียน

ระพีพันธ์ โปธิศรี (2550) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้

การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการจำเป็นในการสร้างชุดกิจกรรม ปัญหาและความต้องการด้านการเรียนรู้ในการสร้างชุดกิจกรรมที่ถือว่าเป็นปัญหาวิกฤติ ได้แก่ ปัญหาที่นักเรียนยังทำอะไรไม่ได้ ทำไม่เป็นบ้าง ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ วิธีการวิเคราะห์และระบุปัญหา และความต้องการด้านการเรียนรู้ อาจวิเคราะห์จากข้อมูลในอดีต หรือใช้ข้อมูลจากการประชุมสัมมนา ด้านวิชาการของโรงเรียน หรือกลุ่มโรงเรียน ก็จะได้นักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ คือ กลุ่มเป้าหมายของการนำชุดกิจกรรมไปใช้ การดำเนินการในขั้นตอนนี้ จะได้ออกสรุป 2 ประเภท คือ

1. ปัญหาและความต้องการด้านการเรียนรู้ที่เป็นปัญหาวิกฤติ คืออะไร

2. ผู้เรียนที่เข้ากลุ่มเป้าหมายคือกลุ่มใด

ขั้นที่ 2 ออกแบบชุดกิจกรรม

การออกแบบชุดกิจกรรมประกอบด้วยชุดกิจกรรมต่าง ๆ มีขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำชุด ในลักษณะที่เป็นจุดประสงค์ปลายทางให้สัมพันธ์กับปัญหาด้านการเรียนรู้ที่เป็นปัญหาวิกฤติ ซึ่งเป็นมูลเหตุสำคัญในการสร้างชุดกิจกรรมจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำชุดกิจกรรมที่กำหนดในที่นี้จะต้องระบุให้ชัดเจนว่า เมื่อผู้เรียนผ่านการเรียนรู้ตามกิจกรรมต่าง ๆ ในชุดกิจกรรมแล้วนักเรียนจะต้องทำอะไรเป็น ระดับใด

2. วิเคราะห์ระบบการเรียนรู้ในขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบในลักษณะ Flow Chart โดยใช้หลักการวิเคราะห์จากการตอบคำถามหลักว่า การที่ผู้เรียนจะมีความรู้และทักษะบรรลุตามจุดประสงค์ประจำชุดกิจกรรมนั้น ผู้เรียนต้องเริ่มต้นจากการทำอะไร

เป็นก่อน และทำอะไรเป็นต่อไปเรื่อย ๆ จนมีความรู้และทักษะโดยรวมตามจุดประสงค์ประจำชุดกิจกรรม

3. วิเคราะห์พฤติกรรมย่อยของขั้นตอนการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนโดยใช้หลักการว่า การที่จะเกิดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนการเรียนรู้นั้น นักเรียนจะต้องรู้อะไร และทำอะไรได้บ้าง

4. ปรับขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมดได้เป็นจุดประสงค์เชิงปฏิบัติการ (Performance Objective)

5. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ คือ การปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยใช้หลักการว่าให้มือน้อย 3 หน่วย และไม่เกิน 15 หน่วย

6. กำหนดยุทธวิธีการจัดการเรียนรู้ จะใช้ทฤษฎีการเรียนรู้รูปแบบการสอนอย่างไร

7. กำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และกิจกรรมการประเมินผลในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมการประเมินผลต้องหลากหลาย

8. ยกร่างชุดกิจกรรม

9. สร้างแบบทดสอบหลังเรียน ใช้วิธีการสร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์
ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความถูกต้องของชุดกิจกรรมและแบบทดสอบหลังเรียน

1. ตั้งผู้เชี่ยวชาญประมาณ 3 - 5 คน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมทั้งหมดของชุดกิจกรรม

2. ทดลองใช้ชุดกิจกรรมกับนักเรียน 1 คน ที่อยู่ในระดับชั้นเดียวกับกลุ่มเป้าหมายหรือระดับสูงกว่ากลุ่มเป้าหมาย เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเกี่ยวกับเนื้อหา กิจกรรม ตลอดจนเวลาการปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมที่กำหนดไว้ขั้นต้น

3. ทดลองกลุ่มย่อยกับนักเรียนที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มเป้าหมายประมาณ 3 - 5 คน ที่มีความสามารถระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของชุดกิจกรรมและปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 4 ทดลองภาคสนาม คือ การนำชุดกิจกรรมไปทดลองกับนักเรียนที่มีลักษณะเดียวกับเป้าหมายประมาณ 10 - 30 คน เพื่อการแก้ไขปรับปรุง ชุดกิจกรรม และแบบทดสอบหลังเรียนให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 ทดลองหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม คือ การนำชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุงไว้ดีแล้วไปทดลองหาประสิทธิภาพ E1/E2 เพื่อทดลองหาประสิทธิภาพ

วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม

ขั้นที่ 2 กำหนดหน่วยการสอนโดยการแบ่งเนื้อหาวิชาที่ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง

ขั้นที่ 3 กำหนดหัวข้อเรื่องในการสอนแต่ละหน่วยผู้สอนจะให้ประสบการณ์อะไรบ้างกับนักเรียนกำหนดออกมาประมาณ 4 - 6 หัวข้อ

ขั้นที่ 4 กำหนดมโนทัศน์และหลักการให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่องและสรุปรวมแนวคิดสาระ หลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน

ขั้นที่ 5 กำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่องควรกำหนดเป็นจุดประสงค์ทั่วไปแล้วเปลี่ยนแปลงเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง

ขั้นที่ 6 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากที่ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วนักเรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้หรือไม่

ขั้นที่ 7 กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากที่ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วนักเรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้หรือไม่

ขั้นที่ 8 เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการใช้ซึ่งถือว่าเป็นสื่อการสอน ควรจัดไว้เป็นหมวดหมู่ก่อนที่นำไปทดลองและหาประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 9 หาประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อทราบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพผู้สร้างจะต้องกำหนดเกณฑ์ล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการ เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนบรรลุผล

ขั้นที่ 10 การใช้ชุดกิจกรรมที่ได้รับการปรับปรุง และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553) การที่ครูจะสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกหัวข้อ (Topic) กำหนดขอบเขตและประเด็นสำคัญของเนื้อหาได้จากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในชั้นที่จะสอนว่าหัวข้อใดเหมาะสมที่นำไปสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถศึกษาความรู้ได้ด้วยตนเอง

2. การกำหนดเนื้อหาที่จะจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความรู้พื้นฐาน

ของผู้เรียนเป็นลักษณะจุดประสงค์เฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนทราบว่าเมื่อศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จบแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถอย่างไร

3. เขียนจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน การเขียนจุดประสงค์ควรเขียนเป็นลักษณะเฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบจุดประสงค์ว่าเมื่อศึกษาชุดการเรียนการสอนจบแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถอย่างไร

4. สร้างแบบทดสอบ การสร้างแบบทดสอบมี 3 แบบ คือ

4.1 แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน เพื่อดูว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนที่จะเรียนรู้เพียงพอหรือไม่

4.2 แบบทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนหลังจากผู้เรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาย่อย

4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จบแล้ว

5. ทำชุดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย

5.1 บัตรคำสั่ง

5.2 บัตรปฏิบัติการและบัตรเฉลย

5.3 บัตรเนื้อหา

5.4 บัตรแบบฝึก และบัตรเฉลยบัตรแบบฝึก

5.5 บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยบัตรทดสอบ

6. วางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดหลัก ดังนี้

6.1 ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะและควบคุมการเรียนการสอน

6.2 เลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

6.3 ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการคิดที่หลากหลาย เช่น คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น

6.4 มีกิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น

7. การรวบรวมและการจัดทำสื่อการสอน สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนบางชนิดอาจมีผู้จัดทำไว้แล้ว ผู้สอนอาจนำมาปรับปรุงดัดแปลงใหม่ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ที่จะสอน ครูผู้สอนต้องสร้างสื่อการเรียนการสอนใหม่ ซึ่งต้องใช้เวลามาก

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เริ่มจากการกำหนดหัวข้อ เรื่อง จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ เวลาในการจัดกิจกรรม สื่อและอุปกรณ์ การสร้างแบบทดสอบ แล้วสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้นำไปทดลองใช้ เพื่อแก้ไขปรับปรุงโดยคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

6. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

6.1 ความหมายของการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการหาประสิทธิภาพของ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมมาไว้ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532) ได้ให้ความหมายของการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า หมายถึง การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้โดยการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนด เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริงแล้วทำการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

บุญชม ศรีสะอาด (2546) ได้ให้ความหมายการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน วิธีสอน หรือนวัตกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพที่ต้องพัฒนา เพื่อจะมั่นใจในการนำไปใช้ต่อไป

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2554) ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทดลองใช้ เป็นการหาประสิทธิภาพด้วยกระบวนการเชิงประจักษ์ โดยการนำไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำไปใช้ต่อไป

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า เป็นการนำสื่อหรือชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ

1. การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น
2. การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี
3. การทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนจะนำไปใช้

จริง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความหมายของการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้โดยการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดและหาประสิทธิภาพที่ต้องพัฒนา เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำไปใช้ต่อไป

6.2 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผลิตสื่อหรือชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E1$ = ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Efficiency of process) และพฤติกรรมสุดท้าย กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E2$ = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (Efficiency of product)

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมจะเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่น่าพอใจ โดยกำหนดให้เป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดนั้น คือ $E1/E2$ คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ การที่จะกำหนดเกณฑ์ $E1/E2$ ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยพิจารณาพิสัยการเรียนรู้ที่จำแนกเป็น พุทธิพิสัย (Cognitive domain) จิตพิสัย (Affective domain) และทักษะพิสัย (Skill domain)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2540) ได้กล่าวไว้ว่า การผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ผลิตจะต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ซึ่งหมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้พึงพอใจ โดยการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย(ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E1$ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) $E2$ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ การประเมินพฤติกรรมย่อยหลาย ๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” ของผู้เรียน โดยการสังเกตจากการทำกิจกรรมของผู้เรียน
2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ ประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของการทำงาน และประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั้นคือ $E1/E2$ คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียน จะทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่า 80% และทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่า 80%

การที่จะกำหนด E1/E2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำ เพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักได้ผลเท่านั้น

บุญชม ศรีสะอาดและคณะ (2551) ได้กล่าวถึง การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนหรือวิธีสอนหรือนวัตกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำการทดลองใช้ และหาประสิทธิภาพของสิ่งที่พัฒนาเพื่อจะมั่นใจในการนำไปใช้ต่อไป การหาประสิทธิภาพนิยมใช้คือ เกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีวิธีการ 2 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 พิจารณาจากจำนวนผู้เรียน (ร้อยละ 80) สามารถบรรลุผลในระดับสูง (ร้อยละ 80) ในกรณีนี้เป็นนวัตกรรมสั้น ๆ ใช้เวลาน้อย เนื้อหาที่สอนมีเรื่องเดียว เช่น การสอน 1 บท ใช้เวลาสอน 1 ชั่วโมง เป็นต้น เกณฑ์ 80/80 หมายถึง มีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของผู้เรียนที่ทำได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

แนวทางที่ 2 พิจารณาจากผลระหว่างการดำเนินการและเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 80) ในกรณีใช้การสอนหลายครั้งมีเนื้อหาสาระมาก เช่น สอน 3 บทขึ้นไป มีการวัดผลระหว่างหลายครั้ง เกณฑ์ 80/80 มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)

80 ตัวหลัง เป็นประสิทธิภาพของผลโดยรวม (E2)

ประสิทธิภาพจึงเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ย เมื่อเทียบกับคะแนนเต็มซึ่งต้องมีค่าสูงถึงจะชี้ถึงประสิทธิภาพได้ กรณีนี้ใช้ร้อยละ 80

80 ตัวแรก เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ เกิดจากการนำคะแนนที่สอบได้ระหว่างดำเนินการ มาหาเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง เป็นประสิทธิภาพของผลโดยรวม เกิดจากการนำคะแนนจากการวัดโดยรวมเมื่อสิ้นสุดการสอนหรือสิ้นสุดการทดลองมาหาเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

สำหรับแง่คิดในการกำหนดเกณฑ์ มีดังนี้

1. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ถ้าต้องการประสิทธิภาพสูงก็กำหนดไว้สูง เช่น 90/90 แต่ถ้ากำหนดไว้สูงอาจพบปัญหาที่ไม่สามารถบรรลุเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ การที่จะทำให้ผู้เรียนส่วนมากทำได้คะแนนเกือบเต็ม ร้อยละ 90 ขึ้นไปไม่ใช่เรื่องง่าย ส่วนใหญ่จึงไม่ค่อยมีการตั้งเกณฑ์ 90/90 ในงานวิจัยบางเรื่องมีการตั้งไว้ต่ำกว่า 80 ทั้งด้านกระบวนการและผลโดยรวม เช่น 70/70 โดยธรรมชาติเป็นเรื่องที่ยาก เช่น วิชาเรขาคณิต เป็นต้น การตั้งเกณฑ์ไว้สูงจะพบว่าไม่อาจ

บรรลुकเกณฑ์ได้ อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไป เช่น 70/70 ทั้งนี้เพราะถ้าสิ่งที่ครูพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพจริง แล้วจะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลระดับสูงเป็นส่วนใหญ่ได้

2. การเขียนเกณฑ์ 80/80 ไม่ได้หมายถึง อัตราส่วนหรือสัดส่วนระหว่าง 2 ส่วนนี้ โดยทั่วไปไม่ได้แปลความหมาย นำมาเปรียบเทียบกัน ดังนั้นผู้วิจัยไม่อาจเขียนในรูป 80/80 แต่เขียนในรูปอื่น เช่น 80,80 หรือแม้กระทั่งเขียนว่าใช้เกณฑ์ร้อยละ 80 ทั้งกระบวนการและผลโดยรวมก็ได้ การเขียน 80/80 เป็นเพียงแยกส่วนประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งเป็นเลข 80 ตัวหน้ากับประสิทธิภาพของผลโดยรวมซึ่งเป็นเลข 80 ตัวหลัง

ครูผู้วิจัยอาจตั้งเกณฑ์ทั้ง 2 ส่วนไม่เท่ากันก็ได้ เช่น ตั้งเกณฑ์เป็น 70/80 หมายความว่าประสิทธิภาพของกระบวนการใช้ 70% ส่วนประสิทธิภาพของผลโดยรวมใช้ 80% ซึ่งไม่นิยมใช้ ข้อสำคัญคือ เหตุผลเบื้องหลังของการตั้งเกณฑ์ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าการตั้งเกณฑ์แบบนั้นมีความเหมาะสม และมีเหตุผลที่ดีกว่า

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2554) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผลิตขึ้นจะต้องผลิตให้ได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพและกระบวนการหาประสิทธิภาพที่ตั้งไว้จึงจะถือได้ว่า “ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น มีคุณภาพ” การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพและกระบวนการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ผู้ผลิตสามารถเลือกกำหนดได้ตามความเหมาะสมโดยใช้ดุลยพินิจของผู้ผลิต หรืออาจใช้การระดมสมอง หรือ การประชุมกลุ่มเฉพาะ หรือกรรมวิธีอื่น ๆ ในการกำหนดระดับเกณฑ์ประสิทธิภาพและวิธีการหาประสิทธิภาพก็ได้ การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพสามารถกระทำได้โดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ลักษณะ คือ

1. การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องระหว่างการเรียน (กระบวนการ) เป็นการกำหนดให้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเป็น E1 ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย ๆ หลาย ๆ อย่าง สังเกตได้จากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม การปฏิบัติงานรายบุคคล ผลการประเมินมักได้มาจากคะแนนที่เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

2. การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของการเรียน (ผลลัพธ์) เป็นการกำหนดให้ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็น E2 เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาแต่ละหน่วย โดยพิจารณาผลการสอบหลังเรียน

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะพิจารณาจากเกณฑ์ที่ผู้ผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้กำหนดขึ้นมาว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระดับใดจึงจะเป็นที่ยอมรับได้ว่าอยู่ในระดับเป็นที่น่าพอใจ โดยจะกำหนดไว้ 2 ส่วน คือ E1/E2 โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมอื่นใดที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ของผู้เรียนทุกคนต่อเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียน และเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ควรใช้ไม่ควรต่ำกว่า 80/80

ผู้ผลิตไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำจนเกินไปเพราะจะทำให้ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ดังนั้นผู้ผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องตรวจสอบกระบวนการในการผลิตแต่ละขั้นว่าถูกต้องเหมาะสมเพียงใด โดยเฉพาะแบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับผู้สอนว่าจะกำหนดเท่าไร โดยด้านความรู้อาจจะกำหนดเกณฑ์ 80/80 ขึ้นไป ส่วนด้านทักษะปฏิบัติอาจจะกำหนดเกณฑ์เป็น 70/70 ขึ้นไป โดยตัวเลขหน้าที่กำหนด หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนด้านกระบวนการ ส่วนเลขตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนด้านผลลัพธ์ สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ที่ 80/80

6.3 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547) ได้เสนอขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขึ้นแบบทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) เป็นการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 3 คน โดยเลือกทดลองกับนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง เพื่อที่จะศึกษาถึงข้อบกพร่องของภาษา สื่อการสอน ลำดับของการนำเสนอ ความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งการทดลองในขั้นนี้ไม่ได้ทดลองตามกระบวนการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากไม่ได้มุ่งเน้นที่จะนำเอาคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังจากที่ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้มาเป็นเครื่องตัดสินประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่อย่างใด แต่จะนำผลที่ได้มาพิจารณาปรับปรุงส่วนที่เห็นว่ายังบกพร่อง เช่น ภาษา เนื้อหา วิธีการนำเสนอ สื่อการสอนต่าง ๆ ให้ดียิ่งขึ้น

2. ขึ้นทดสอบแบบกลุ่มเล็ก (1:10) เป็นการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับสูงและต่ำแบบคละกัน ประมาณ 6-10 คน การทดลองในขั้นนี้ เป็นการทดลองตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ครูผู้สอนต้องคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน จับเวลาในการเรียน และคอยช่วยเหลือเมื่อนักเรียนประสบปัญหาในการเรียน ภายหลังจากที่ศึกษาเนื้อหาจบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการทั้งหมดแล้ว ถ้าคะแนนที่ได้ออกมาเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็สามารถนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดสอบประสิทธิภาพในการทดลองภาคสนามต่อไป แต่ถ้าคะแนนที่ได้ออกมาต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะต้องนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้แบบกลุ่มเล็กกับนักเรียน

กลุ่มต่อไป เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขและจัดข้อบกพร่องให้มากที่สุด เป็นการทดลองซ้ำจนกระทั่งแน่ใจว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ แล้วจึงนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป

3. ขั้นทดลองภาคสนาม (1:100) ในการทดลองขั้นนี้จะเป็นการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ในชั้นเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 30-100 คน โดยดำเนินการทดลองตามกระบวนการเช่นเดียวกับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก เพื่อพิจารณาแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องเป็นขั้นสุดท้าย ซึ่งหากการทำลองภาคสนามชี้ให้เห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ก็จะต้องนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปปรับปรุงแก้ไขและทำการทดสอบหาประสิทธิภาพซ้ำอีกจนกระทั่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ขั้นตอนที่ต่อไปนี้

1. การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 1-3 คน โดยใช้เด็กก่อน ปานกลาง และเด็กเก่งระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่าหงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น

2. การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 6-10 คน (คละผู้เรียนที่เก่ง ปานกลางและอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่าหงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์ คือ การทดสอบหลังเรียนและงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำส่งก่อนสอบประจำหน่วย ให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพหากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น

3. การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียนทั้งชั้น ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามแล้วให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและ

แบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้นแล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่างกลุ่มอาจทดสอบประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องมีการหาประสิทธิภาพเพื่อให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมและเกิดประสิทธิผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ การทดลองแบบเดี่ยว การทดลองแบบกลุ่ม และการทดลองแบบภาคสนาม

7. ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545) ได้สรุปคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนที่มีต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
2. ขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยลดภาระของครูผู้สอน
3. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกัน
4. ช่วยให้ครูสามารถดำเนินการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยความมั่นใจ
5. ช่วยให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ
6. ช่วยให้ครูวัดผลเด็กได้ตามวัตถุประสงค์
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่
8. ช่วยสร้างเสริมการเรียนอย่างต่อเนื่อง
9. ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

บำรุงศักดิ์ บุรุษสิทธิ์ (2548) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอน ดังนี้

1. เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักทำงานร่วมกัน
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวัสดุการเรียนและกิจกรรมที่ชอบ
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนก้าวหน้าไปตามอัตราความสามารถของแต่ละคน
4. เป็นการเรียนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. มีการวัดผลตนเองบ่อย ๆ ทำให้นักเรียนรู้การกระทำของตนและสร้างแรงจูงใจ
6. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง
7. เป็นการเรียนรู้ชนิด Active ไม่ใช่ Passive
8. นักเรียนเรียนที่ไหน เมื่อไรก็ได้ตามความพอใจของนักเรียน
9. สามารถปรับปรุงการสื่อความหมายระหว่างนักเรียนกับครู

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนการสอนดังนี้

1. ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาความรู้ในชุดการเรียนการสอนด้วยตัวเอง เป็นแบบการฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ ทักษะการอ่าน และสรุปความรู้อย่างเป็นระบบ

2. การทำแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะ การคิดท้ายชุดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดเป็นแก้ปัญหา เป็นสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาที่กำหนดโดยสมศ.

3. ผู้เรียนมีวินัยในตนเองจากการที่ผู้เรียนทำตามคำสั่งในขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดในชุดการเรียนการสอน

4. การตรวจแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ หรือใบงานด้วยตนเองนั้น ทำให้ผู้เรียนรู้จักฝึกตนเองให้ทำตามกติกา

5. การใช้ชุดการเรียนการสอนนั้น สามารถศึกษานอกเวลาเรียนได้ขึ้นอยู่กับกรออกแบบของผู้สอนที่เอื้อต่อการศึกษาด้วยตนเอง

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2554) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนดังนี้

1. ทำให้การสอนแต่ละเนื้อหามีความคงเส้นคงวา เนื่องจากมีขั้นตอนและกระบวนการของการเรียนการสอนกำกับอยู่ ไม่ขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อมทางการเรียนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เช่น เป็นอิสระจากภาวะทางอารมณ์ บุคลิกภาพของผู้สอน และภาวะขัดข้องทางความพร้อมของผู้เรียน เป็นต้น

2. สามารถจัดเก็บเรียกใช้ปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย เนื่องจากมีการออกแบบไว้เป็นระบบและมีส่วนประกอบที่แยกส่วนกันไว้อย่างเป็นระบบเช่นกัน

3. เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมสมัย มาใช้กับการเรียนการสอนเนื่องจากการพัฒนาและออกแบบชุดการสอนนั้น จะต้องสอดคล้องกับเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลและกระบวนการในการสื่อสารของผู้เรียนและผู้สอน

4. สร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน โดยเฉพาะผู้สอนที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า

5. เป็นการแก้ปัญหาคความแตกต่างระหว่างบุคคลและส่งเสริมการศึกษารายบุคคล เนื่องจากชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถความถนัดและความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่งแตกต่างกันช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครูช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพราะชุดการสอนสามารถนำไปสอนนักเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

จากที่กล่าวสรุปได้ว่า ประโยชน์ของชุดกิจกรรม ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ความสามารถของผู้เรียนได้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาได้ทุกสถานที่ ทุกเวลานอกเหนือจากเวลาเรียนในห้อง และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน อีกทั้งยังช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอันเนื่องมาจากครูและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

1. ความหมายของเศรษฐกิจสร้างสรรค์

คุณากร วาณิชวิรุฬห์ (2552) กล่าวไว้ว่า ความหมายของเศรษฐกิจสร้างสรรค์นั้นยังคงเป็นที่ถกเถียงกัน โดยที่ความหมายซึ่งองค์การต่าง ๆ ในหลายประเทศส่วนใหญ่เห็นว่าเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เป็นความสร้างสรรค์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องครอบคลุมถึงจินตนาการสร้างสรรค์ทุกรูปแบบ แต่คำจำกัดความที่ได้ให้ไว้นั้นก็เป็นที่ไปตามแนวปฏิบัติสากล แต่ไม่มีความเห็นที่สอดคล้องหรือเหมือนกันว่าความหมายที่แท้จริงของเศรษฐกิจสร้างสรรค์หมายถึงอะไร

อภิสิทธิ์ ไกล่สัทรูโกล (2552) อธิบายความหมายของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ว่า เกิดจากคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ที่มีจุดหมายที่ชัดเจนว่า ต้องการผลิตสินค้าหรือบริการประเภทใด เพื่อใคร โดยอาศัยความรู้ที่หลากหลายสาขาที่บุคคลนั้น สะสมมาจนเกิดเป็นความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นี้ ครอบคลุมทั้งเรื่องของงานศิลปะ วัฒนธรรม ดนตรี การออกแบบ และนวัตกรรมการประดิษฐ์ต่าง ๆ เมื่อความคิดสร้างสรรค์ของคนหลายคนต่างก็ผลิตสินค้าและบริการให้มีมากยิ่งขึ้น ก็จะก่อตัวเป็นแรงขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อการจ้างงาน การปรับกระบวนการผลิต ตลาดของผู้บริโภค และตัวเลขผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) ของประเทศที่จะเพิ่มสูงขึ้นต่อไป

เสาวรภย์ กุสุมา ณ อยุธยา (2553) ได้อธิบาย ความหมายของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ไว้ว่าการใช้องค์ความรู้ (Knowledge) การศึกษา (Education) การสร้างสรรค์งาน (Creativity) การใช้ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) ที่เชื่อมโยงกับพื้นฐานทางวัฒนธรรม การสั่งสมความรู้ของสังคม และเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่ นอกจากนี้การพัฒนาทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศจะสามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตามหลักเศรษฐศาสตร์ภายใต้แนวคิดสร้างสรรค์ได้นั้น ต้องมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นหัวใจหลักที่สำคัญ

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (2561) ได้ให้ความหมายเศรษฐกิจสร้างสรรค์ คือ การพัฒนาระบบเศรษฐกิจโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์บนฐานขององค์ความรู้ ทรัพย์สินทางปัญญา และการศึกษาวิจัยซึ่งเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมพื้นฐานทางประวัติศาสตร์ การสั่งสมความรู้ของสังคม เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อใช้ในการพัฒนาธุรกิจ การผลิตสินค้าและบริการในรูปแบบใหม่ซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจหรือคุณค่าทางสังคม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า “เศรษฐกิจสร้างสรรค์” หมายถึง การใช้องค์ความรู้ การศึกษา และการสร้างสรรค์งานสะสมมาจนเกิดเป็นความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ให้เชื่อมโยงกับพื้นฐานทางวัฒนธรรม การสั่งสมความรู้ของสังคม เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการผลิตสินค้า เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

2. ประเภทของเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ซูวิทย์ มิตรชอบ (2553) เศรษฐกิจสร้างสรรค์ครอบคลุมถึงอุตสาหกรรมสร้างสรรค์กลุ่มต่าง ๆ ที่ได้รับการจัดกลุ่มและแยกประเภทบนพื้นฐานของแนวคิดหลัก 2 แนวคิดกว้าง ๆ คือ กลุ่มที่มีแยกตามชนิดสินค้าหรือบริการและกลุ่มที่แยกตามกิจกรรมการผลิตและห่วงโซ่การผลิต โดยมีตัวอย่างการแบ่งประเภทที่เป็นที่รู้จักในปัจจุบันทั้งหมด 5 รูปแบบ ดังนี้

1. การจัดประเภทเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของประเทศอังกฤษ (UK DCMS Model)

โดยจัดประเภทของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ออกเป็น 13 กลุ่ม แยกตามสินค้าและบริการ ได้แก่

- 1.1 โฆษณา
- 1.2 สถาปัตยกรรม
- 1.3 งานศิลปะและวัตถุโบราณ
- 1.4 งานฝีมือ
- 1.5 แฟชั่น
- 1.6 งานออกแบบ
- 1.7 ภาพยนตร์และวิดีโอ
- 1.8 ดนตรี
- 1.9 ศิลปะการแสดง
- 1.10 สื่อสิ่งพิมพ์
- 1.11. ซอฟต์แวร์
- 1.12. โทรทัศน์และวิทยุ
- 1.13. วิดีโอและคอมพิวเตอร์เกมส์

2. การจัดประเภทเศรษฐกิจสร้างสรรค์โดยใช้ศิลปะเป็นหลัก (Concentric Circle Model) แบ่งออกเป็น 14 กลุ่ม ได้แก่

- 2.1 วรรณกรรม
- 2.2 ดนตรี
- 2.3 ศิลปะการแสดง
- 2.4 งานศิลปะ
- 2.5 ภาพยนตร์
- 2.6 พิพิธภัณฑสถานและห้องสมุด
- 2.7 การดูแลศิลปวัตถุ/โบราณสถาน
- 2.8 สื่อสิ่งพิมพ์
- 2.9 การบันทึกเสียง

2.10 วิดีโอและคอมพิวเตอร์เกมส์

2.11 โฆษณา

2.12 สถาปัตยกรรม

2.13 งานออกแบบ

2.14 แพชั่น

3. การจัดประเภทเศรษฐกิจสร้างสรรค์ขององค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (WIPO Copyright Model) ได้แบ่งประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์โดยใช้ประเด็นด้านลิขสิทธิ์ เป็นตัวกำหนดแบ่งเป็น 19 กลุ่ม ได้แก่

3.1 โฆษณา

3.2 งานสะสม

3.3 ภาพยนตร์และวิดีโอ

3.4 ดนตรี

3.5 ศิลปะการแสดง

3.6 สื่อสิ่งพิมพ์

3.7 โทรทัศน์และวิทยุ

3.8 งานศิลปะและกราฟฟิก

3.9 สื่อบันทึก

3.10 เครื่องใช้ไฟฟ้า

3.11 เครื่องดนตรี

3.12 ละครดึก

3.13 เครื่องถ่ายเอกสารและอุปกรณ์ถ่ายภาพ

3.14 สถาปัตยกรรม

3.15 เครื่องนุ่งห่มและรองเท้า

3.16 งานออกแบบ

3.17 แพชั่น

3.18 สินค้าตกแต่งบ้าน

3.19 ของเล่น

4. การจัดประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์โดยองค์การความร่วมมือเพื่อการค้าและการพัฒนา (UNCTAD) ได้แบ่งประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่

4.1 มรดกทางวัฒนธรรม (Heritage or Cultural Heritage)

4.2 ศิลปะ (Arts)

4.3 สื่อ (Media)

4.4 งานสร้างสรรค์ตามลักษณะงาน (Functional Creation)

5. การจัดประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์โดยองค์การยูเนสโก (UNESCO) ได้แบ่งประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่เน้นเฉพาะด้านวัฒนธรรม ออกเป็น 5 กลุ่มหลัก ได้แก่

5.1 มรดกทางวัฒนธรรมและทรัพยากรธรรมชาติ (Cultural and Natural Heritage)

5.2 การแสดง (Performance and Celebration)

5.3 ทักษะศิลป์ งานฝีมือ และการออกแบบ (Visual Arts, Crafts and Design)

5.4 หนังสือและสิ่งพิมพ์ (Books and Press)

5.5 โสตทัศนและสื่อดิจิทัล (Audio Visual and Digital Media)

เสาวรภัย กุสุมา ณ อยุธยา (2553) ได้อธิบาย ขอบเขตความคิดสร้างสรรค์ไทย ไว้ว่า จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้จัดประเภทโดยยึดรูปแบบของ UNCTAD เป็นกรอบ แบ่งเป็น 4 กลุ่มหลัก และ 15 กลุ่มย่อย ได้แก่

1. มรดกทางวัฒนธรรม (Heritage or Cultural Heritage)

1.1 งานฝีมือและหัตถกรรม (Crafts)

1.2 การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural & Heritage Tourism)

1.3 การแพทย์แผนไทย (Thai Traditional Medicine)

1.4 อาหารไทย (Thai Food)

2. ศิลปะ (Arts)

2.1 ศิลปะการแสดง (Performing Arts)

2.2 ทักษะศิลป์ (Visual Arts)

3. สื่อ (Media)

3.1 การพิมพ์และสื่อการพิมพ์ (Publishing)

3.2 การกระจายเสียง (Broadcasting)

3.3 ภาพยนตร์และวีดิทัศน์ (Film & Video)

3.4 ดนตรี (Music)

4. งานสร้างสรรค์ตามลักษณะงาน (Functional Creation)

4.1 งานออกแบบ (Design)

4.2 แฟชั่น (Fashion)

4.3 งานโฆษณา (Advertising)

4.4 สถาปัตยกรรม (Architecture)

4.5 ซอฟต์แวร์ (Software)

เทิดชาย ช่วยบำรุง (2554) ได้กำหนดประเภทของเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ของไทย ออกเป็น ดังนี้

กลุ่มที่ 1 การสืบทอดทางวัฒนธรรม (heritage) ได้แก่ งานฝีมือและหัตถกรรม (crafts) การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (cultural and heritage tourism) การแพทย์แผนไทย (Thai traditional medicine) อาหารไทย (Thai food)

กลุ่มที่ 2 ศิลปะ (arts) ได้แก่ ศิลปะการแสดง (performing art) ทัศนศิลป์ (visual arts)

กลุ่มที่ 3 สื่อ (media) ได้แก่ การพิมพ์และสื่อการพิมพ์ (publishing) การกระจายเสียง (broadcasting) ภาพยนตร์และวีดิทัศน์ (film & video) ดนตรี (music)

กลุ่มที่ 4 งานสร้างสรรค์แบ่งตามลักษณะของงาน (functional creations) ได้แก่ งานออกแบบ (design) แฟชั่น (fashion) งานโฆษณา (advertising) สถาปัตยกรรม (architecture) ซอฟต์แวร์ (software)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประเภทของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ที่ผู้วิจัยนำมาเป็นกรอบในการกำหนดขอบเขตของการศึกษาในเศรษฐกิจสร้างสรรค์ครั้งนี้ คือ การจัดประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์โดยองค์การความร่วมมือเพื่อการค้าและการพัฒนา ซึ่งได้แบ่งประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ มรดกทางวัฒนธรรม ศิลปะ สื่อ และงานสร้างสรรค์ตามลักษณะงาน ซึ่งผู้วิจัยได้นำเรื่องมรดกทางวัฒนธรรม คือ งานฝีมือ และงานสร้างสรรค์ตามลักษณะงาน คือ การออกแบบ มาใช้ในเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผ้ามัดย้อมในครั้งนี้

3. แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์

สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ (2559) นำเสนอไว้ว่า ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์มาอย่างต่อเนื่อง โดยบรรจุยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) และหลายรัฐบาลที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ โดยกำหนดไว้ในนโยบายรัฐบาลเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ได้นำไปปฏิบัติ ปัจจุบัน นโยบายเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ได้มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจจากโครงสร้างการผลิตใหม่ของโลกจากเดิมที่เป็นอุตสาหกรรมแบบการผลิตจำนวนมาก (mass production) เพื่อการผลิตสินค้าที่เหมือนกันสำหรับผู้บริโภคจำนวนมาก แต่ความก้าวหน้าและเติบโตทางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ปฏิวัติการผลิตใหม่ของโลก ซึ่งกระตุ้นให้เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ๆ อย่างรวดเร็ว ระบบเศรษฐกิจใหม่

(new economy) จึงเป็นระบบเศรษฐกิจที่หลายประเทศได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยเชื่อมโยงกับการสร้างมูลค่าจากความคิดสร้างสรรค์ เอกลักษณ์และวัฒนธรรมทรัพยากรธรรมชาติและระบบดิจิทัลเทคโนโลยี เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจใหม่

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2554) ได้กล่าวถึง การพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559 ได้ระบุถึงการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ไว้ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนการพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์ตามแนวทางเครือข่ายวิสาหกิจ ที่มีการ เชื่อมโยงและทำงานร่วมกันอย่างมีทิศทางที่ชัดเจนของธุรกิจสร้างสรรค์ตลอดห่วงโซ่อุปทาน โดยให้ ความสำคัญกับการเชื่อมโยงระหว่างภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ สนับสนุนให้มีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนในการผลิตสินค้าและบริการ การจัดจำหน่าย และการดำเนินกิจกรรมเชิง พาณิชยกรรมและส่งเสริมการแข่งขันของธุรกิจที่เป็นธรรมเพื่อการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสินค้า และบริการที่สูงขึ้น ตลอดจนส่งเสริมการปรับบทบาทของสถาบันหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ สนับสนุนการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายของธุรกิจสร้างสรรค์

2. ส่งเสริมการพัฒนาเมืองสร้างสรรค์โดยการพัฒนาปัจจัยแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของ พื้นที่หรือเมืองทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ ทรัพยากรมนุษย์ กฎ ระเบียบ การบริหาร จัดการที่เอื้อต่อการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจของธุรกิจสร้างสรรค์ที่มีการสร้างสรรค์สินค้าและบริการ ใหม่ ๆ ที่มีเอกลักษณ์และสะท้อนอัตลักษณ์ของพื้นที่หรือเมืองสามารถดึงดูดการลงทุนของธุรกิจ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่หรือเมือง รวมทั้งส่งเสริมการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อ สร้างบรรยากาศและสภาวะที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น การ พัฒนาแหล่งเรียนรู้ และพื้นที่สาธารณะรูปแบบต่าง ๆ การจัดกิจกรรม และงานแสดงสินค้าและ บริการสร้างสรรค์ เพื่อเป็นช่องทางหรือเวทีในการพัฒนาและแสดงออกของนักคิดและนักสร้างสรรค์ สาขาต่าง ๆ

3. เสริมสร้างศักยภาพของผู้ประกอบการและบุคลากรในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการทุกสาขา โดยพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ของผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเฉพาะวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และบุคลากรสร้างสรรค์ที่สำคัญในธุรกิจต่าง ๆ ของ ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ทั้งด้านการออกแบบ การวิจัยและพัฒนา การสร้าง นวัตกรรม การบริหารจัดการธุรกิจ เทคโนโลยี และการตลาด โดยใช้ศิลปวัฒนธรรมแบบดั้งเดิมและ ร่วมสมัยเป็นพื้นฐานผสมผสานการใช้เทคโนโลยี เพื่อสร้างความแตกต่างและความโดดเด่นของสินค้า และบริการที่ตรงกับความต้องการของตลาด รวมทั้งเสริมสร้างความเข้มแข็งของธุรกิจสร้างสรรค์ให้ สามารถปรับเปลี่ยนการดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องกับสถานการณ์แวดล้อมภายในและภายนอก

ประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนสนับสนุนการศึกษาวิจัยในประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และเร่งพัฒนาฐานข้อมูลเชิงลึกของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์สาขาต่าง ๆ

4. พัฒนาระบบการเงินเพื่อสนับสนุนการลงทุนและการพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ โดยการจัดการหรืออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจสร้างสรรค์ที่ยังขาดแคลนเงินลงทุน เช่น กองทุนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ กองทุน และสถาบันการเงินต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการธุรกิจสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้ประกอบการและผู้ที่มีความประสงค์จะดำเนินธุรกิจสร้างสรรค์สามารถก่อตั้งดำเนินกิจการ และพัฒนาธุรกิจได้

5. ส่งเสริมการจดทะเบียน และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อเป็นปัจจัยขับเคลื่อนการเติบโตของธุรกิจสร้างสรรค์ โดยสร้างความตื่นตัวและความตระหนักของธุรกิจและทุกภาคส่วนถึงความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญาที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม ต่อยอดการเติบโตของธุรกิจ ยกกระดับมาตรฐานของสินค้าและบริการ และเร่งรัดการลดขั้นตอนและความซับซ้อนในการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ธุรกิจสร้างสรรค์ในการครอบครองทรัพย์สินทางปัญญาได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดมากขึ้น รวมทั้งบังคับใช้กฎหมายเพื่อควบคุมการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาอย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ จะช่วยให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ที่มีความใหม่และมีลักษณะเฉพาะตัว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการนำแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์มาใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งนี้ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่นำภูมิปัญญาในท้องถิ่นมาปรับปรุงให้เข้ากับยุคสมัย หรือการเติมแต่งแนวคิดเชิงสร้างสรรค์บนบริบทของสังคมและวัฒนธรรมผ่านการออกแบบผลิตภัณฑ์ และลงมือทำงานฝีมือด้วยตนเอง อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนสามารถเห็นแนวทางในการเป็นผู้ประกอบการได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา

1. ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา

กรมวิชาการ (2539) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีรายละเอียดดังนี้ คือ

C มาจากคำว่า Construct คือ การให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยกระบวนการแสวงหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ข้อมูลและสรุปเป็นข้อความรู้

I มาจากคำว่า Interaction คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้จากกันและกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดและประสบการณ์แก่กันและกัน

P มาจากคำว่า Participation คือ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ ปัญญาและสังคม ในการเรียนรู้ให้มากที่สุด

P มาจากคำว่า Process and Product คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการและมีผลงานจากการเรียนรู้

A มาจากคำว่า Application คือ การให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทิศนา ขมมณี (2559) ได้พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบนี้ขึ้นมาจากประสบการณ์ที่ได้ใช้แนวคิดทางการศึกษาต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาเป็นเวลาประมาณ 30 ปี และพบว่าแนวคิดจำนวนหนึ่งสามารถใช้ได้ผลดี จึงได้นำแนวคิดเหล่านั้นมาประสานกัน ทำให้เกิดเป็นแบบแผนขึ้นแนวคิดดังกล่าว ได้แก่

1. แนวคิดการสร้างความรู้
2. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้
4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ และ
5. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอน

การเรียนรู้โดยได้เสนอหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปาไว้ ดังนี้

C มาจากคำว่า (Construct) หมายถึง การสร้างความรู้ตามแนวคิดของ Constructivism กล่าวคือ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำความเข้าใจ เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ตนเอง และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา

I มาจากคำว่า (Interaction) หมายถึง การช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้รู้จักกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดประสบการณ์แก่กันและกันให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม

P มาจากคำว่า (Process Skills) หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ของกิจกรรม การเรียนรู้ที่ดี ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

P มาจากคำว่า (Physical Participation) หมายถึง การช่วยให้ผู้เรียนมีบทบาทมีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย ให้ผู้เรียนมีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย โดยการทำกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย

A มาจากคำว่า (Application) หมายถึง การนำความรู้ขึ้นไปประยุกต์ใช้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน เป็นการช่วยผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งในสังคมและชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อย ๆ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด สามารถค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะและกระบวนการในการเรียนรู้ รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา

Vygotsky (1997) อธิบายว่า ปกติเมื่อมีการวัดพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเด็กเรามากจะใช้แบบทดสอบมาตรฐานในการวัด โดยดูว่าสิ่งที่เด็กทำได้นั้นเป็นสิ่งที่เด็กในระดับอายุใด โดยทั่วไปสามารถทำได้ ดังนั้น ผลการวัดจึงเป็นการบ่งบอกถึงสิ่งที่เด็กทำได้อยู่แล้ว คือ เป็นระดับพัฒนาการที่เด็กบรรลุหรือไปถึงแล้ว ดังนั้น ข้อปฏิบัติที่ทำกันอยู่ก็คือ การสอนให้สอดคล้องกับระดับพัฒนาการของเด็กจึงเท่ากับเป็นการต่อยอดให้เด็กในระดับพัฒนาการเดิมไม่ได้ช่วยเด็กพัฒนาการขึ้นวิก็อทสกี อธิบายว่า เด็กทุกคนมีระดับพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาที่ตนเป็นอยู่ และมีระดับพัฒนาการที่ตนมีศักยภาพจะไปให้ถึงช่วงห่างระหว่างระดับที่เด็กเป็นอยู่ในปัจจุบันกับระดับที่เด็กมีศักยภาพจะเจริญเติบโต เรียกว่า “Zone of Proximal Growth” ซึ่งช่วงความห่างนี้จะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล แนวคิดนี้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิดเกี่ยวกับการสอน ซึ่งเคยมีลักษณะเป็นเส้นตรง (Linear) เปลี่ยนแปลงไปเป็นในลักษณะที่เลื่อมกัน โดยการสอนจะต้องนำหน้าระดับพัฒนาการเสมอ

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ ผลของการเรียนรู้จะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้ (Process of Knowledge Construction) และการตระหนักในกระบวนการนั้น (Reflexive Awareness of That Process) เป้าหมายการเรียนรู้ต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง (Authentic Tasks) ครูจะต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2. เป้าหมายของการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้ที่แน่นอนตายตัวไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนจะต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

3. ในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active) ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่าง ๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเอง ไม่ได้หมายความว่า ผู้เรียนต้องออกไปจากสถานที่จริงเสมอไป แต่อาจจัดเป็นกิจกรรมที่เรียกว่า “Physical Knowledge Activities” ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและวัสดุ

อุปกรณ์ สิ่งของหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นของจริงและมีความสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน ดังนั้น ความเข้าใจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการคิดการจัดกระทำกับข้อมูลมิใช่เกิดขึ้นได้ง่าย ๆ จากการได้รับข้อมูลหรือมีข้อมูลเพียงเท่านั้น

4. ในการจัดการเรียนการสอน ครูต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคมจริยธรรม ให้เกิดขึ้น ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งทางสังคม ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญของการสร้างความรู้ เพราะลำพังกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลายไม่เพียงพอ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ และการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และประสบการณ์ระหว่าง ผู้เรียนกับผู้เรียน และบุคคลอื่น ๆ จะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนกว้างขึ้น ชับซ้อนขึ้น และหลากหลาย ขึ้น

5. ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยผู้เรียนจะนำ ตนเองและควบคุมตนเองในการเรียน

6. ในการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ ครูจะมีบทบาทแตกต่างไปจากเดิม คือ จากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และควบคุมการเรียนรู้ เปลี่ยนไปเป็นให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ คือ การเรียนการสอนต้องเปลี่ยนจาก “Instruction” เป็น “Construction” คือ เปลี่ยนจากการ “ให้ความรู้” เป็น “ให้ผู้เรียนสร้างความรู้” ครูต้องทำหน้าที่ สร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมให้เป็นที่สนใจในทางที่ส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้คำปรึกษาและแนะนำทั้งทาง วิชาการและสังคมกับผู้เรียน ดูแลให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหา และประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนั้นครูต้องมีความเป็นประชาธิปไตยและมีเหตุผลในการสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย

7. ในด้านการประเมินผลการเรียนการสอน เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้ขึ้นกับความสนใจและการสร้างความหมายที่แตกต่างกันของบุคคล ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะ หลากหลาย ดังนั้นการประเมินผลจึงจำเป็นต้องมีลักษณะเป็น “Goal Free Evaluation” และการ ประเมินควรใช้วิธีการที่หลากหลาย นอกจากนั้นการวัดจำเป็นต้องอาศัยบริบทจริงที่มีความซับซ้อน เช่นเดียวกับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยบริบท กิจกรรม และงานที่เป็นจริง ในกรณีที่จำลอง ของจริงมาก็สามารถทำได้ แต่เกณฑ์ที่ใช้ควรเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในโลกของความเป็นจริง (Real World Criteria) ด้วย

ทิสนา แคมมณี (2559) กล่าวสรุปเกี่ยวกับ ทฤษฎี Constructivism ไว้ดังนี้

วีกอทสกี (Vygotsky) เป็นนักจิตวิทยาชาวรัสเซีย ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับเขาวนปัญญาใน สมัยเดียวกับเพียเจต์ (Piaget) ผลงานของเขาเป็นที่ยอมรับในประเทศรัสเซียและเริ่มแพร่สู่ประเทศ อเมริกาและประเทศต่าง ๆ ในยุโรป เมื่อได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษในปี ค.ศ. 1962 ทฤษฎี

พัฒนาการทางเขาวนปัญญาของเพียเจต์ และวิกอทสกีเป็นรากฐานที่สำคัญ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เพียเจต์อธิบายว่า พัฒนาการทางเขาวนปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการซึมซาบและดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้ จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยการใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เพียเจต์เชื่อว่าคนทุกคนจะมีการพัฒนาเขาวนปัญญาไปตามระดับขั้น จากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logico-Mathematical Experience) รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม (Social Trans-Mission) วุฒิภาวะ (Maturity) และกระบวนการพัฒนาความสมดุล (Equilibration) ของบุคคลนั้น ส่วนวิกอทสกีให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมและสังคมมาก เขาอธิบายว่ามนุษย์ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งนอกจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติแล้วยังมีสิ่งแวดล้อมทางสังคมซึ่งก็คือ วัฒนธรรมที่แต่ละสังคมสร้างขึ้น ดังนั้นสถาบันสังคมต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่สถาบันครอบครัวจะมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางเขาวนปัญญาของแต่ละบุคคลนอกจากนั้น ภาษายังเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิดและการพัฒนาเขาวนปัญญาขั้นสูง พัฒนาการทางภาษาและทางความคิดของเด็กเริ่มด้วยการพัฒนาที่แยกจากกัน แต่เมื่ออายุมากขึ้น พัฒนาการทั้ง 2 ด้าน จะเป็นไปร่วมกัน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบชิปปา คือ การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกค้นคว้า รวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้จากผู้อื่น มีการเคลื่อนไหวทางร่างกาย ได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการต่าง ๆ และมีโอกาสนำความรู้ไปใช้ได้จริง

3. หลักการออกแบบกิจกรรมการจัดการการสอนแบบชิปปา

ทิสนา แคมมณี (2542) จากแนวความคิดนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบชิปปา ดังนี้

1. กิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึงและมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การที่ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้กระทำจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมและกระตือรือร้นที่จะเรียนอย่างมีชีวิตชีวา กิจกรรมที่จัดจึงควรเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะ ดังนี้

1.1 ช่วยให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นระยะ ๆ เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน

1.2 มีประเด็นที่ท้าทายให้ผู้เรียนได้คิด เป็นประเด็นที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป
เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหรือลงมือทำเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

1.3 ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว

1.4 ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน เกี่ยวข้องกับชีวิต ประสบการณ์ และ
ความเป็นจริงของผู้เรียน

2. ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มได้
พูดคุย ปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะ
ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น และจะปรับตัวให้สามารถอยู่ใน
สังคมกับผู้อื่นได้

3. ยึดการค้นพบด้วยตนเองเป็นวิธีการที่สำคัญ โดยครูผู้สอนพยายามจัดการเรียนการ
สอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ทั้งนี้ เพราะการค้นพบความจริงใด ๆ ด้วยตนเอง
นั้นผู้เรียนมักจะจดจำได้ดี และมีความหมายโดยตรงต่อผู้เรียน รวมทั้งเกิดความคงทนในการเรียนรู้

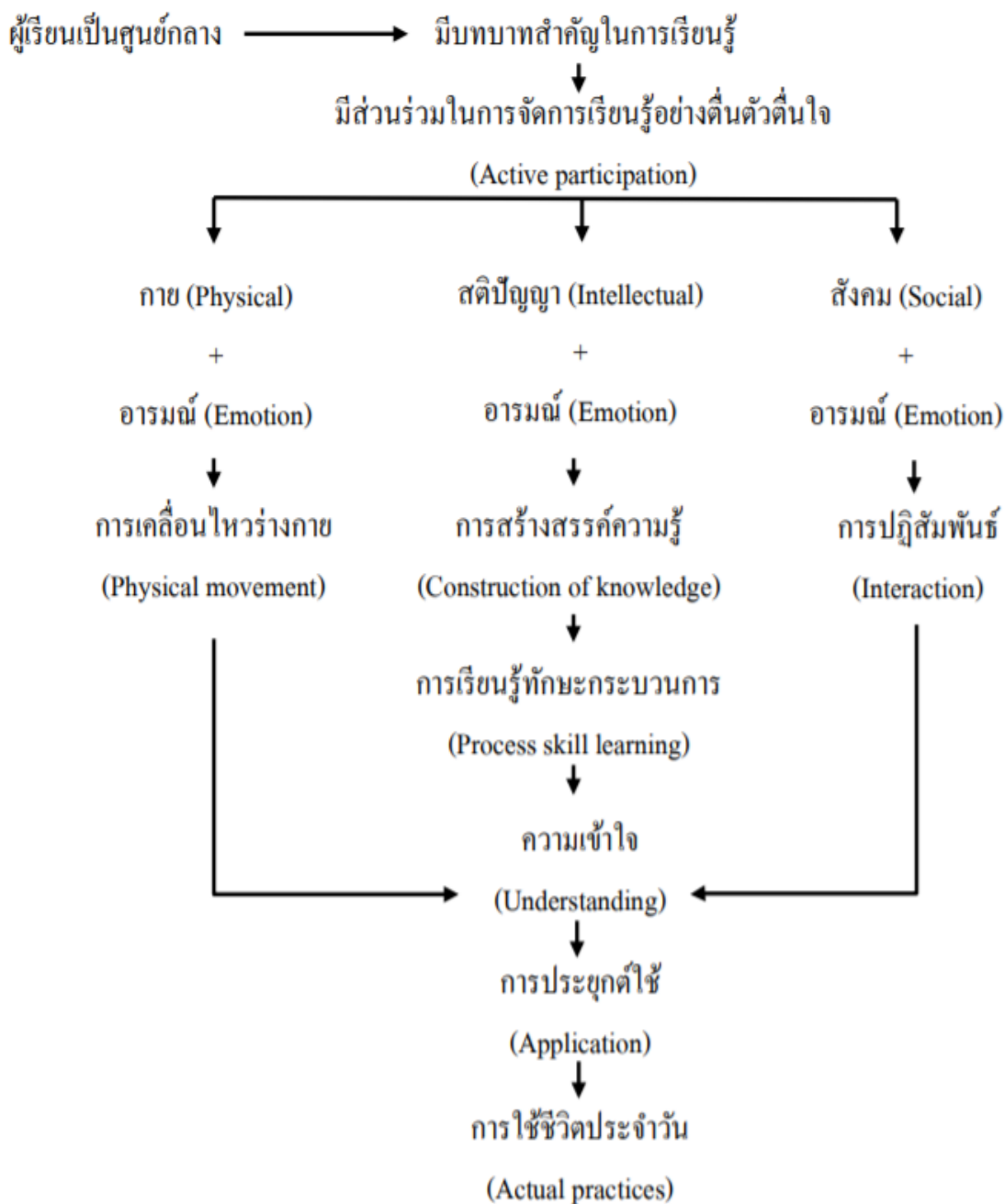
4. เน้นกระบวนการควบคู่กับผลงานโดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ถึง
กระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลงานมีชั่วโมงที่จะพิจารณาถึงผลงานเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะ
ประสิทธิภาพของผลงานขึ้นอยู่กับประสิทธิผลของกระบวนการ

5. เน้นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้หรือใช้ในชีวิตประจำวัน โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิด
หาแนวทางที่จะนำความรู้ ความเข้าใจไปใช้ในชีวิตประจำวัน พยายามส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติจริง
และพยายามติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียน

ซึ่งได้สรุปการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แบบชิปปา
ดังภาพประกอบ 7



การจัดการเรียนรู้ โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแบบชิปปา



ภาพประกอบ 7 การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแบบชิปปา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบชิปปา คือ การออกแบบกิจกรรมนั้นจะต้องเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทั้งทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มได้พูดคุย ปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ยึดการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง มีกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบเป็นขั้นตอนและสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันให้มากที่สุด

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา

ชนาธิป พรกุล (2554) ได้กล่าวว่า หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปามี องค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

1. การสร้างความรู้ (Constructing of Knowledge) หมายถึง การสร้างความรู้ตามแนวคิดของการสร้างสรรค์องค์ความรู้ (Constructivism) การจัดการเรียนรู้ที่ดีควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง

2. การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) หมายถึง การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว การจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลและแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม

3. การมีส่วนร่วมทางกาย (Physical Participation) หมายถึง การมีส่วนร่วมการเรียนรู้ทางกาย คือ ผู้เรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกาย โดยการทำกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน

4. การเรียนรู้กระบวนการ (Process Learning) หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่มกระบวนการพัฒนาตนเอง เป็นต้น การเรียนทางด้านกระบวนการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญาอีกทางหนึ่ง

5. การนำความรู้ประยุกต์ใช้ (Application) หมายถึง การนำความรู้ไปใช้ในหลายลักษณะ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มพูนขึ้นเรื่อย ๆ เป็นการเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติเข้าด้วยกัน

ทิศนา แคมมณี (2559) กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา ดังนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา เป็นรูปแบบหนึ่งที่ได้นำเสนอไว้และได้มีการนำไปทดลองใช้แล้วได้ผลดี ประกอบด้วยขั้นตอน 7 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็คได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล/ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนเองให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน หากข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะช่วยช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะช่วยช่วยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ หลังจากการประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำมารวมแสดงในตอนท้ายหลังขั้นประยุกต์ใช้ก็ได้

ขั้นตอนที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (Construction of Knowledge) ซึ่งครูสามารถจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน (Interaction) และฝึกฝนทักษะกระบวนการต่าง ๆ (Process Learning) อย่างต่อเนื่อง เนื่องจาก

ขั้นตอนแต่ละขั้นตอน ช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายที่มีลักษณะให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหว ร่างกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ และทางสังคมอย่างเหมาะสม อันช่วยให้ผู้เรียนตื่นตัว (Active) สามารถรับรู้และเรียนรู้ได้อย่างดี จึงกล่าวได้ว่าขั้นตอนทั้ง 6 มีคุณสมบัติตามหลักการ CIPPA ส่วนขั้นตอนที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA ผลที่ผู้เรียนได้รับ คือ ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบายชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงาน เป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ 2 แบบ คือ แบบที่ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หลัก 5 ประการที่สอดคล้องกับแนวคิดแบบซิปปา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 7 ขั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 7 ขั้น ของทีศนา แคมมณี มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็กได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล/ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนเองให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน หากข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มา ไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่น รับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อย้ำหรือตรวจสอบความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการ แสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำ ความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ หลังจากการประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการ นำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำมารวม แสดงในตอนท้ายหลังขั้นประยุกต์ใช้ก็ได้

4. บทบาทของครูและผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา

ทิสนา แคมมณี (2542) การจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา ได้สรุปการมีบทบาทของ ผู้เกี่ยวข้องของไว้ ดังนี้

บทบาทครู

1. บทบาทด้านการเตรียมการ

1.1 การเตรียมตนเอง ให้พร้อมสำหรับบทบาทของผู้เป็นแหล่งความรู้ (Resource Person) ซึ่งจะต้องให้คำอธิบาย คำแนะนำ คำปรึกษา ให้อำนาจความรู้ที่ชัดเจนแก่ผู้เรียน รวมทั้งแนะนำแหล่งความรู้ให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าข้อมูล

1.2 การเตรียมแหล่งข้อมูล ครูต้องเตรียมแหล่งข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียนทั้งใน รูปแบบของสื่อการเรียน ใบความรู้และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ประกอบกิจกรรมในห้องเรียนหรือ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีข้อมูลความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาค้นคว้าตามต้องการ

1.3 การเตรียมกิจกรรมการเรียน ครูต้องวางแผนการจัดการจัดการเรียน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ครูจะต้องวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้ได้สาระสำคัญ และเนื้อหาข้อความรู้ อันจะนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดย บทบาทของครูในสวนนี้ จะทำหน้าที่คล้ายผู้จัดการ (Manager) กำหนดบทบาทการเรียนรู้และเป็นผู้ กำหนดบทบาทให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมทำกิจกรรมกลุ่มหรือจับคู่

1.4 การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เมื่อออกแบบหรือกำหนดกิจกรรมการเรียน แล้วครูจะพิจารณาและกำหนดว่าจะใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ใดเพื่อให้กิจกรรมการเรียนดังกล่าวบรรลุผล

1.5 การเตรียมการวัดและประเมินผล บทบาทในด้านการเตรียมการ อีก ประการหนึ่ง คือ การเตรียมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยการวัดให้ตรงตาม

จุดประสงค์การเรียนรู้และวัดให้ครอบคลุมทั้งในส่วนของกระบวนการ (Process) และผลงาน (Product) ที่เกิดขึ้นทั้งด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) จิตพิสัย (Affective) และทักษะพิสัย (Skill) โดยเตรียมวิธีการวัดและเครื่องมือวัดให้พร้อมก่อนทุกครั้ง

2. บทบาทด้านดำเนินการ เป็นบทบาทขณะผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนประกอบด้วย

2.1 การเป็นผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ ปรีกษา (Helper and Advisor) คอยให้คำตอบเมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ เช่น ให้ข้อมูลหรือความรู้ในเวลาที่คุณเรียนต้องการ เพื่อให้การเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 การเป็นผู้สนับสนุนและเสริมแรง (Supporter and Encourage) ช่วยสนับสนุนหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเข้าร่วมกิจกรรม

2.3 การเป็นผู้ร่วมกิจกรรม (Active Participant) โดยเข้าร่วมกิจกรรมในกลุ่มผู้เรียนพร้อมทั้งให้ความคิด และความเห็นหรือช่วยเชื่อมโยงประสบการณ์ส่วนตัวของผู้เรียนขณะทำกิจกรรม

2.4 การเป็นผู้ติดตามตรวจสอบ (Monitor) ตรวจสอบผลการทำงานตามกิจกรรมของผู้เรียน เพื่อให้ถูกต้องชัดเจนและสมบูรณ์ก่อนให้ผู้เรียนสรุปเป็นข้อความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้

2.5 การเป็นผู้สร้างเสริมบรรยากาศที่อบอุ่น เป็นมิตร โดยการสนับสนุนเสริมแรงและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมทำงานกลุ่ม แสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผยเต็มที่ ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อภิปรายโต้แย้ง แสดงความคิดเห็นด้วยท่วงทีนุ่มนวล ให้เกียรติ และเป็นมิตร โดยมีจุดหมายเพื่อให้เป้าหมายของกลุ่มบรรลุความสำเร็จ

3. บทบาทด้านการประเมิน เป็นบทบาทที่ครูผู้สอนต้องดำเนินการ เพื่อตรวจสอบว่า สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งนี้ครูควรเตรียมเครื่องมือและวิธีการให้พร้อมก่อนถึงขั้นตอนการวัดและประเมินผลทุกครั้ง และการวัดควรให้ครอบคลุมทุกด้าน โดยเน้นการวัดจากสภาพจริง (Authentic Measurement) จากการปฏิบัติ (Performance) และจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ซึ่งในการวัดและประเมินผลนี้ นอกจากครูจะเป็นผู้วัดและประเมินผลเองแล้ว ผู้เรียนและสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ควรจะมีบทบาทร่วมวัดและประเมินตนเองและกลุ่มด้วย

บทบาทของผู้เรียน

ผู้เรียนจะมีบทบาทที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. บทบาทการมีส่วนร่วมในการแสวงหาข้อมูล ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น หรือประสบการณ์ต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้

2. บทบาทในการศึกษาหรือลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจ
 ใจความคิดในการกลั่นกรอง แยกแยะ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ข้อเท็จจริง

3. บทบาทในการจัดระบบระเบียบความรู้ที่ได้สร้างสรรค์ขึ้น เพื่อช่วยให้การ
 เรียนรู้เกิดความคงทน และสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ได้สะดวกขึ้น

4. บทบาทในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อช่วยให้การเรียนรู้เกิดประโยชน์
 ต่อชีวิต นอกจากนั้นการประยุกต์ใช้จะช่วยต่อยอดย้ำความเข้าใจและสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้เรียนใน
 ความรู้นั้น และการนำความรู้ไปใช้ยังก่อให้เกิดการเรียนรู้อื่น ๆ เพิ่มเติมได้ด้วย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า บทบาทของครูและบทบาทของผู้เรียน มีความสำคัญในการ
 จัดการเรียนรู้ ซึ่งครูจะต้องมีความรู้และมีการเตรียมตัวที่ดี ทั้งในด้านการเตรียมตนเอง การเตรียมการ
 ในด้านการสอน และการเตรียมการในการวัดและประเมินผล เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพแก่ผู้เรียนให้
 มากที่สุดและผู้เรียนก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของตนด้วย การเรียนการสอนจึงจะ
 บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ โดยที่ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาข้อมูล ลงมือกระทำกิจกรรม
 ต่าง ๆ การจัดระบบระเบียบความรู้ที่ได้สร้างสรรค์ขึ้น และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อช่วยให้การ
 เรียนรู้เกิดประโยชน์ต่อชีวิต

5. ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาว่า
 CIPPA Model นอกจากจะเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแล้ว ยังสามารถนำไปใช้เป็นตัวชี้วัด
 หรือเป็นเครื่องตรวจสอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ว่า กิจกรรมนั้นเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
 หรือไม่ โดยนำเอากิจกรรมในแผนการสอนมาตรวจสอบตามหลัก CIPPA การจัดการเรียนการสอน
 แบบ CIPPA เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย (Physical participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อช่วยให้ประสาท
 การรับรู้ของผู้เรียนตื่นตัวพร้อมที่จะรับข้อมูลและการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นการรับรู้เป็นปัจจัย
 สำคัญในการเรียนรู้ หากผู้เรียนไม่มีความพร้อมในการรับรู้ แม้จะมีการให้ความรู้ที่ดี ๆ ผู้เรียนก็ไม่
 สามารถรับได้ ซึ่งจะเห็นได้จากเหตุการณ์ที่พบได้เสมอ ๆ คือ หากผู้เรียนต้องนั่งนาน ๆ ไม่ช้าผู้เรียน
 อาจหลับไป หรือคิดไปเรื่องอื่น ๆ ได้ การเคลื่อนไหวทางกาย มีส่วนช่วยให้ประสาทรับรู้ตื่นตัว พร้อม
 ที่จะรับและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดี ดังนั้น กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนจึงควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้
 เคลื่อนไหว ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับวัยและระดับความสนใจ
 ของผู้เรียน

2. เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา (Intellectual participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเคลื่อนไหวทางสติปัญญาหรือพุทพอง่าย ๆ ว่า

เป็นกิจกรรมที่ทำทลายความคิดของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความจดจ่อในการคิด สนุกที่จะคิด ดังนั้น กิจกรรมจะมีลักษณะดังกล่าว ก็จะต้องมีเรื่องให้ผู้เรียนคิด โดยเรื่องนั้นจะต้องไม่ง่ายและไม่ยากเกินไปสำหรับผู้เรียน เพราะถ้าง่ายเกินไป ผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องใช้ความคิด แต่ถ้ายากเกินไป ผู้เรียนก็จะเกิดความท้อถอยที่จะคิด ดังนั้น ครูจึงต้องหาประเด็นที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหรือลงมือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3. เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม (Social participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว เนื่องจากมนุษย์เป็นสัตว์สังคมที่อาศัยรวมกันอยู่เป็นหมู่คณะ มนุษย์โดยทั่วไปจะต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับบริบทต่าง ๆ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เกิดการเรียนรู้ทางสังคม ซึ่งจะส่งผลถึงการเรียนรู้ทางด้านอื่น ๆ ด้วย ดังนั้น กิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ดี จึงควรเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วย

4. เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางอารมณ์ (Emotional participation) คือ กิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ที่เกิดความหมายต่อตนเอง กิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนนั้น มักจะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวิต ประสบการณ์ และความเป็นจริงของผู้เรียนจะต้องเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนโดยตรงหรือใกล้ตัวผู้เรียน

ทิสนา แคมมณี (2559) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาว่าผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ เป็นการพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย ทางสติปัญญา มีส่วนร่วมทางสังคม และมีส่วนร่วมทางอารมณ์

ความคิดสร้างสรรค์

1. ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดที่อาจเกิดขึ้นมาจากจินตนาการของแต่ละบุคคล ซึ่งความคิดหรือจินตนาการนี้จะถูกเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของตนเองและมองก้าวไปยังสิ่งที่

นอกเหนือจากกรอบหรือแนวคิดพื้นฐานเดิม ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นี้ไม่มีผู้ให้ยามไว้มากมายดังต่อไปนี้

Osborn (1957) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied imagination) คือ เป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบอยู่ มิใช่เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอยโดยทั่วไป ความคิดจินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในการนำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

Guilford (1959) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองเป็นความสามารถที่จะคิดได้กว้างไกลหลายทิศทางหรือที่เรียกว่าแบบอบเนกนัย (Divergent thinking) ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้ จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์แปลกใหม่รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จอีกด้วย และความคิดสร้างสรรค์นี้จะประกอบด้วยความคล่องในการคิด (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดแปลกใหม่ (Originality) คนที่มีลักษณะดังกล่าวจะต้องเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์และมีอิสระในการคิด

Torrance (1962) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์ผลิตผล หรือสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ไม่รู้จักมาก่อน ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้อาจจะเกิดจากการรวมความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับจากประสบการณ์แล้วเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ ๆ สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่จำเป็นเป็นสิ่งสมบูรณ์อย่างแท้จริง ซึ่งอาจออกมาในรูปของผลผลิตทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์

Wallach and Kogan (1965) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความคิดโดยสัมพันธ์ (Association) คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือ คนที่สามารถจะคิดอะไรได้อย่างสัมพันธ์เป็นลูกโซ่

De Bono (1982 อ้างถึงใน ญัฎฐพงษ์ เจริญทิพย์, 2541) หมายถึง ความสามารถในการคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาได้หลาย ๆ แนวคิด และนำแนวคิดเหล่านี้ไปพัฒนาต่อเพื่อให้สามารถใช้แก้ปัญหาที่ต้องการได้

กรมวิชาการ (2535) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นทำให้ความคิดใหม่ต่อเนื่องกันไป และความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วยความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นและความคิดที่เป็นของตนเอง โดยเฉพาะหรือความคิดริเริ่ม

อารี พันธุ์ณี (2537) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอบเนกนัย อันนำไปสู่การคิดพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ประยุกต์จากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2537) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ 2 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่สลับซับซ้อน ยากแก่การให้คำจำกัดความที่แน่นอนตายตัว
2. ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงผลงาน ผลงานนั้นต้องแปลกใหม่และมีคุณค่า

จารุวรรณ ปะกัง (2551) ได้ให้ความหมายความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของสมองที่คิดได้กว้างไกล หลายแง่มุม เรียกว่า ความคิดแบบอนैनัย ซึ่งทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เกิดการเรียนรู้ เข้าใจ จนเกิดปฏิกิริยาตอบสนองให้เกิดความคิดเชิงจินตนาการ ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์อันนำไปสู่การประดิษฐ์หรือคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ หรือเพื่อการแก้ปัญหาซึ่งจะต้องอาศัยการบูรณาการจากประสบการณ์และความรู้ทั้งหมดที่ผ่านมา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของสมองที่คิดได้กว้างไกลในหลายแง่มุม อันนำไปสู่การคิดพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลงใหม่ให้แตกต่างไปจากเดิม อีกทั้งจะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์แปลกใหม่รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จอีกด้วย เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันต่อไปได้

2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

Davis (1983, อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2535) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็นกลุ่ม ได้ 4 กลุ่ม

1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์ นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์หลายคน เช่น Freud และ Kris ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการเกิดของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกผิดชอบทางสังคม (Social conscience) ส่วน Kubie และ Rugg ซึ่งเป็นนักจิตวิเคราะห์แนวใหม่ กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้สติกับจิตใต้สำนึก ซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่า จิตก่อนสำนึก

2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยากลุ่มนี้มีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรง การตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังเน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือ การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งเร้าต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่ หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมานุษยนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาตั้งแต่เกิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้ คือ ผู้ที่มีสัจจการแห่งตน คือ รู้จักตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเองเต็มตามศักยภาพของตน มนุษย์ จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนออกมาได้อย่างเต็มที่นั้นขึ้นอยู่กับ การสร้างสภาวะหรือ บรรยากาศที่เอื้ออำนวย ได้กล่าวถึงบรรยากาศที่สำคัญในการสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วย ความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยา ความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นความคิด และการเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

4. ทฤษฎี AUTA ทฤษฎีนี้เป็นรูปแบบของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นใน ตัวบุคคล โดยมีแนวคิดที่ว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ในมนุษย์ทุกคน และสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบ AUTA ประกอบด้วย

4.1 การตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มี อยู่ในตนเองด้วย

4.2 ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

4.3 เทคนิควิธี (Techniques) คือ การรู้เทคนิควิธีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคลและเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน

4.4 การตระหนักในความจริงของสิ่งต่างๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเองและพยายามใช้ตนเองอย่างเต็มศักยภาพ รวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเอง และมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

องค์ประกอบทั้ง 4 นี้ จะผลักดันให้บุคคลสามารถดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของตนเองออกมาใช้ได้จากทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด จะเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่มีในตัวบุคคลทุกคน และสามารถที่จะพัฒนาให้สูงขึ้นได้โดยอาศัยการเรียนรู้และการจัดบรรยากาศที่เอื้ออำนวย

Cagle (1985, อ้างถึงใน ดิลก ดิลกานนท์, 2534) ได้เสนอรูปแบบของความคิดสร้างสรรค์ในรูปสามมิติเช่นเดียวกับกิลฟอร์ด ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างหลักสองส่วน คือ ส่วนทางด้านนามธรรม (Abstract domain) และส่วนทางด้านรูปธรรม (Concrete domain) ในแต่ละส่วนจะประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติด้านรูปแบบของการคิด (Dimension of types of thought) มิติด้านเจตคติทางสมอง (Dimension of mental attitudes) และมิติด้านลำดับขั้นของการคิด (Dimension of stages) แต่ละมิติประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

1. มิติด้านรูปแบบของการคิด ประกอบด้วย การคิดย้อนกลับ (Reflective thought) การคิดรับรู้ (Sensory thought) การคิดหยั่งรู้ (Intuitive thought) การคิดเปรียบเทียบ (Metaphorical thought) และการคิดเอกนัยและอเนกนัย (Convergent and divergent thought) ความคิดในมิตินี้จะประสานสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องกับความคิดอีกสองมิติทั้งในส่วนที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม

2. มิติด้านเจตคติทางสมอง ประกอบด้วย จินตนาการ (Imagination) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความใจกว้าง (Tolerance) ความกล้าเสี่ยง (Risk taking) และความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)

3. มิติด้านลำดับขั้นของความคิด มิติดังนี้จะเกิดความคิดขึ้นในด้านนามธรรมก่อนตามลำดับขั้น 5 ขั้น คือ

3.1 ขั้นจำแนก (Identification) เป็นขั้นการจัดจำแนกและกำหนดปัญหา

3.2 สิ่งเร้าขั้นความคิดปรากฏ (Revelation) เป็นขั้นการปรากฏของความคิดใหม่ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น

3.3 ขั้นสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นขั้นการประมวลความคิดใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจากขั้นที่สองและนำมาสังเคราะห์ให้เกิดวิธีการแก้ปัญหาขึ้น

3.4 ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นความคิดที่เกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาที่สังเคราะห์ได้จากขั้นที่สามจะนำมาประเมินในขั้นนี้

3.5 ขั้นพิสูจน์ทบทวน (Verification) วิธีการที่ได้จากการประเมินในขั้นที่สี่จะถูกนำมาพิจารณาทบทวนดูความเที่ยงตรงอีกครั้งหนึ่ง ถ้าพบว่าวิธีดังกล่าวนั้นมีความเที่ยงตรงพอก็จะผ่านไปยังส่วนของรูปธรรมต่อไป

Guilford (1996, อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2557) ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา

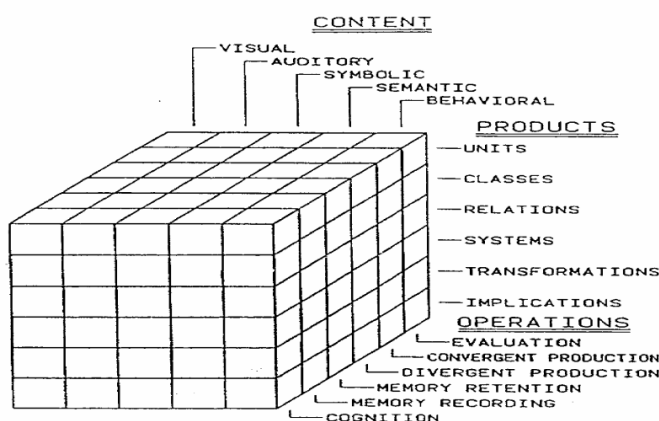
การศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ก็มีแนวคิดพื้นฐานมาจากกิลฟอร์ด นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เขาและคณะได้ทำการศึกษาและวิจัยการวิเคราะห์ตัวประกอบของสติปัญญาอยู่เป็นเวลาประมาณ 20 ปี โดยเน้นศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ความมีเหตุผล และการแก้ปัญหา ในที่สุดก็ได้เสนอแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถนะทางสมองขึ้นหรือแบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellect Model ที่เรียกย่อว่า SI) ซึ่งแบบจำลองนี้ได้ครอบคลุมสมรรถนะทางสมองต่าง ๆ

ความสำคัญของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ กิลฟอร์ด ได้พัฒนาวิธีการคิดพื้น 2 ประเภทคือ

1. ความคิดรวมหรือความคิดเอกนัย หมายถึง ความคิดที่นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้องตามสภาพข้อมูลที่กำหนดให้เพียงคำตอบเดียว

2. ความคิดกระจายหรือความคิดอเนกนัย หมายถึง ความคิดหลายทิศทางที่สามารถเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาได้ตลอดจนการนำไปสู่ผลิตผลของความคิดหรือคำตอบได้หลายอย่างด้วยและกิลฟอร์ด อธิบายความคิดสร้างสรรค์ก็คือความคิดอเนกนัยนั่นเองซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในรายละเอียด

โครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด



ที่มา : Guilford (1967)

ภาพประกอบ 8 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถนะทางสมองของกิลฟอร์ด

จากโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองหรือทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด ได้แบ่งสมรรถภาพทางสมองออกเป็น 3 มิติดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) หมายถึง เนื้อหาข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดที่สมองรับเข้าไปคิดแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ

1. ภาพ (Figural เขียนย่อว่า F) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมหรือรูปที่แน่นอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้

2. สัญลักษณ์ (Symbolic เขียนย่อว่า S) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญลักษณ์ต่าง ๆ ด้วย

3. ภาษา (Semantic เขียนย่อว่า M) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปของถ้อยคำที่มีความหมายต่าง ๆ กัน สามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ชอบ โกรธ เสียใจ

4. พฤติกรรม (Behavioral เขียนย่อว่า B) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออก กิริยา อารมณ์ การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติการรับรู้การคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การสั่นศีรษะ การแสดงความคิดเห็น

มิติที่ 2 ด้านกระบวนการคิด (Operations) หมายถึง มิติที่แสดงลักษณะกระบวนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการคิดของสมอง แบ่งออกตามลำดับได้ 5 ลักษณะ คือ

1. การรู้การเข้าใจ (Cognition เขียนย่อว่า C) หมายถึง ความสามารถในการตีความของสมองเมื่อเห็นสิ่งเร้าและเกิดการรับรู้เข้าใจในสิ่งนั้น และบอกได้ว่าเป็นอะไร เช่น เมื่อเห็นของเล่นเด็กรูปรางกลมทำด้วยยางผิวเรียบก็บอกได้ว่าเป็นลูกบอล

2. การจำ (Memory เขียนย่อว่า M) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้และข้อมูลต่าง ๆ ไว้ได้ และสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ เช่น การจำสูตรคูณ การจำหมายเลขประจำตัว การซื้อตั๋วคนร้ายได้

3. การคิดแบบออกเนกนัยหรือความคิดกระจาย (Divergent production เขียนย่อว่า D) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายแง่มุม แตกต่างกันไป เช่น หนังสือพิมพ์ที่ใช่แล้วทำประโยชน์อะไรได้บ้าง ให้บอกมาให้มากที่สุด ผู้ที่คิดได้มาก แปลก มีคุณค่า คือ ผู้ที่มีความคิดออกเนกนัย และกิลฟอร์ดได้อธิบายว่า ความคิดออกเนกนัย ก็คือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง

4. การคิดแบบเอกนัยหรือความคิดรวม (Convergent production เขียนย่อว่า N) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดจากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด และคำตอบที่ถูกต้องก็มีเพียงคำตอบเดียว

5. การประเมินค่า (Evaluation เขียนย่อว่า E) หมายถึง ความสามารถในการตีราคาลงสรุป โดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3 ด้านผลของการคิด (Product) หมายถึง มิติที่แสดงผลที่ได้จากการปฏิบัติงานทางสมองหรือกระบวนการคิดของสมองหลังจากที่สมองได้รับข้อมูลจากสิ่งเร้าจากมิติที่ 1 และตอบสนองต่อข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับจากมิติที่ 2 แล้วผลที่ได้ออกมาเป็นมิติที่ 3 หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างว่า ผลของความคิดเกิดจากการทำงานของมิติที่ 1 และมิติที่ 2 นั่นเอง ซึ่งผลของการคิดแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะดังนี้

1. หน่วย (Units เขียนย่อว่า U) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น แมว สุนัข กระดานดำ บ้าน

2. จำพวก (Classes เขียนย่อว่า C) หมายถึง ประเภทหรือจำพวก หรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ คน สุนัข ช้าง หรือประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ ลางสาด ลำไย ลิ้นจี่

3. ความสัมพันธ์ (Relations เขียนย่อว่า R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยง ความคิดของประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์อาจจะอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบก็ได้ เช่น คนคู่กับบ้าน นกคู่กับรางปลาคู่กับน้ำ เสือคู่กับป่า เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

4. ระบบ (System เขียนย่อว่า S) หมายถึง การเชื่อมโยงของสิ่งเร้าโดยอาศัย กฎเกณฑ์หรือระเบียบแบบแผนบางอย่าง เช่น 1 3 5 7 9 เป็นระบบเลขที่

5. การแปลงรูป (Transformation เขียนย่อว่า T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงตัดแปลง ตีความ ขยายความ ให้นิยามใหม่ หรือการจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้า หรือข้อมูล ออกมาเป็นรูปใหม่ เช่น การเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรง 4 รูป

6. การประยุกต์ (Implication เขียนย่อว่า I) หมายถึง การคาดคะเนหรือ ทำนายจากข้อมูลของสิ่งที่กำหนดไว้ เช่น คาดว่าจะเป็นกระต่าย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับเรื่องของความเชื่อ ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางการคิด (Cognitive process) โดยเน้นในด้านของการ คิดออกแบบ ซึ่ง เป็นกระบวนการทางสมองที่มีผลทำให้คิดได้กว้างไกลหลาย ทำให้เกิดความคิดแปลก ใหม่แตกต่างไปจากเดิม เป็นความสามารถของสมองในการเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเกิด การเรียนรู้และเข้าใจ จนเกิดเป็นปฏิกิริยาตอบสนองให้เกิดความคิดเชิงจินตนาการ นำไปสู่การ ประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่ โดยอาศัยประสบการณ์และความรู้ที่สั่งสมมา

3. องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

Torrance (1962) ได้นำเสนอองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมี 3 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1. ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการ คิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และสามารถหาคำตอบในปริมาณมากในเวลาจำกัด เช่น ให้นักเรียนคิดถึงชื่อสิ่งของที่ทำจากวัสดุในท้องถิ่นมาให้มากที่สุดภายในเวลา 3 นาที

2. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิด หาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง หลายรูปแบบ เช่น ให้นักเรียนระบุชื่อสัตว์มาให้มากที่สุด แล้วช่วยกันจัดกลุ่มสัตว์ว่ามีกี่ประเภท หากได้จัดหลายประเภทจะถือว่ามีความยืดหยุ่นสูง

3. การคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะของความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจาก ความคิดธรรมดา และไม่ซ้ำกับความคิดที่มีอยู่ทั่วไป เช่น ให้นักเรียนนำเศษวัสดุไปประดิษฐ์ของใช้ใน ชีวิตประจำวัน โดยไม่ซ้ำกับของใช้เดิม ๆ

Guilford (1967) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกันกับความคิดของ

คนอื่น และแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้ แปรเปลี่ยนแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่ม อาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่งผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้น โดยไม่มีใครสอนแม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันใน เรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

2.1 ความคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถใน การใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expression Fluency) เป็น ความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะ คิดค้นสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ใช้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลา ที่กำหนดซึ่งอาจเป็น 5 นาที หรือ 10 นาที

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิดแบ่ง ออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็น ความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ตัวอย่างของคนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะ คิดได้ว่าประโยชน์ของหนังสือพิมพ์มีอะไรบ้าง ความคิดของผู้ที่ยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลายทิศทาง หรือหลายด้าน เช่น เพื่อรู้ข่าวสาร เพื่อโฆษณาสินค้าเพื่อธุรกิจ ฯลฯ ในขณะที่คนที่ไม่มีความคิด สร้างสรรค์จะคิดได้เพียงทิศทางเดียว คือ เพื่อรู้ข่าวสาร เท่านั้น

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความยืดหยุ่นจะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็น ขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออ จัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

อารี รังสินันท์ (2527) อธิบายองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ โดยสรุปดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างความคิดธรรมดาหรือ

ความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มที่เรียกว่า Wild Idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่จำเป็นต้องอาศัยจินตนาการ ผสมกับเหตุผลแล้วหาทางทำให้เกิดผลงาน ผู้ที่มีความคิดริเริ่มเป็นคนกล้าคิด กล้าแสดงออก พร้อมทั้ง กับการทดลอง ทดสอบความคิดนั้นอยู่เสมอ

2. ความคล่องตัว หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันเมื่อตอบปัญหาเรื่องเดียวกัน ความคล่องในการคิดนี้มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี และต้องการนำวิธีการเหล่านั้นมา ทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้อง

3. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิด แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที เป็นความสามารถในการคิดอย่างอิสระให้ได้ คำตอบหลายแนวทางในขณะที่คนทั่วไปจะคิดได้แนวทางเดียว

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง เป็นความสามารถในการดัดแปลงของ สิ่งเดียวให้เกิดประโยชน์หลายด้าน

4. ความคิดละเอียดลออ เป็นลักษณะของความพยายามในการใช้ความคิดและ ประสานความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มี 4 ลักษณะ คือ

1)ความคิดริเริ่ม 2)ความคิดคล่องแคล่ว 3)ความคิดยืดหยุ่น และ4)ความคิดละเอียดลออ ซึ่งลักษณะ ของความคิดเหล่านี้จะทำให้เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแนวคิดของแต่ละลักษณะจะส่งผลซึ่งกัน และกัน ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ของ กิลฟอร์ด มาใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมี 4 ลักษณะ คือ 1)ความคิดริเริ่ม 2)ความคิดคล่องแคล่ว 3)ความคิดยืดหยุ่น และ 4)ความคิด ละเอียดลออ มาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

4. การพัฒนาและการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

กรมวิชาการ (2535) กล่าวว่า การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อาจทำได้ทั้งทางตรง โดย การสอน และฝึกรอบมหรือในทางอ้อม โดยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็น อิสระในการเรียนรู้ หลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทางอ้อม ดังนี้

1. ยอมรับคุณค่าและความสามารถของคนอื่นอย่างไม่มีเงื่อนไข
2. แสดงและเน้นให้เห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่า และสามารถนำไปใช้ให้เกิด

ประโยชน์

3. ให้ความเข้าใจ และเห็นใจในตัวเอง และความรู้สึกของเขา

4. อย่าพยายามกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกภาพเดียวกัน

5. อย่าสนับสนุน หรือให้รางวัลเฉพาะงานที่มีผู้ทดลองทำเป็นที่ยอมรับแล้ว ควร ให้ผลงานที่แปลกใหม่มีโอกาสได้รับรางวัลและค่าชมเชยบ้าง

6. ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการของตนเอง โดยยกย่องชมเชยเมื่อมีจินตนาการที่แปลก และมีคุณค่า

7. กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

8. ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจแก่คำถาม รวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ

9. ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดแปลก ๆ ของเขาด้วยใจที่เป็นกลาง

10. พึงระลึกเสมอว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2551) ได้สรุปวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนดังนี้

1. จัดบรรยากาศในห้องเรียนให้นักเรียนรู้สึกเป็นอิสระ ไม่ถูกควบคุมด้วยระเบียบวินัย นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ แปลก ๆ ของตนได้ เมื่อนักเรียนมีอิสระในการคิดการตัดสินใจย่อมทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

2. ส่งเสริมให้นักเรียนถามและให้ความสนใจต่อคำถามแปลก ๆ ของนักเรียนด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา ครูไม่เน้นคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหา นั้นแม้นักเรียนจะใช้วิธีการเดาบ้างก็ควรยอมรับ และควรกระตุ้นให้นักเรียนได้วิเคราะห์ ค้นหาและพิสูจน์คำตอบ

3. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบคำถามชนิดปลายเปิดที่มีความหมาย ไม่มีคำตอบที่แน่นอนตายตัว คำถามลักษณะนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้หาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มากขึ้น

4. สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้น โดยให้ข้อมูลข่าวสารที่จะกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจที่จะเริ่มต้นด้วยตนเอง ชื่นชมนักเรียนที่พยายามเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการให้กำลังใจแก่นักเรียนและเป็นส่วนผลักดันให้นักเรียนริเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระ

5. ส่งเสริมให้นักเรียนใช้จินตนาการของตนเองและยกย่องชมเชยเมื่อนักเรียนมีจินตนาการที่แปลกกว่าคนอื่น ซึ่งมีการแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ หรือชื่นชมผลงานของนักเรียนที่มีการพัฒนาชิ้นงานที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์ต่อสังคม

6. ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยช่วยให้นักเรียนหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมให้คิดวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ และมีความกล้าเสี่ยงทางสติปัญญา

ประสาธ อิศรปริดา (2552) ได้สรุปแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนในห้องเรียนดังนี้

1. ครูควรยอมรับแนวความคิดของเด็กและส่งเสริมให้คิดหลายแง่มุม

2. ไม่ควรมีปฏิกิริยาทางลบต่อความคิดของเด็กที่แตกต่างหรือคัดค้านครู
3. ส่งเสริมให้เด็กมีความเชื่อมั่นในการตัดสินใจของตัวเอง
4. ย้ำให้เด็กเข้าใจว่าทุกคนมีศักยภาพในด้านความคิดสร้างสรรค์ แต่อาจ

คิดสร้างสรรค์ในแนวทางที่แตกต่างกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การพัฒนาและการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อาจทำได้ทั้งทางตรง โดยการสอนและฝึกอบรม หรือในทางอ้อม โดยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในการตัดสินใจของตัวเอง

5. การวัดความคิดสร้างสรรค์

Torrance (1966, อ้างถึงใน ดิลก ดิลกานนท์, 2534) ในปี ค.ศ. 1966 ภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษา ซึ่งเป็นโปรแกรมการวิจัยระยะที่เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่จะสนับสนุน และเร้าให้เด็กทดสอบเน้นให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ขจัดความกลัว สร้างความรู้สึกอบอุ่นใจ การทดสอบนี้ใช้ได้ตั้งแต่อนุบาลถึงระดับอุดมศึกษา แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ประกอบด้วยแบบทดสอบที่เป็นแบบภาษา (Verbal) Verbal Form A และ B และแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ (Figural) คือ แบบทดสอบรูปภาพแบบ ก และแบบทดสอบรูปภาพแบบ ข (Form A, B)

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking Creatively With Words) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อ เราให้ผู้สอบแสดงความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมา ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การตั้งคำถาม (Asking) ให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุด เพื่อให้ได้คำตอบที่ตนเองอยากรู้

กิจกรรมที่ 2 การเดาสาเหตุ (Guessing Causes) โดยให้นักเรียนเขียนเดาสาเหตุหรือเหตุการณ์ที่จะเกิดก่อนเหตุการณ์ในภาพให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 3 การเดาผลที่เกิดมา (Guessing Consequences) ให้นักเรียนเขียนผล หรือเหตุการณ์ที่เกิดต่อจากเหตุการณ์ในภาพ

กิจกรรมที่ 4 การปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น (Product Improvements) ให้นักเรียน คิดดัดแปลง หรือปรับปรุงภาพข้างที่กำหนดให้ ให้เป็นภาพที่น่ารัก หรือเป็นของเล่นที่สนุกสนาน บอกมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 5 การใช้ประโยชน์ของสิ่งของ (Unusual Uses) ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 6 การตั้งคำถามแปลก ๆ (Unusual Questions) ให้นักเรียนตั้งคำถามแปลก ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล (Just Suppose) ให้นักเรียนคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ที่สมมติขึ้นว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง เขียนตอบมาให้มากที่สุด

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking Creatively With Pictures) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อมี 2 แบบคือ แบบ ก และ แบบ ข ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน โดยกำหนดสิ่งเร้าให้มีลักษณะคล้าย ๆ กัน

2.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 3 กิจกรรม คือ

กิจกรรมที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) ให้นักเรียนต่อเติมภาพจากรูปวงรีที่กำหนดให้ ให้เป็นภาพที่แปลกใหม่ พร้อมกับตั้งชื่อภาพที่วาดด้วย

กิจกรรมที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) ให้นักเรียนต่อเติมภาพเส้นในลักษณะต่าง ๆ ที่กำหนดให้ จำนวน 10 ภาพ ให้ได้ภาพที่น่าสนใจให้มากที่สุด พร้อมกับตั้งชื่อภาพ

กิจกรรมที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Lines) โดยให้นักเรียนต่อเติมภาพจากเส้นขนาน จำนวน 30 คู่ ให้ได้ภาพที่แปลกมาให้มากที่สุด แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมด้วย

2.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ข มีลักษณะคล้ายกับแบบทดสอบรูปภาพแบบ ก แตกต่างกันเฉพาะสิ่งเร้าที่กำหนดให้ คือ

กิจกรรมที่ 1 เป็นการวาดภาพ โดยให้ต่อเติมภาพจากรูปคล้ายไส้กรอกสีส้ม

กิจกรรมที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ โดยให้นักเรียนต่อเติมจากเส้นลักษณะต่าง ๆ ซึ่งต่างจากแบบ ก

กิจกรรมที่ 3 การใช้วงกลม (Circles) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากรูปวงกลมจำนวน 30 รูป

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์นั้น ความเร็วในการทำแบบทดสอบเป็นตัวประกอบที่สำคัญ โดยแต่ละกิจกรรมใช้เวลาทำ 5 หรือ 10 นาที

Guilford and Christensen (1967, อ้างถึงใน อารี รังสินันท์, 2526) แบบทดสอบนี้ กิลฟอร์ดและคณะคิดขึ้น เพื่อวัดความคิดกระจาย (Divergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเซลล์ตามโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลิตผลแห่งความคิด (Product) ตามลำดับ เช่น DSU ซึ่งหมายถึงวิธีการคิดแบบผลิต จำแนกเนื้อหาที่คิดเป็นแบบสัญลักษณ์ และผลิตผลแห่งความคิดออกมาในรูปของหน่วย เป็นต้น

แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเซน ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4 ชุด 11 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็นทางด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ทางด้านรูปภาพ 3 ฉบับ และเป็นโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ แบบทดสอบนี้เหมาะกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและผู้ใหญ่

1. ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency, DSU) ให้เขียนคำประกอบด้วยอักษรที่กำหนดให้ เช่น ก กด กัด กาด เป็นต้น
2. ความคล่องแคล่วทางความคิด (Ideational Fluency, DMU) ให้เขียนชื่อสิ่งของที่อยู่ในพวกหรือประเภทเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันก๊าด แกซโซลีน และแอลกอฮอล์ เป็นต้น
3. ความคล่องแคล่วด้านเชื่อมโยง (Associational Fluent, DMR) ให้เขียนคำต่าง ๆ ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้ เช่น หนัก ยาก แข็ง เป็นต้น
4. ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency, DSS) ให้เขียนประโยคประกอบคำ ด้วยคำสี่คำ ในแต่ละคำเริ่มต้นด้วยอักษรที่กำหนดให้ เช่น K-u-y-i Keep up your interest, Kill useless yellow insects
5. การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses, DMC) ให้บอกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งเฉพาะที่กำหนดให้ มิใช่เป็นการใช้ประโยชน์โดยทั่วไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำประโยชน์อย่างไรได้บ้าง
6. การสรุปผล (Consequence, DMU, DMC) ให้บอกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผล เนื่องจากเหตุการณ์สมมติฐานที่กำหนดให้ เช่น ถ้าคนไม่จำเป็นต้องนอนพักผ่อนจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง : คนทำงานได้มากขึ้น ไม่จำเป็นต้องใช้นาฬิกาปลุก
7. ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs, DMI) ให้บอกรายชื่อของงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า วิศวกร ไฟฟ้า เจ้าของโรงงานทำหลอดไฟฟ้า และอื่น ๆ เป็นต้น
8. การวาดรูป (Making Objects, DFS) ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะโดยใช้เซทของรูปที่กำหนดให้ เช่น รูปวงกลมและรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น ในการวาดรูปสิ่งของรูปหนึ่ง อาจใช้รูปที่กำหนดให้ซ้ำกันได้ และเปลี่ยนแปลงขนาดได้ แต่จะต้องไม่เติมรูปหรือเส้นอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีก
9. การสเก็ตช์รูป (Sketches, DFU) คือ การต่อเติมให้เป็นรูปจากภาพร่างที่กำหนดไว้ เช่น วงรี สีเหลี่ยม จากนั้นต่อเติมให้เป็นรูปภาพที่สมบูรณ์ และมีความแตกต่างกันมากที่สุด
10. การแก้ปัญหา (Match Problem, DFT) จากโจทย์ที่กำหนดให้ เช่น ปัญหาไม้ขีดไฟ ให้เอาจำนวนก้อนไม้ขีดไฟออกตามที่กำหนด จากนั้นให้นำก้อนไม้ขีดไฟที่เหลือประกอบเป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ
11. การตกแต่ง (Decorations, DFI) ได้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปที่ร่างเอาไว้แล้วด้วยแบบที่แตกต่างกัน

อารี พันธมณี (2537) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ ไม่เพียงแต่จำทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเป็นข้อมูลให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอนและ

กิจกรรมให้สอดคล้อง เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถสกัดกั้นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย การวัดความคิดสร้างสรรค์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ โดยการศึกษาในแบบต่าง ๆ ของจินตนาการ และใช้วิธีการสังเกตเป็นวิธีการวัดวิธีหนึ่งในหลาย ๆ วิธี โดยสังเกตพฤติกรรมการเล่นแบบ การทดลอง การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่าง ๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบาย และบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน เป็นต้น และมาร์กียังสรุปข้อคิดไว้ว่า ไม่มีวิธีทดสอบวิธีใดวิธีเดียวที่จะวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ได้ครอบคลุมทุกด้าน และวิธีสอบหนึ่ง ๆ จะไม่สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ทุกวัยและทุกระดับชั้น ทอเรนซ์ (Torrance) ได้ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของเด็กด้วยการระบุหัวข้อที่ใช้เป็นแนวทางในการสังเกตผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงได้ แม้จะไม่ตรงกับแบบทดสอบ เช่น การสังเกตความสามารถในการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์โดยปราศจากสิ่งเร้า

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กได้ดูภาพรอยหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนดขึ้น และทำการประเมินงานศิลปะของนักเรียน ซึ่งนักจิตวิทยาหลาย ๆ ท่านมีความเห็นว่าเด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่ง หรือเป็นจุดวิกฤติของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

5. แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แบบมาตรฐานซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งในเรื่องการใช้ภาษาเป็นสื่อ และการใช้ภาพเป็นสื่อ ในการเร้าให้เด็กแสดงออกความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบจะมีการกำหนดเวลา ซึ่งในปัจจุบันนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ จะทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนและเป็นข้อมูลให้สามารถจัดทำแผนการเรียนการสอน และกิจกรรมให้สอดคล้อง เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้สูงขึ้น และป้องกันการเกิดอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย ผู้วิจัยวัดความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่มีลักษณะเป็นข้อสอบปลายเปิดหรือข้อสอบแบบอัตนัย ในการทำวิจัยในครั้งนี้

6. เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

อารี พันธมณี (2557) ได้ให้แนวทางการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบให้ได้ อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว และมีปริมาณการตอบสนองได้มากในเวลาที่ยกจำกัด ความคิดคล่องแคล่ว คือ คะแนนที่ได้จากการวาดภาพที่ชัดเจน สื่อความหมายได้ในแต่ละกิจกรรม เช่น กิจกรรมชุดที่ 1 ความคิดคล่องแคล่วมีเพียง 1 คะแนน กิจกรรมชุดที่ 2 ความคิดคล่องแคล่ว 10 คะแนน และกิจกรรมชุดที่ 3 ความคิดคล่องแคล่ว 30 คะแนน

2. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นโดยใช้เกณฑ์คำตอบที่เด็กตอบมากตั้งแต่ 1 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นความคิดแปลกและได้ คะแนนมากที่สุดคำตอบที่นักเรียนตอบมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นความคิดธรรมดาได้คะแนนต่ำ ตั้งแต่ 0 ลงมา

3. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่งความคิด ครั้งแรกให้สมบูรณ์ แล้วทำให้ภาพชัดเจน และได้ความหมายสมบูรณ์ดังในภาพที่มีรายละเอียดแต่ละ ส่วนให้คะแนนส่วนละ 1 คะแนน การคิดคะแนนความคิดละเอียดลออเป็นช่วงคะแนนเช่น $1-5 = 1$ คะแนน

4. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถในการคิดได้หลายทิศทาง หลายประเภท หลายชนิด หลายกลุ่ม และคำตอบไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มและประเภทเดียวกัน เช่น วงกลมวาดเป็นรูปอะไรได้บ้าง คำตอบเป็น ลูกฟุตบอล ลูกเทนนิส ลูกกอล์ฟ ลูกบาส จานข้าว หน้าปัดนาฬิกา เหรียญ สตางค์ดวงตา ปากกล้วยแก้ว พัดลม กระจดุม แหวน ดวงไฟรถยนต์ ฯลฯ เมื่อนำคำตอบมาจากประเทศ สามารถจัดเป็นประเภทได้ดังนี้

- เครื่องกีฬา ได้แก่ ลูกฟุตบอล ลูกบาสเกตบอล ลูกเทนนิส ลูกกอล์ฟ
- เครื่องประดับ ได้แก่ แหวน หน้าปัดนาฬิกา
- เครื่องใช้ในครัวเรือน ได้แก่ จานข้าว ปากกล้วยแก้ว
- อุปกรณ์รถยนต์ ได้แก่ ดวงไฟรถยนต์
- เครื่องใช้ในบ้าน ได้แก่ พัดลม
- อวัยวะ ได้แก่ ดวงตา
- เงิน ได้แก่ เหรียญสตางค์

ความคิดยืดหยุ่นในตัวอย่างสามารถแบ่งได้ถึง 7 ประเภทหรือกลุ่มก็จะได้คะแนน กลุ่มละหรือประเภทละ 1 คะแนนรวมเป็น 7 คะแนน

บัวพิศ ภักดีวุฒิ (2558) ได้ให้แนวทางการให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความคิดคล่อง เป็นแบบวัดเพื่อวัดปริมาณความคิดของนักเรียนที่ไม่ซ้ำกันใน เรื่องเดียวกัน เป็นการใช้อ้อยคำได้อย่างคล่องแคล่วหรือได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่

กำหนด หรือเป็นความสามารถในการใช้วลี หรือคำ หรือประโยคมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ ประโยคที่ต้องการ หรือเป็นความสามารถที่จะคิดค้นสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ใช้คิดหา ประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด ซึ่งอาจเป็น 5 นาที หรือ 10 นาที

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ให้คะแนนตามปริมาณความคิดที่คิดออกมาได้ เช่น โจทย์กำหนดให้มองรูปภาพรูปหนึ่งแล้วผู้เรียนนึกถึงอะไรบ้าง ถ้านักเรียนตอบออกมาว่า นก เครื่องบิน รถแข่งความเร็วสูง เรือหางยาว แมลงปอ ผีเสื้อ กระจดาศ ยางลบ ทั้งหมดมี 8 คำตอบ ก็จะได้ 8 คะแนน เป็นต้น กำหนดให้คำตอบที่มีความถี่จากกลุ่มตามเกณฑ์ ดังนี้

คำตอบ 11	ขึ้นไปให้	3	คะแนน
คำตอบ 6 – 10	ให้	2	คะแนน
คำตอบ 1 – 5	ให้	1	คะแนน

2. ด้านความยืดหยุ่น เป็นแบบวัดเพื่อวัดความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลาย ทิศทางอย่างอิสระ มีความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน โดยผู้ที่มีความยืดหยุ่นจะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ให้ตามประเภทของความคิดที่คิดออกมาได้ เมื่อนำมาจัดหมวดหมู่แล้วจะได้ประเภทละ 1 คะแนน เช่น นก เครื่องบิน รถแข่งความเร็วสูง เรือหางยาว แมลงปอ ผีเสื้อ กระจดาศ ยางลบ เมื่อจัดประเภทแล้วจะได้ นก แมลง ผีเสื้อ เป็นประเภทสัตว์มีปีก เครื่องบิน รถแข่งความเร็วสูง เรือหางยาว เป็นประเภทยานพาหนะ กระจดาศ ยางลบ เป็นประเภท เครื่องเขียน ดังนั้นจะได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ 3 คะแนน เป็นต้น กำหนดให้คำตอบที่มีความถี่ จากกลุ่มตามเกณฑ์ ดังนี้

คำตอบ 7	ขึ้นไปให้	3	คะแนน
คำตอบ 4 – 6	ให้	2	คะแนน
คำตอบ 1 – 3	ให้	1	คะแนน

3. ด้านความคิดริเริ่ม เป็นแบบวัดเพื่อวัดความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกันกับความคิดของ คนอื่น และแตกต่างจากความคิดธรรมดาที่อาจเกิดจากการคิดจากเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้แปลกแตกต่าง จากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด หรืออาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่ง ผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรก ที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ เป็นคะแนนที่ได้จากคำตอบที่แตกต่างไปจาก คนอื่น ให้คะแนนโดยพิจารณาความถี่ของคำตอบของผู้เรียนทั้งหมดที่เป็นความคิดแปลกแตกต่างไป จากธรรมดาในการตอบของกลุ่มตัวอย่าง กำหนดให้คำตอบที่มีความถี่จากกลุ่มตามเกณฑ์ ดังนี้

คำตอบซ้ำ	11%	ขึ้นไปให้	0	คะแนน
คำตอบซ้ำ	5%	ขึ้นไปให้	1	คะแนน
คำตอบซ้ำ	2%	ขึ้นไปให้	2	คะแนน
คำตอบซ้ำ	1%	ขึ้นไปให้	3	คะแนน

4. ด้านความคิดละเอียดลออ เป็นแบบวัดเพื่อวัดความคิดของนักเรียนในรายละเอียดที่เป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ซึ่งเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ เป็นคะแนนที่ได้จากการให้รายละเอียดในแต่ละคำตอบ โดยจะให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน เช่น นก เครื่องบิน รถแข่งความเร็วสูง เรือหางยาว แผลงปอ ผีเสื้อ กระจดาช ยางลบ จะมีคำตอบ รถแข่งความเร็วสูง คำตอบเดียวเท่านั้น กำหนดให้คำตอบที่มีความถี่จากกลุ่มตามเกณฑ์ ดังนี้

คำตอบ	7	ขึ้นไปให้	3	คะแนน
คำตอบ	4 – 6	ให้	2	คะแนน
คำตอบ	1 – 3	ให้	1	คะแนน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ มีแนวทางการให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้และปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนนตามวิธีการให้คะแนนของบัวพิศ ภักดีวุฒิ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว ให้คะแนนจากการวัดปริมาณความคิดของนักเรียนที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน ไม่ว่าจะคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ แต่ถ้าตอบซ้ำหรือตอบเหมือนเดิมกับของตนเองก็จะไม่ให้คะแนนซ้ำอีก นักเรียนจะต้องตอบให้ได้มากที่สุดภายในเวลา 3 นาที โดยจะให้คะแนนคำตอบรายการละ 1 คะแนน กำหนดให้คำตอบที่มีความถี่ตามเกณฑ์ ดังนี้

คำตอบ	11	รายการขึ้นไป	ให้	3	คะแนน
คำตอบ	6 – 10	รายการ	ให้	2	คะแนน
คำตอบ	1 – 5	รายการ	ให้	1	คะแนน

2. ความคิดยืดหยุ่น ให้คะแนนโดยนับจากจำนวนกลุ่มหรือจำนวนทิศทางของคำตอบเดียวกัน คือ นำคำตอบทั้งหมดมาจัดกลุ่มหรือทิศทางใหม่ คำตอบใดเป็นคำตอบทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกันก็จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดเรียบร้อยแล้วให้นับจำนวนกลุ่มที่จัดกลุ่มคำตอบได้ โดยจะให้คะแนนคำตอบกลุ่มละ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

จัดกลุ่มคำตอบได้ระหว่าง	7 - 9	กลุ่ม	ให้	3	คะแนน
จัดกลุ่มคำตอบได้ระหว่าง	4 - 6	กลุ่ม	ให้	2	คะแนน
จัดกลุ่มคำตอบได้ระหว่าง	1 - 3	กลุ่ม	ให้	1	คะแนน

3. ความคิดริเริ่ม ให้คะแนนโดยพิจารณาจากคำตอบที่เป็นความคิดแปลกและแตกต่างไปจากคำตอบของคนอื่น แล้วนำมาคิดเป็นความถี่ของคำตอบผู้เข้าสอบทั้งหมด ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบมากเกินไปก็จะไม่ให้คะแนน แต่ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบซ้ำกันน้อยมากเท่าใดก็จะได้คะแนนมากเท่านั้น โดยจะให้คะแนนคำตอบละ 3 คะแนน กำหนดให้คำตอบที่มีความถี่จากกลุ่มตามเกณฑ์คะแนน ดังนี้

คำตอบซ้ำ	11%	ขึ้นไปให้	0	คะแนน
คำตอบซ้ำ	5%	ขึ้นไปให้	1	คะแนน
คำตอบซ้ำ	2%	ขึ้นไปให้	2	คะแนน
คำตอบซ้ำ	1%	ขึ้นไปให้	3	คะแนน

4. ความคิดละเอียดลออ ให้คะแนนโดยพิจารณาจากรายละเอียดที่เป็นขั้นตอนสามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ซึ่งเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่งขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น โดยจะให้คะแนนคำตอบรายการละ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คำตอบ	7 - 9	รายการ	ให้	3	คะแนน
คำตอบ	4 - 6	รายการ	ให้	2	คะแนน
คำตอบ	1 - 3	รายการ	ให้	1	คะแนน

โดยในแต่ละด้านจะมีการกำหนดให้คำตอบที่มีความถี่จากกลุ่มตามเกณฑ์ที่มีความแตกต่างกันไป ซึ่งการสรุปคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนคิดได้จากผลรวมของคะแนนความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ การเลือกใช้และปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนนนี้ผู้วิจัยได้นำมาปรับให้เหมาะสมกับบริบทและเนื้อหา เพื่อใช้ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เรื่อง การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม

7. อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้มองถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังต่อไปนี้

Rawlinson (1971, อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2535) ได้ศึกษาและสรุปว่าอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์มี 6 ประการ ดังนี้

1. การต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว (The One Right Answer) บุคคลทั่ว ๆ ไป หรือแม้แต่ผู้ที่ชอบวิเคราะห์ จะพยายามหาคำตอบซึ่งถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และจะมีความพอใจเมื่อได้พบคำตอบนั้นแล้ว แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เมื่อพบคำตอบแล้วเขาจะหาคำตอบหรือผลเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากคำตอบที่ถูกต้องนั้น

2. การจำกัดความคิดตนเอง (The Self-imposed Barrier) บุคคลทั่ว ๆ ไปจะคิดในขอบเขตที่จำกัด ซึ่งในบางปัญหาที่จะไม่สามารถหาคำตอบได้ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดเกินขอบเขตไม่อยู่ในวงจำกัด และเขาจะพบวิธีแก้ปัญหานั้นที่สุด

3. ความเคยชิน (Habit) บุคคลทั่ว ๆ ไปจะคิดเท่าที่เห็นปรากฏตามความเคยชินหรือประสบการณ์ที่ตนมีมา แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดในแง่มุมมองต่าง ๆ นอกเหนือจากที่เป็นอยู่ เช่น อาจจะมองสิ่ง ๆ หนึ่งในหลายมิติ ในขณะที่คนทั่ว ๆ ไปมองเห็นเพียงมิติเดียว เป็นต้น

4. การไม่สนใจในสิ่งที่ท้าทายความคิด (Failing to Challenge the Obvious) มีการกระทำบางอย่างที่ทำหายความสนใจและความคิด ซึ่งถ้าพิจารณาแล้วก็ไม่น่าเป็นไปได้ แต่ก็อาจเป็นไปได้ คนทั่วไปจะไม่สนใจทำสิ่งเหล่านี้ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะพยายามทำสิ่งนั้นให้เป็นจริงขึ้นมาให้ได้

5. การประเมินผลความคิดเร็วเกินไป (Evaluating Ideas too Quickly) นักวิเคราะห์หรือคนทั่วไปมักจะประเมินผลความคิดของเขาเกือบจะทันที เมื่อเริ่มใช้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ เช่น อาจจะประเมินว่าความคิดของตนเป็นความคิดโง่ ๆ หรือไม่อาจเป็นไปได้ ซึ่งจะทำให้ความคิดนั้น ๆ ไม่ได้ถูกนำมาใช้เลย การประเมินผลยังไม่ควรมีบทบาท ในขณะที่คนเรากำลังใช้ความคิดสร้างสรรค์ ควรจะรั้งรอพิจารณาความคิดที่เกิดขึ้นไว้ก่อน เพราะอาจจะเป็นก้าวหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

6. ความกลัวจะถูกมองว่าโง่ (The Fear of Looking a Fool) บุคคลทั่วไปไม่พยายามแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา เพราะกลัวถูกมองว่าโง่ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่คิดแบบนี้เขาจะกล้าแสดงความคิดเห็น โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงคุณภาพของความคิดเหล่านั้น เพราะอาจจะมีความคิดใดความคิดหนึ่งที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ดีมากก็ได้

ศรีสุรางค์ ทีนะกุล และคณะ (2542) ได้กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. การไม่ชอบให้ซักถาม หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ไม่ชอบและไม่สนับสนุนให้เด็กเป็นคนช่างซักถาม หรือยับยั้งการถามและรู้สึกรำคาญ และไม่พอใจที่เด็กซักถามบ่อย ๆ โดยเฉพาะการที่เด็กถามคำถามแปลก ๆ และผู้ใหญ่มักจะตัดบทไม่ตอบคำถามหรือดูเด็กไม่กล้าที่จะถามอีกต่อไป

2. การเอาอย่างกันหรือทำตามอย่างกัน เป็นการกระทำที่ชอบเอาอย่างกันคิดตามกัน

คิดเลียนแบบหรือกระทำในสิ่งที่เลียนแบบของเดิม ไม่กล้าคิดแตกต่างจากคนอื่น กลัวสังคมไม่ยอมรับ หรือถูกหัวเราะเยาะ

3. การเน้นบทบาทและความแตกต่างระหว่างเพศ หมายถึง การที่สังคมกำหนดบทบาทของเพศหญิงและเพศชายอย่างเคร่งครัด เช่น เพศชายต้องเล่นปืนเล่นตุ๊กตาไม่ได้ หรือเพศหญิงจะต้องทำงานบ้านเป็นทุกอย่าง

4. วัฒนธรรมที่ยกย่องความสำเร็จและประณามความล้มเหลว การที่สังคมมีค่านิยมต่อความสำเร็จมากเกินไป ความล้มเหลวเป็นสิ่งที่ไม่ยอมรับ ทำให้เด็กไม่กล้าทดลองกระทำสิ่งใหม่ ๆ เพราะกลัวความล้มเหลว

5. บรรยากาศที่เคร่งเครียดและเอาจริงเอาจังมากเกินไป หมายถึง การกระทำหรือความคิดทุกอย่างต้องอยู่ในระเบียบกฎเกณฑ์อย่างเคร่งครัดจะเบี่ยงเบนหรือคลาดเคลื่อนจากสิ่งที่กำหนดไม่ได้ถือเป็นความผิด บรรยากาศเช่นนี้จะทำให้เด็กอึดอัด หวาดกลัว และไม่กล้าคิดสร้างสรรค์

6. ความกลัว ความไม่กล้าคิดไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้ากระทำสิ่งใหม่ ๆ

7. ความเคยชิน หมายถึง การยอมรับหรือการยึดติดอยู่กับรูปแบบหรือการกระทำเดิมที่เคยทำมาเป็นประจำ

8. ความมีอคติหรือความลำเอียง หมายถึง ความเชื่อและคิดตามทัศนคติของตนลำเอียง และยึดมั่นกับความเข้าใจของตนโดยไม่ยอมรับ ความรู้ หรือประสบการณ์ใหม่ ๆ ทำให้มีทัศนคติที่คับแคบ

9. ความเฉื่อยชา อึดอาด เชื่องช้า ทั้งในการริเริ่มทั้งความคิด และการกระทำ ทำให้งานล่าช้าไม่ทันการและล่าสมัย

10. ความเกียจคร้าน รวมทั้งการหลบหลีก หลีกเลียงไม่เต็มใจ ไม่รับผิดชอบ ไม่หวังในผลงานที่เกิดขึ้นจะทำให้ไม่สามารถสร้างสรรค์งานที่ดีได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า อุปสรรคในการคิดสร้างสรรค์ คือ การที่เด็กไม่กล้าที่จะแสดงออกถึงความคิดแปลกใหม่ของตน เพราะกลัวถูกตำหนิ ดุด่า และกลัวว่าตนจะถูกมองว่าเป็นคนโง่ในสายตาของคนอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคที่จะทำให้บุคคลขาดความคิดสร้างสรรค์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2526) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคล อันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและ

ประสบการณ์เรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือการสอน ซึ่งจะให้วัดผลสัมฤทธิ์ในการตรวจสอบระดับความสามารถ หรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรู้มาแล้วเท่าไร มีความสามารถเพียงใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) ได้กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ ซึ่งรวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอื่นเป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพสมอง

จำนง พรายแยมแซ (2531) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสำเร็จในเชิงวิชาการที่เด็กสามารถจดจำเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากน้อยเพียงใด สามารถนำความรู้ไปใช้ถูกต้องหรือไม่ และรวมถึงสมรรถภาพทางสติปัญญาตามจุดหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ด้วย

กระทรวงศึกษาธิการ (2533) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ความสำเร็จความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใด โดยเฉพาะ

ปราณี กองจินดา (2549) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่เกิดจากผลของความรู้ ความจำ ความเข้าใจและทักษะต่าง ๆ ซึ่งวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัยในเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนรู้มาแล้ว และสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Ripple (1962) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่ามี 6 ด้าน

1. คุณลักษณะของนักเรียน ได้แก่ ความพร้อมทางด้านร่างกาย และสติปัญญา ความสามารถทางด้านทักษะร่างกาย คุณลักษณะทางจิตใจ เช่น ความสนใจ แรงจูงใจ เจตคติ ค่านิยม ความรู้สึกนึกคิดกับตนเอง ความเข้าใจสถานการณ์

2. คุณลักษณะของผู้สอน ได้แก่ สติปัญญาระดับการศึกษา ความรู้ในวิชาที่สอน การพัฒนาความรู้ ทักษะทางร่างกาย คุณลักษณะทางจิตใจ เช่น ความสนใจ แรงจูงใจ เจตคติ ค่านิยม ความรู้สึกนึกคิดกับตนเอง ความเข้าใจสถานการณ์

3. พฤติกรรมระหว่างผู้สอนกับนักเรียน ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการสอน เช่น วิธีสอน ปฏิสัมพันธ์ทางด้านความรู้และความคิด

4. คุณลักษณะของกลุ่ม ได้แก่ โครงสร้าง ความสามัคคี และการเป็นผู้นำ
5. คุณลักษณะของพฤติกรรมเฉพาะตัว ได้แก่ การตอบสนอง เครื่องมือ อุปกรณ์
6. แรงผลักดันจากภายนอก ได้แก่ ครอบครัว สิ่งแวดล้อมทางสังคม

Bloom (1976) กล่าวว่า สิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีอยู่ 3 ประการ ดังนี้

1. พฤติกรรมทางด้านความรู้และความคิด หมายถึง ความรู้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของนักเรียนที่มีมาก่อน
2. คุณลักษณะทางจิตใจ หมายถึง แรงจูงใจที่ทำให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ได้แก่ ความสนใจในวิชาที่เรียน เจตคติต่อเนื้อหาวิชาและสถาบันการยอมรับความสามารถของตนเอง เป็นต้น
3. คุณภาพการเรียนรู้ หมายถึง ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับ ได้แก่ คำแนะนำการปฏิบัติ และแรงเสริมของผู้สอนที่มีต่อนักเรียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนักเรียน ได้แก่ ความพร้อมทางด้านร่างกาย สติปัญญา ความสนใจ แรงจูงใจ เจตคติ และคุณลักษณะของกลุ่ม และขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้สอน ได้แก่ ความสนใจ เจตคติ ค่านิยม และวิธีการสอน

3. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Bloom (1976) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ครูกำหนด ซึ่งได้จัดกลุ่มวัตถุประสงค์ของการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับความรู้ ความคิด และการนำความรู้ไปประยุกต์
2. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) เป็นวัตถุประสงค์เกี่ยวกับด้านความรู้สึก อารมณ์ และทัศนคติ
3. ด้านทักษะพิสัย (Psycho-Motor Domain) เป็นวัตถุประสงค์เกี่ยวกับทักษะในการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การประสานงานของการใช้วัยวะต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน การตรวจระดับความรู้ความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าได้เกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด สามารถวัดได้ 2 แนวทางตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ การวัดด้านการปฏิบัติ และการวัดด้านเนื้อหา

Smith & Piele (2006) ในการจัดการเรียนการสอนจะเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย (Cognitive domain) จิตพิสัย (Affective domain) และทักษะพิสัย (Psycho-motor domain) ซึ่งแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1. พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมด้านความสามารถทางสติปัญญาของบุคคลจำแนกได้ ดังนี้

1.1 ความรู้ความจำ (Knowledge) คือ ความสามารถในการระลึกได้ถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนจะโดยวิธีใดก็ตาม ซึ่งพฤติกรรมด้านนี้ยังจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ คือ ความรู้เฉพาะเรื่องความรู้ในวิธีดำเนินการความรู้รอบคอบในเรื่อง

1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นผลจากการเอาความรู้จากประสบการณ์ในชั้นความรู้ความจำมาผสมผสานจนกลายเป็นสมรรถภาพสมองชนิดใหม่ ซึ่งความเข้าใจมี 3 ลักษณะ คือ การแปลความ การตีความ และการขยายความ

1.3 การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมาแล้วไปแก้ปัญหาที่แปลกใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน แต่อาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับเรื่องที่เคยพบเห็นมาก่อนก็ได้

1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ ทำให้สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ได้อย่างชัดเจน สามารถค้นหาความจริงต่าง ๆ ที่แอบแฝงอยู่ในเนื้อเรื่องนั้น ๆ ได้ การวิเคราะห์มี 3 ลักษณะ ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

1.5 การประเมิน (Evaluation) เป็นความสามารถในการตัดสินคุณค่าของแนวความคิด ได้ตรงตามจุดมุ่งหมายใดจุดมุ่งหมายหนึ่ง โดยเฉพาะพร้อมทั้งสามารถแสดงเหตุผลที่ถูกต้องและเหมาะสมสำหรับการตัดสินนั้น ๆ

1.6 การสร้างสรรค์ (Creation) เป็นการนำเอาองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปมารวมกันเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน เพื่อให้เห็นโครงสร้างที่ชัดเจน แปลกใหม่ไปจากเดิมหรือสร้างสรรค์ความคิดจากองค์ประกอบดังกล่าว ซึ่งก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แปลกใหม่ มีคุณค่าและเป็นประโยชน์

2. พฤติกรรมด้านจิตพิสัย เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึนึกคิดทางจิตใจ อารมณ์ และคุณธรรมของบุคคล สามารถจำแนกเป็น 5 ระดับ คือ

2.1 การรับรู้ (Receiving of attending) มีลักษณะการตอบสนอง 3 ลักษณะ คือ การยอมรับ การตั้งใจที่จะรับรู้ และการเลือกสิ่งเร้าที่ต้องการรับรู้

2.2 การตอบสนอง (Responding) เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากความตั้งใจที่จะรับรู้ โดยไม่เพียงแต่จะตั้งใจรับรู้เท่านั้น แต่มีความปรารถนาหรือปฏิกิริยาที่จะโต้ตอบต่อสิ่งเร้า นั้นอย่างเต็มที่ และเกิดความพึงพอใจจากการตอบสนอง พฤติกรรมขั้นนี้จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ การยินยอมที่จะตอบสนอง ความเต็มใจที่จะตอบสนอง และความพอใจในการตอบสนอง

2.3 การสร้างคุณค่า (Valuing) เป็นขั้นที่บุคคลมองเห็นคุณค่าของการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้ ขั้นนี้มีพฤติกรรมการแสดง 3 ลักษณะ ได้แก่ การยอมรับในคุณค่า การนิยมชมชอบในคุณค่า และการสร้างคุณค่า

2.4 การจัดระบบคุณค่า (Organization) หลังจากที่บุคคลได้สร้างค่านิยมของตนเองขึ้นมาแล้วก็พยายามนำค่านิยมนั้นมาจัดระบบให้เกิดเป็นระบบระเบียบขึ้น ลักษณะการจัดระบบคุณค่ามี 2 ลักษณะคือ การสร้างความคิดรวบยอดของคุณค่า และการจัดระบบของคุณค่า

2.5 การสร้างลักษณะนิสัย (Characterization by a value complex) เป็นการจัดระบบคุณค่าที่มีอยู่ในตัวเข้าเป็นระบบที่ถาวร ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมแสดงของบุคคล ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใด ๆ ก็จะได้แสดงพฤติกรรมตามค่านิยมที่ยึดถือตลอดไป การสร้างลักษณะนิสัยมี 2 ลักษณะ คือ การสร้างลักษณะนิสัยชั่วคราว และการสร้างลักษณะนิสัยถาวร

3. พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความสามารถเชิงปฏิบัติการ พฤติกรรมเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย จำแนกเป็น 5 ระดับ คือ

3.1 การรับรู้ (Perception) เป็นขั้นที่แสดงอาการรับรู้ที่จะเคลื่อนไหว โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น และสัมผัสทางกาย แม้จะมีสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้น โดยผ่านทางประสาทสัมผัสพร้อม ๆ กันก็อาจเลือกที่จะรับรู้ มีการแปลความหมายสิ่งเร้าเพื่อตอบสนอง

3.2 การเตรียมพร้อม (Set) เป็นสภาพของบุคคลที่พร้อมจะแสดงพฤติกรรมออกมา สภาพความพร้อม มี 3 ด้าน คือ ความพร้อมด้านร่างกาย ด้านสมอง และด้านอารมณ์

3.3 การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้ (Guided response) เป็นการแสดงออกในลักษณะของการเลียนแบบและการลองผิดลองถูก

3.4 ความสามารถด้านกลไก (Mechanism) เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้กระทำตามที่เรียนมาและพัฒนาขึ้นมาจนมีสัมฤทธิ์ผล สามารถสร้างเทคนิควิธีสำหรับตนเองขึ้นมาเพื่อปฏิบัติต่อไป

3.5 การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex overt response) เป็นความสามารถในการปฏิบัติในสิ่งที่ยุ่ยากซับซ้อนมากขึ้น และสามารถกระทำได้อย่างมั่นใจ ไม่ลังเลและทำได้ดีจนเป็นอัตโนมัติ

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2552) ได้สรุปไว้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้แสดงความสามารถในรูปแบบของการกระทำจริง ให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)

2. การวัดเนื้อหา เป็นการตรวจสอบเป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับ

เนื้อหาวิชา อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์” (Achievement Test)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย และพฤติกรรมด้านจิตพิสัย สามารถวัดได้ 2 แบบ คือ การวัดด้านปฏิบัติการและการวัดด้านเนื้อหาตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Gronlund (1993) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็น กระบวนการเชิงระบบ เพื่อวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ โดยหน้าที่หลักสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

Ross and Stanley (1967) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถทางวิชาการ เช่น แบบทดสอบวิชาคณิตฯ เป็นต้น

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2548) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่าง ๆ ของแต่ละสาขาวิชาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สาขาวิชาทั้งหลายที่ได้จัดสอนในระดับชั้นต่าง ๆ ของแต่ละโรงเรียน

บุญชม ศรีสะอาดและคณะ (2551) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement test) หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้มาแล้ว

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2552) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่า บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความสามารถของผู้เรียนว่า มีความรู้ ความสามารถและทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วมากน้อยเพียงใด

สมนึก ภัททิยธนี (2553) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ที่ผ่านมาแล้วว่ามีอยู่เท่าใด

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้ตามหลักการวัดและประเมินผลที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ความคิดหรือพุทธิพิสัย ด้านอารมณ์และความรู้สึกหรือจิตพิสัย และด้านทักษะปฏิบัติหรือทักษะพิสัยที่ผู้สอนกำหนดไว้ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนีก ภัททิยธนี (2553) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 6 ประเภทดังนี้

1. ข้อสอบแบบความเรียงหรืออัตนัย (Subjective or Essay) เป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน

2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด (True-false test) เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือกแต่ละตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก-ผิด ใช่-ไม่ใช่ เหมือนกัน-ต่างกัน เป็นต้น

3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion test) เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อสอบที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยคหรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง

4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short answer test) ข้อสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามที่มีความสมบูรณ์ แล้วให้ผู้ตอบเขียนตอบคำตอบที่ต้องการ โดยเขียนให้สั้นและกะทัดรัดได้ใจความที่สมบูรณ์ ไม่ใช่เขียนเป็นการบรรยายแบบข้อสอบความเรียงหรืออัตนัย

5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching test) เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกออกจากกันเป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยีน) จะจับคู่กับคำหรือข้อความใดของอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่ง ตามที่ผู้ออกข้อสอบได้กำหนดให้

6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice test) ลักษณะทั่วไปคำถามแบบเลือกตอบโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำหรือคำถาม (Stem) กับตัวเลือก (Choice) ในตอนเลือกนี้ ประกอบด้วย ตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวงปกติ จะมีคำถามที่กำหนดให้นักเรียนพิจารณา แล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวลวงอื่น ๆ และคำถามแบบเลือกตอบที่นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกันดูเผิน ๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมด แต่ความจริงมีน้ำหนักถูกมากน้อยต่างกัน การที่ครูผู้สอนจะเลือกออกข้อสอบประเภทใดนั้น ต้องพิจารณาข้อดี ข้อจำกัด ความเหมาะสมของแบบทดสอบกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ในการเรียนรู้

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2552) กล่าวว่าโดยทั่วไป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันโดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน (paper and pencil test) ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิดคือ

1.1 แบบทดสอบอัตนัย (subjective or essay test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้แล้วให้ผู้ตอบเขียนโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัยหรือแบบให้ตอบสั้น ๆ (objective test or short answer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ (restricted response type) ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิดได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนรู้ทั่ว ๆ ไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพ มีมาตรฐาน กล่าวคือมีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

บุญชม ศรีสะอาด (2556) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพ ความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

อนูวัติ คุณแก้ว (2558) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในเนื้อหา และมีทักษะการสร้างแบบทดสอบ มีการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินการสอบ การให้คะแนน และการแปลผล มีความเป็นปรนัย (Objective) มีความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) แบบทดสอบมาตรฐาน ได้แก่ California Test, Iowa Test of Basic Skills, Stanford Achievement Test และ The Metropolitan Achievement Test เป็นต้น

2. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher made tests) เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เพื่อใช้ในการทดสอบนักเรียนในชั้นเรียน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 แบบทดสอบปรนัย (Objective tests) ได้แก่

2.1.1 แบบถูก-ผิด (True-false)

2.1.2 แบบจับคู่ (Matching)

2.1.3 แบบเติมคำให้สมบูรณ์ (Completion) หรือแบบคำตอบสั้น

(Short answer)

2.1.4 แบบเลือกตอบ (Multiple choice)

2.2 แบบอัตนัย (Essay tests) ได้แก่

2.2.1 แบบจำกัดคำตอบ (Restricted response items)

2.2.2 แบบไม่จำกัดคำตอบหรือตอบอย่างเสรี (Extended response items)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างมีหลายแบบแต่ที่นิยมใช้มีอยู่ 6 ประเภท ได้แก่ ข้อสอบแบบความเรียงหรืออัตนัย ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด ข้อสอบแบบเติมคำ ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ ข้อสอบแบบจับคู่ และข้อสอบแบบเลือกตอบ โดยแบบทดสอบที่ใช้สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ (Multiple choice test)

3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2552) การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างแบบทดสอบควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบ ซึ่งระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้ว่าจะจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรและให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้วในขั้นที่ 3

5. ตรวจสอบข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วในขั้นที่ 4 มีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลองโดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองใช้สอบและวิเคราะห์ข้อสอบ การทดลองใช้สอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้สอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอนจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลองใช้สอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อ ๆ ไป

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2556) กล่าวถึง การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหาชั้นแรกจะต้องทำวิเคราะห์ดูเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และที่จะต้องวัด แต่ละหัวข้อต้องให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมหรือสมรรถภาพอะไร กำหนดออกมาให้ชัดเจน

2. กำหนดพฤติกรรมย่อยที่ออกข้อสอบ จะพิจารณาว่า จะวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง ว่าจะออกข้อสอบกี่ข้อพฤติกรรมย่อยดังกล่าว คือ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเอง เมื่อกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการจริงเสร็จแล้ว ต้องพิจารณาว่าจะออกข้อสอบเกินเท่าใด ทั้งนี้หลังจากที่นำไปทดลองใช้ และวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อแล้ว จะต้องตัดข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ออก ข้อสอบที่เหลือจะได้ไม่น้อยกว่าจำนวนที่ต้องการจริง

3. กำหนดรูปแบบของข้อสอบและศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบ ขั้นตอนนี้เหมือนขั้นตอนที่ 2 ของการวางแผนสร้างข้อสอบแบบกลุ่มทุกประการ คือตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีเขียนข้อสอบเพื่อนำไปใช้ในการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามตารางที่กำหนดจำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและใช้รูปแบบเทคนิคการเขียนตามที่ศึกษา

5. ตรวจสอบข้อสอบ นำข้อสอบที่เขียนเสร็จแล้วมาตรวจสอบอีกครั้งโดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชา ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจนเข้าใจง่ายหรือไม่ และตัวถูกตัวลวง

6. ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและด้านเนื้อหา จำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คน พิจารณาข้อสอบว่ามีความตรงกับจุดประสงค์หรือไม่ควรพิจารณาให้เหมาะสม

7. พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสมเข้าเกณฑ์ในขั้นที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบมีค่าชี้แจงเกี่ยวกับแบบทดสอบ วิธีตอบจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

8. ทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพ และปรับปรุง นำเอาแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวนประมาณ 40 คนหรือมากกว่า โดยสอบในช่วงแรกของการเรียนวิชานั้นเรียกว่าการสอบก่อนเรียน และนำแบบทดสอบเดิมมาสอบกับกลุ่มเดิมอีกครั้งหนึ่ง หลังจากที่เรียนวิชานั้นจบแล้ว เรียกว่าการสอบหลังเรียน นำเอาผลการสอบสองครั้งมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อโดยใช้วิธีวิเคราะห์ตามแบบอิงเกณฑ์ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการ หาค่าความเชื่อมั่นแบบอิงเกณฑ์

9. พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ จากผลการวิเคราะห์ในขั้นที่ 8 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริงต่อไป โดยเน้นรูปแบบการพิมพ์ที่ประณีต มีความถูกต้อง มีค่าชี้แจงที่ละเอียด แจ่มชัด ผู้อ่านเข้าใจง่าย

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ต้องวิเคราะห์จุดประสงค์ กำหนดพฤติกรรมว่าต้องการวัดอะไรจากนักเรียน กำหนดรูปแบบของข้อสอบ เขียนข้อสอบ และหาคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง

3.4 คุณลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

ลิวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ได้สรุปลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีไว้ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เครื่องมือวัดผลนั้นมีคุณภาพ เพราะเป็นการแสดงให้เห็นว่า เครื่องมือวัดนั้นสามารถวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นคือ วัดได้ตรงและครบถ้วนตามเนื้อหาที่ต้องการวัด วัดได้ตรงตามจุดประสงค์วัดได้ตรงตาม สภาพความเป็นจริง และวัดแล้วสามารถนำผลการวัดไปพยากรณ์หรือคาดคะเนอนาคตได้

2. มีความเชื่อมั่นสูง (Reliability) เครื่องมือวัดผลที่วัดสิ่งเดียวกันหลาย ๆ ครั้ง ผลที่ได้จากการวัดจะเหมือนกันหรือแตกต่างกันน้อยมาก

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) เครื่องมือที่มีความเป็นปรนัยจะมีความชัดเจนในตัวเอง เช่น ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัยจะมีความชัดเจนอยู่ 3 ประการ คือ คำถามชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจตรงกัน คำตอบแน่นอน ใครตรวจก็ให้คะแนนตรงกันและประการสุดท้าย คือ แปลความหมายคะแนนได้ตรงกัน

4. มีความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) ไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไปข้อสอบข้อใดที่มีคนตอบถูกมากแสดงว่าง่าย ข้อที่มีคนตอบถูกน้อยแสดงว่ายาก ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ข้อสอบที่ดีมีค่า p อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ปานกลางและค่อนข้างง่าย

5. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง สามารถแบ่งแยกคนออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ถูกต้องข้อสอบที่จำแนกได้ หมายถึง ข้อสอบที่คนเก่งตอบถูก คนอ่อนตอบผิด ข้อสอบที่จำแนกกับคนเก่งจะตอบผิด แต่คนอ่อนจะตอบถูก และข้อสอบที่จำแนกไม่ได้คนเก่งและคนอ่อนจะตอบถูกและผิดพอ ๆ กัน ไม่ค่อยมีความแตกต่างกันมากนัก อำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่า r อยู่ระหว่าง -1.00 ถึง +1.00 ค่า r เป็นเครื่องหมายลบ หมายความว่า จำแนกไม่ได้ คนเก่งตอบถูกน้อยกว่าคนอ่อน r เป็นเครื่องหมายบวก หมายความว่า จำแนกได้ คนเก่งตอบถูกมากกว่าคนอ่อน ข้อสอบที่มีค่า r ใกล้ศูนย์ ($r = -0.19$ ถึง $+0.19$) เป็นข้อสอบที่จำแนก ไม่ได้เพราะคนเก่งตอบถูกพอ ๆ กับคนอ่อน ข้อสอบที่ดีควรมีค่า r อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00

6. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ เครื่องมือที่สามารถทำให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุด เชื่อถือได้มาก โดยใช้วิธีการที่สะดวกรวดเร็วคล่องตัว แต่เสียเวลาน้อย ลงทุนน้อยและใช้แรงงานน้อย

7. มีความยุติธรรม (Fair) ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบกันระหว่างผู้ที่ถูกวัดด้วยกัน

8. ใช้คำถามถามลึก (Searching) ข้อสอบที่ดีต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการคิดค้นก่อนที่จะตอบ

9. ใช้คำถามยั่ว (Exemplary) มีลักษณะที่ทำให้ผู้สอบอยากคิดอยากตอบ และทำด้วยความเต็มใจ

10. คำถามจำเพาะเจาะจง (Definite) ไม่ถามวงกว้างเกินไปหรือถามคลุมเครือให้คิดได้หลายแง่หลายมุม

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2548) กล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบ ไว้ดังนี้

1. ข้อคำถามที่เป็นส่วนนำนั้น ควรใช้ภาษากระทัดรัด ชัดเจนได้ใจความ และเรื่องที่ถาม ควรเป็นเรื่องที่สำคัญเพียงเรื่องเดียวในแต่ละข้อ

2. ข้อคำถาม ควรใช้ข้อความในเชิงบวกหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความในเชิงปฏิเสธ แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ควรขีดเส้นใต้หรือเขียนเป็นตัวเน้นคำที่เป็นปฏิเสธเพื่อให้เห็นได้ชัดเจน

3. ข้อคำถามแต่ละข้อควรเป็นอิสระหรือแยกขาดจากกันไม่ขึ้นกับข้ออื่น ๆ ในแบบทดสอบนั้น ๆ
 4. ถ้าข้อคำถามข้อใดที่ต้องอาศัยกราฟตารางและอื่น ๆ ตัวคำถามและตัวเลือกจะต้องหาจากข้อมูลหรือมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มาจากรายหรือตาราง
 5. ตัวเลือกที่ถูกควรเป็นคำตอบที่สมบูรณ์ที่สุด และจะต้องระวางว่ามีตัวเลือกที่เป็นคำตอบเพียงตัวเดียวเท่านั้น
 6. คำที่จะให้ความหมายควรให้อยู่ในตัวคำถามส่วนคำกำจัดความให้อยู่ในตัวเลือก
 7. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ตัวเลือกประเภทถูกทุกข้อหรือผิดทุกข้อที่กล่าวมาหรือคำตอบถูกไม่ได้ให้ไว้
 8. การเขียนคำถามจะต้องระวางไม่ให้คำตอบของข้อหนึ่งมาจากคำถามอีกข้อหนึ่ง
 9. ลักษณะของข้อคำถามจะต้องไม่ก่อให้เกิดการชี้แนะคำตอบ
 10. การจัดเรียงตำแหน่งตัวเลือกที่ถูกของข้อต่าง ๆ ควรจะอยู่ในลักษณะสลับ
 11. ตัวเลือกที่ถูกควรกระจายไปยังลำดับที่ ก ข ค ง หรือ จ ในสัดส่วนที่ไม่ต่างกันมากนัก
 12. การจัดเรียงข้อกระทงและการดำเนินการจัดพิมพ์ควรอยู่ในรูปแบบเดียวกัน
 13. ข้อคำถามข้อหนึ่งควรจะสิ้นสุดลงในหน้าเดียวกันไม่ควรที่จะมีคำถามและตัวเลือกข้อเดียวกันไปอยู่แยกไปคนละหน้าเพราะจะทำให้ผู้ตอบสับสน
- ชวาล แพร์ตกุล (2552) กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี ไว้ดังนี้
1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่ทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง คือ แบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดในสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามความมุ่งหมาย
 2. ต้องยุติธรรม (Fair) คือ คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางการแนะนำให้เด็กสามารถเดาคำตอบได้ และไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่จะดูตำราแต่ตอบได้ดี
 3. ต้องถากถาง (Searching) วัดความลึกซึ้งของวิชาการตามแนวตั้งมากกว่าการวัดตามแนวกว้างว่า เด็กมีความรู้มากน้อยเพียงใด
 4. ต้องช่วยเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) เป็นคำถามที่มีลักษณะท้าทายชักชวนให้ครุ่นคิด ซึ่งเด็กสอบแล้วมีความอยากรู้มากน้อยเพียงใด
 5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องมีความเข้าใจชัดเจนว่า ครูถามถึงอะไรหรือให้คิดอะไร และไม่ควรใช้คำถามที่คลุมเครือ
 6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณสมบัติ 3 ประการ คือ

- 6.1. มีความชัดเจนในความหมายของคำตอบ
- 6.2. มีความชัดเจนในวิธีการตรวจหรือมาตรฐานในการให้คะแนน
- 6.3. มีความชัดเจนในการแปลความหมายของข้อความ
7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ให้คะแนนที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลา แรงงานและเงินน้อยที่สุด
8. ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty) ไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป ความยากง่ายของแบบทดสอบพิจารณาได้จากผลการสอบของแบบทดสอบฉบับนั้นเป็นสำคัญ
9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทได้ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุดถึงเก่งสุด
10. ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอน ไม่แปรผัน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า คุณลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ผู้วิจัยจะต้องมีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีนั้น ต้องผ่านการตรวจสอบ ความตรงความเที่ยง อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น เพื่อให้ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ ดังนี้

Good (1973) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพคุณภาพหรือระดับความพอใจที่มีผลมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ๆ

ราชบัณฑิตยสถาน (2546) ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่า พอใจ หมายถึง สมใจ ชอบใจ เหมาะ พึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

ณัฐกานต์ ตันทิพย์ (2547) กล่าวว่า ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับความสำเร็จ และผลตอบแทนจากการปฏิบัติงานที่บุคคลนั้นปรารถนาทำให้บุคคลนั้นเกิดความกระตือรือร้น มุ่งมั่นมีขวัญและกำลังใจในการทำงาน ซึ่งเป็นผลดีต่อการปฏิบัติงาน

พรรรณี ชูทัย เจนจิต (2550) ได้สรุปไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกในทางบวกความรู้สึกที่ดี ที่ประทับใจต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสินค้าและบริการ ราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด

จากที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ความพอใจ สนใจ ชอบใจที่มีต่อบุคคล และกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ ซึ่งเกิดจากการตอบสนองตามความต้องการของตนเอง ทั้งด้านวัตถุและจิตใจ มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติ และมีความรู้สึกเป็นสุขเมื่อได้ปฏิบัติ

2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

การที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่องานที่ทำมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความพึงพอใจต่อการทำงานนั้น มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจของมนุษย์ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามสภาพการณ์ของกิจกรรม การปฏิบัติงานตามสภาพของกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจในงานที่ทำ

Maslow (1970, อ้างถึงใน จิราภา เตังไตรรัตน์ และคณะ, 2552) ได้อธิบายว่ามนุษย์มีความต้องการทั้งหมด 5 ชั้น ความต้องการในขั้นต่ำได้รับการตอบสนองจนเป็นที่พอใจเสียก่อน จึงจะเกิดความต้องการในขั้นสูง โดยเรียงลำดับจากความต้องการในขั้นต่ำไปหาสูง ดังนี้

1. ความต้องการด้านสรีระ (Physiological Needs) ได้แก่ ความต้องการที่ตอบสนองความหิว ความกระหาย สนองตอบแรงขับทางร่างกายเพื่อความอยู่รอด ซึ่งเป็นปัจจัย ได้แก่ น้ำ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค
2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) ได้แก่ ความต้องการปลอดภัย มีที่ยึดเหนี่ยวทางจิตใจ ปราศจากความกลัว การสูญเสีย และภัยอันตรายทั้งปวง เช่น สภาพบ้านที่มั่นคง เงินออม ฯลฯ
3. ความต้องการความรักหรือทางสังคม (Belongingness or Social Needs) ความต้องการสัมพันธ์และเป็นมิตรกับผู้อื่น ต้องการความรักและมีเจ้าของ รวมทั้งต้องการได้รับคำชมเชยจากผู้อื่น
4. ความต้องการความนิยมนับถือในตนเอง (Esteem Needs) ได้แก่ ความต้องการนับถือตนเอง ภูมิใจในตนเอง ให้ผู้อื่นยกย่อง ต้องการมีเกียรติ และมีศักดิ์ศรี
5. ความต้องการพัฒนาศักยภาพของตน (Self - Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง ต้องการความสำเร็จในเป้าหมายชีวิตของตน

Skinner (1974) ผู้คิดการวางเงื่อนไขแบบผลของการกระทำ (Operant Conditioning) ทฤษฎีนี้เน้นเรื่องการเสริมแรง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การให้การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่ทำให้อินทรีย์มีพฤติกรรมนั้นต่อไปหรือเพิ่มมากขึ้น การให้การเสริมแรงมี 2 อย่างคือ

1.1 การให้การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) หมายถึง การให้สิ่งที่ทำให้อินทรีย์มีความพึงพอใจ เป็นผลให้มีพฤติกรรมนั้นต่อไปหรือแสดงมากขึ้นกว่าเดิม

1.2 การให้การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) หมายถึง การนำสิ่งที่อินทรีย์ไม่ต้องการ หรือไม่พึงพอใจออกไป เป็นผลให้อินทรีย์มีพฤติกรรมนั้นต่อไป

2. การลงโทษ (Punishment) หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่ทำให้สิ่งมีชีวิตมีพฤติกรรมนั้นลดลงหรือหยุดพฤติกรรมนั้น การโทษมี 2 อย่างคือ

2.1 การลงโทษแบบ 1 หมายถึง การให้สิ่งที่ทำให้อินทรีย์มีความไม่พึงพอใจ เป็นผลให้อินทรีย์ลดพฤติกรรมหรือหยุดพฤติกรรมนั้น

2.2 การลงโทษแบบ 2 หมายถึง การนำสิ่งที่ทำให้อินทรีย์พึงพอใจออกไป เป็นผลให้อินทรีย์ลดพฤติกรรมนั้นหรือหยุดพฤติกรรมนั้น

3. ตารางการให้การเสริมแรง (Schedules of Reinforcement) วิธีให้การเสริมแรงแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

3.1 การให้การเสริมแรงแบบอัตราคงที่ (Fixed Ratio) คือ การให้การเสริมแรงเมื่ออินทรีย์มีการกระทำในอัตราคงที่ อินทรีย์จะมีการตอบสนองสูงสม่ำเสมอ

3.2 การให้การเสริมแรงแบบอัตราที่แปรเปลี่ยน (Variable Ratio) คือ การให้การเสริมแรงเมื่ออินทรีย์มีการตอบสนองในอัตราที่แปรเปลี่ยนไป อินทรีย์จะมีการตอบสนองสูงสม่ำเสมอ

3.3 การให้การเสริมแรงแบบระยะเวลาคงที่ (Fixed Interval) คือ การให้การเสริมแรงโดยมีกำหนดระยะเวลาที่คงที่แน่นอน

3.4 การให้การเสริมแรงแบบช่วงเวลาที่แปรเปลี่ยน (Variable Interval) คือ การให้การเสริมแรงที่มีช่วงระยะเวลาที่คงที่แปรเปลี่ยนไป

4. การดัดแปลงพฤติกรรม (Shaping Behavior) หมายถึง การที่เราพยายามทำให้อินทรีย์ลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์และมีพฤติกรรมใหม่ตามที่เราต้องการ ซึ่งใช้หลักของการเสริมแรงแบบต่าง ๆ

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2544) กล่าวถึง ทฤษฎีที่มีบทบาทสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ที่ทำให้เกิดแรงจูงใจมีผลกระทบบต่อพฤติกรรมและความพึงพอใจ ดังนี้

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมได้สร้างทฤษฎีแรงขับ โดยถือหลักของความสมดุล ที่กล่าวว่า โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์เราแสวงหาสภาพสมดุลอยู่เสมอ หรือมีความโน้มเอียงที่รักษาความคงตัวภายใน เป็นต้นว่า เวลาหิว น้ำตาลในเลือดลดลงทำให้มนุษย์เราแสวงหาอาหารรับประทาน ความหิวเป็นแรงขับให้เกิดพฤติกรรม

2. ทฤษฎีมนุษย์นิยม ซึ่ง Maslow ได้แบ่งความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ประกอบด้วย

2.1 ความต้องการทางสรีระ เป็นความต้องการทางสรีระร่างกายตามธรรมชาติ และเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร น้ำ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม การพักผ่อน

2.2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยหรือสวัสดิภาพ หมายถึง ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยทั้งทางร่างกายและจิตใจ เป็นอิสระจากความกลัว ขู่เข็ญ บังคับ จากผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม

2.3 ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ เป็นความต้องการที่จะได้รับความรักและความสนใจจากผู้อื่น และยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

2.4 ความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่าเป็นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ ต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีความสามารถ มีคุณค่า มีเกียรติ ต้องการได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น ผู้ที่มีความปรารถนาในความต้องการนี้จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง เป็นคนมีประโยชน์และมีค่าตรงข้ามกับผู้ที่ขาดความต้องการประเภทนี้ จะรู้สึกว่าคุณค่าไม่มีความสามารถและมีปมด้อย มองโลกในแง่ร้าย

2.5 ความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริง และพัฒนาตามศักยภาพของตน เป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงของตน กล้าที่จะตัดสินใจเลือกทางเดินชีวิต รู้จักค่านิยมของตนเอง มีความจริงใจต่อตนเอง ปรารถนาที่จะเป็นคนที่ดีที่สุดเท่าที่จะมีความสามารถทำได้ ทั้งด้านสติปัญญา ทักษะ และอารมณ์

3. ทฤษฎีพุทธิปัญญา เป็นทฤษฎีที่เชื่อว่า กระบวนการรู้คิดมีส่วนทำให้เกิดพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย เน้นความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและความรู้ ความเข้าใจ ทฤษฎีพุทธิปัญญาที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน คือ ทฤษฎีการอ้างสาเหตุของ ไวเยเนอร์ ซึ่งมีพื้นฐานความคิดว่า มนุษย์เรานั้นจะมีความอยากรู้ และเข้าใจ ซึ่งเป็นต้นเหตุให้เกิดพฤติกรรม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ คือ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้รับการตอบสนองความรู้สึกที่ดี และสนองต่อความต้องการหรือวัตถุประสงค์ของผู้เรียน ซึ่งความต้องการของมนุษย์มีความต้องการทั้งทางร่างกายและความต้องการตามความนึกคิดของตน อันจะเป็นผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขของผู้เรียน

3. องค์ประกอบของความพึงพอใจ

บุคคลจะเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานนั้น จะมีองค์ประกอบหรือปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหลายประการ ซึ่งองค์ประกอบนั้นต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการ ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ และในแต่ละบุคคลอาจจะมีความพึงพอใจที่ไม่เหมือนกัน

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2525) กล่าวว่า ความพึงพอใจมีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ

1. องค์ประกอบทางความรู้หรือความเข้าใจ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจกับสิ่งใด

สิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มนุษย์ใช้ในการคิด ตอบสนอง รับรู้ และวินิจฉัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับ ซึ่งมีขอบเขตครอบคลุมไปถึงความคิดเห็น ความเชื่อมั่นที่มีต่อสิ่งแวดล้อมปรีอปรากฏการณ์ต่าง ๆ

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก เป็นลักษณะทางอารมณ์ที่คล้อยตามความคิด ถ้าบุคคลมีความคิดที่ดีต่อสิ่งใดก็จะมีความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้นจะแสดงออกมาในรูปของความรัก ความโกรธ ความชอบ ความไม่ชอบ ความเกลียด และความชิงชังต่อสิ่งต่าง ๆ

3. องค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม คือ ความพร้อมที่จะกระทำอันเป็นผล เนื่องจากความคิด ความรู้สึก ซึ่งออกมาในรูปของการยอมรับหรือปฏิเสธ เป็นการแสดงออกในทางปฏิบัติ ในทางพฤติกรรมที่แสดงออกนั้นสามารถที่จะสังเกตได้

สุนันทา เลาหนันท์ (2541) ได้สรุปองค์ประกอบความพึงพอใจในการปฏิบัติงานได้ดังนี้ องค์ประกอบที่มีส่วนในการจูงใจบุคคลให้มีความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ได้แก่

1. การจัดงานที่ท้าทายความสามารถให้ทำ แต่ต้องคำนึงถึงอยู่เสมอว่า งานที่มีลักษณะท้าทายต่อบุคคลหนึ่งอาจจะไม่เป็นสิ่งท้าทายความสามารถของอีกบุคคลหนึ่งได้

2. การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการวางแผน หากบุคคลถูกขอร้องให้ช่วยในการวางแผนและกำหนดสถานะแวดล้อมในการปฏิบัติงาน จะเป็นแรงจูงใจในการทำงานทางหนึ่ง

3. การให้การยกย่องและสถานภาพบุคคลทุกคนไม่ว่าอยู่ในฐานะอะไร ต้องการได้รับการยอมรับจากกลุ่ม และจากผู้บังคับบัญชาเหมือนกันหมดทุกคน แต่การยกย่องชมเชยต้องทำด้วยความจริงใจ และผลของการปฏิบัติงานจะต้องสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย

4. การให้ความรับผิดชอบมากขึ้น และการให้อำนาจเพิ่มขึ้น การได้เลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง การให้อำนาจและการมอบหมายความรับผิดชอบ เป็นเครื่องมือในการจูงใจคนปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การให้ความมั่นคงและความปลอดภัย ความกลัวในสิ่งต่าง ๆ เช่น การไม่ให้งานทำ การสูญเสียตำแหน่ง เป็นสิ่งที่แฝงอยู่ในจิตใจของคน ความต้องการในเรื่องความมั่นคงปลอดภัยจึงสำคัญ แต่ต้องคำนึงด้วยว่าความมั่นคง ปลอดภัยมากเกินไปเท่าใด จึงเป็นตัวกระตุ้นที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

6. การให้ความเป็นอิสระในการทำงาน ทุกคนปรารถนาจะมีอิสระในการทำงานด้วยตัวเอง โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความเชื่อมั่นในตัวเองสูง การบอกทุกอย่างว่าควรทำอย่างไร จะเป็นการทำให้แรงจูงใจต่ำลงได้

7. การเปิดโอกาสให้เจริญก้าวหน้าทางด้านส่วนตัว ความปรารถนาที่จะก้าวหน้าในทางด้านอาชีพ เป็นเป้าหมายของทุกคนในองค์กร การได้มีโอกาสเข้าร่วม การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน และการสร้างประสบการณ์จากการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ล้วนเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

8. การให้เงินและรางวัลที่เกี่ยวกับเงิน การวิจัยในปัจจุบันยังสรุปได้ไม่ชัดเจนเกี่ยวกับความสำคัญของเงินที่มีต่อแรงจูงใจ เพียงแต่ชี้แนะว่าเงินเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่พอใจมากกว่าที่จะเป็นแรงจูงใจ แต่คนส่วนมากก็ยังให้คุณค่าเงินไว้สูง

9. การให้โอกาสแข่งขัน การแข่งขันเป็นแรงจูงใจสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับผู้บริหารซึ่งต้องการความเป็นเลิศในการปฏิบัติงาน ทำให้เป็นแรงกระตุ้นที่จะแสวงหาแนวคิดใหม่ ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า องค์ประกอบของความพึงพอใจ มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้งานนั้นสำเร็จได้ทั้งในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

4. เครื่องมือที่ใช้วัดความพึงพอใจ

มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงเครื่องมือวัดความพึงพอใจ ดังนี้

พงศ์ ทรดาล (2540) กล่าวว่า เครื่องมือที่ใช้วัด ความพึงพอใจในการทำงานเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวกและเป็นสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานตลอดจนทำให้เกิดความพึงพอใจ มีความกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่น มีขวัญกำลังใจในการทำงาน ความพึงพอใจเป็นผลที่เกิดจากทัศนคติหลายประการที่คนมีต่องานของเขาต่อองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับงานต่อชีวิตของเขาเอง โดยทั่ว ๆ ไป เครื่องมือวัดความพึงพอใจตามลักษณะที่ควรจะถามแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1. แบบสำรวจปรนัย (Objective Survey) เป็นแบบวัดที่มีคำถามและคำตอบให้เลือก โดยที่ผู้ตอบตอบตามที่ตนเองมีความคิดเห็นและความรู้สึกเป็นข้อมูลที่ได้รับที่สามารถวิเคราะห์ได้เชิงปริมาณ

2. แบบสำรวจเชิงพรรณนา (Descriptive) เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบตอบด้วยคำพูดและข้อเขียนของตนเอง เป็นแบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิดให้ตอบโดยอิสระ เป็นข้อมูลที่ได้เชิงคุณภาพ

การแบ่งแบบวัดความพึงพอใจตามลักษณะของงาน แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

1. แบบวัดความพึงพอใจงานทั่วไป เป็นแบบวัดความพึงพอใจของบุคคล ที่มีความสุขกับงานโดยมีส่วนร่วม

2. แบบวัดความพึงพอใจเฉพาะเกี่ยวกับงาน ลักษณะของแบบวัดความพึงพอใจงานในแต่ละด้านความพึงพอใจในการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ เครื่องมือวัดความพึงพอใจ แบ่งตามลักษณะ ดังนี้

2.1 การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระ คำถาม

ดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหาร และการควบคุมงาน และเงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น

2.2 การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิค และวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้

2.3 การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคล เป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

บุญชม ศรีสะอาด (2541) ได้เสนอเครื่องมือที่ใช้วัดความพึงพอใจ เช่น แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยชุดข้อคำถามที่ต้องการให้กลุ่มตัวอย่างตอบ โดยกาเครื่องหมายหรือเขียนตอบ หรือกรณีที่กลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสือไม่ได้หรืออ่านยาก อาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม นิยามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงความคิดเห็นของบุคคล มีรายละเอียด ดังนี้

1. โครงสร้างแบบสอบถาม มีส่วนประกอบโครงสร้างของแบบสอบถาม 3 ส่วน คือ

1.1 คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถามเป็นส่วนแรกของการสอบถาม โดยระบุจุดมุ่งหมายและความสำคัญที่ให้ออกแบบสอบถาม คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถามและวิธีตอบ พร้อมยกตัวอย่างประกอบและตอนสุดท้ายจะกล่าวขอบคุณล่วงหน้า แล้วระบุชื่อเจ้าของแบบสอบถาม

1.2 สถานภาพทั่วไป เป็นรายละเอียดส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น อายุ เพศ การศึกษา

1.3 ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งอาจแยกเป็นพฤติกรรมย่อย ๆ แล้วสร้างข้อคำถามวัดพฤติกรรมย่อย ๆ นั้น

2. รูปแบบของแบบสอบถาม ข้อคำถามในแบบสอบถามอาจมีลักษณะเป็นปลายเปิดหรือแบบปลายปิด แบบสอบถามฉบับหนึ่งอาจเป็นแบบปลายเปิดทั้งหมดหรือแบบผสมก็ได้ ดังนี้

2.1 ข้อคำถามแบบปลายเปิด (Open - ended Form or Unstructured Questionnaire) เป็นคำถามที่ไม่ได้กำหนดคำตอบไว้เลือกตอบ แต่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบโดยใช้คำพูดของตนเอง

2.2 ข้อคำถามปลายปิด (Closed Form or Unstructured Questionnaire) เป็นคำถามที่มีคำตอบให้ผู้เขียนเขียนเครื่องหมาย ลงหน้าข้อความหรือตรงกับช่องที่เป็นความจริงหรือความเห็นของตนมีหลายแบบ ได้แก่

2.2.1 แบบให้เลือกตอบคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของตนเพียงคำตอบเดียวจาก 2 คำตอบ

2.2.2 แบบให้เลือกตอบคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของ
ตนเพียงคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ

2.2.3 แบบให้เลือกคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของ
ตนได้หลายคำตอบ

2.2.4 แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยให้ผู้ตอบตามระดับ
ความคิดเห็นของตน อาจจัดในรูปของตาราง

2.2.5 แบบผสม หมายถึง มีหลายแบบอยู่ด้วยกัน

2.2.6 แบบให้เรียงลำดับความสำคัญ โดยเขียนเรียงลำดับความชอบต่อสิ่งนั้น

2.2.7 แบบเติมคำสั้น ๆ ลงในช่องว่าง สิ่งที่ได้มีความเฉพาะเจาะจง

3. หลักเกณฑ์การสร้างแบบสอบถาม มีดังนี้

3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายให้แน่นอนว่าต้องการถามอะไร

3.2 สร้างคำถามได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

3.3 เรียงข้อคำถามตามลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันตรงหัวข้อที่วางโครงสร้างไว้

3.4 ไม่ควรให้ผู้ตอบตอบมากเกินไป เพราะจะทำให้เบื่อหน่าย ไม่ให้ความร่วมมือ
หรือตอบโดยไม่ตั้งใจ

3.5 ให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความลำบากน้อยที่สุดในการตอบ ดังนั้น ควรใช้ข้อ
คำถามแบบปลายปิด ผู้ตอบแบบสอบถามเพียงแต่กาคำตอบในแบบสอบถาม

3.6 สร้างข้อคำถามให้มีลักษณะที่ดี คือมีลักษณะ ดังนี้

3.6.1 ใช้ภาษาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย ไม่กำกวม ไม่มีความซับซ้อน

3.6.2 ใช้ข้อความที่สั้นกะทัดรัด ไม่มีส่วนฟุ่มเฟือย

3.6.3 เป็นข้อคำถามที่เหมาะสมกับผู้ตอบโดยคำนึงถึงสติปัญญาระดับ

การศึกษาความสนใจของผู้ตอบ

3.6.4 แต่ละข้อควรถามเพียงปัญหาเดียว

3.6.5 หลีกเลี่ยงคำถามที่จะตอบได้หลายทาง

3.6.6 หลีกเลี่ยงคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเบื่อหน่าย ไม่รู้เรื่องหรือไม่สามารถ
ตอบได้

3.6.7 หลีกเลี่ยงคำที่ผู้ตอบตีความแตกต่างกันเช่น บ่อย ๆ เสมอ ๆ โง่ ฉลาด

3.6.8 ไม่ใช่คำถามที่เป็นคำถามนำผู้ตอบให้ผู้ตอบตามแนวหนึ่งแนวใด

3.6.9 ไม่เป็นคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเกิดความลำบากใจหรืออึดอัดใจที่จะ

ตอบ

3.6.10 ไม่ถามในสิ่งที่รู้แล้ว หรือวัดด้วยวิธีอื่นได้ดีกว่า

3.6.11 ไม่ถามในเรื่องที่เป็นความลับ

3.6.12 คำตอบที่ให้เลือกในข้อคำถามควรมีให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างทุกคน สามารถเลือกตอบได้ ตรงกับความจริงตามความเห็นของเขา

4. มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) เป็นมาตราวัดชนิดหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือ ประเภทแบบสอบถาม แบบวัดด้านจิตพิสัย เช่น เจตคติ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ มีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

4.1 มีระดับความเข้มข้นให้ผู้ตอบเลือกตอบตามความคิดเห็น เหตุผล สภาพความเป็นจริง ตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไป

4.2 ระดับที่เลือกอาจเป็นชนิดที่มีด้านบวกและด้านลบในข้อเดียวกัน หรือมีเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง โดยที่อีกด้านหนึ่งจะเป็นศูนย์หรือระดับน้อยมาก

4.3 บางข้อมีลักษณะเชิงนิมมาน (Positive Scale) บางข้อมีลักษณะเชิงนิเสธ (Negative Scale)

4.4 สามารถแปลงผลตอบเป็นคะแนนได้ จึงสามารถวัดความคิดเห็น คุณลักษณะด้านจิตพิสัยออกมาในเชิงปริมาณได้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ดังตาราง 6

ตาราง 6 เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

ข้อคำถามที่กล่าวในเชิงนิมมาน			ข้อคำถามที่กล่าวในเชิงนิเสธ		
มากที่สุด	5	คะแนน	มากที่สุด	1	คะแนน
มาก	4	คะแนน	มาก	2	คะแนน
ปานกลาง	3	คะแนน	ปานกลาง	3	คะแนน
น้อย	2	คะแนน	น้อย	4	คะแนน
น้อยที่สุด	1	คะแนน	น้อยที่สุด	5	คะแนน

ชวลิต ชูกำแหง (2551) ได้อธิบายถึงวิธีการวัดจิตพิสัยที่นิยม ดังนี้

1. การสังเกต เป็นการสังเกตการพูด การกระทำ การเขียนของนักเรียนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ครูต้องการวัด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ครูใช้พูดคุยกับนักเรียนในประเด็นที่ครูอยากรู้ซึ่งอาจ

เป็นความรู้สึก ทศนคติของนักเรียน เพื่อนำสิ่งที่นักเรียนพูดออกมาแปลความหมายเกี่ยวกับลักษณะ จิตพิสัยของนักเรียนได้ เช่น ครูอยากรู้ว่าเขาสนใจเรียนวิชาภาษาอังกฤษหรือไม่ คำตอบของนักเรียน จะทำให้ครูประเมินได้ว่ามีความสนใจการเรียนวิชาภาษาอังกฤษมากน้อยปานใด

3. การใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าเป็นเครื่องมือวัดทัศนคติ วัดความสนใจ วัดคุณธรรม จริยธรรมไว้มากพอสมควรซึ่งครูคนอื่นสามารถนำไปใช้ได้ถ้าเป็นแบบวัดทัศนคติหรือวัด ความสนใจจะมีรูปแบบการวัด 3 รูปแบบ คือ แบบของลิเคิร์ท แบบเธอร์สตัน แบบของออสกูด

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เครื่องมือที่ใช้วัดความพึงพอใจขึ้นอยู่กับข้อคำถามและลักษณะ ของงาน ข้อคำถามประกอบด้วยแบบวัดที่มีคำถามและมีคำตอบให้เลือกและให้เลือกตอบโดยอิสระ เครื่องมือที่ใช้วัดความพึงพอใจตามลักษณะงานเป็นการวัดความพึงพอใจงานทั่วไปและความพึงพอใจ เฉพาะเกี่ยวกับงาน ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบของแบบวัดความพึงพอใจเป็นแบบปลายปิดแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

5. การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

ในการสร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจในการทำงานนั้น ต้องศึกษาทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

พิตร ทองชั้น (2546) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ โดยแบ่งเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. เกี่ยวกับการสร้างคำถามควรมีเกณฑ์ ดังนี้

1.1 คำถามหรือคำที่ใช้ต้องชัดเจน แม่นยำ ไม่มีความหมายคลุมเครือ ศัพท์ที่ใช้ ต้องอ่านแล้วเข้าใจง่าย

1.2 เรียงคำถามตามหลักเหตุผล คำถามใดควรถามก่อนหลัง จัดไว้ให้เหมาะสม เรียงลำดับเป็นลูกโซ่ และคำถามที่ดีควรถามประเด็นเดียว

1.3 คำถามต้องสั้น กะทัดรัด ตัดคำฟุ่มเฟือยหรือไม่จำเป็นทิ้ง

1.4 คำถามควรเป็นคำถามที่ดึงดูดความสนใจ ไม่เบื่อหน่ายแก่ผู้ตอบ

1.5 คำถามคำนึงถึงวัย ความสามารถ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ ตลอดจน การใช้ภาษาของผู้ตอบ

1.6 ข้อคำถามให้ตรงกับหัวข้อปัญหาการวิจัย

1.7 หลีกเลี่ยงคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบลำบากใจ หรืออึดอัดใจ

2. เกี่ยวกับรูปแบบ ควรมีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

2.1 ควรวางรูปแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ผู้ตอบเข้าใจง่าย กระดาษหรือตัวอักษร สะอาด เรียบร้อย น่าสนใจ

2.2 ลำดับคำถามแต่ละรายการควรจัดให้มีระเบียบ มีเหตุผล

2.3 คำชี้แจงควรง่าย สั้น และเข้าใจแจ่มแจ้ง

2.4 พยายามเน้นให้ความสำคัญของคำ คำถาม หรือขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง โดยการขีดเส้นใต้ หรือถ้าพิมพ์โรงพิมพ์ ให้ใส่ตัวใหญ่กว่า เป็นต้น

3. เกี่ยวกับหลักการสร้างทั่ว ๆ ไป ควรคำนึง ดังต่อไปนี้

3.1 ไม่ควรใช้เวลานานเกินไปในการตอบ

3.2 ในการสร้างควรผ่านการทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงให้เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์

3.3 ควรมีคำชี้แจงที่ทำให้ผู้ตอบสบายใจ เช่น บอกว่าไม่ต้องระบุชื่อผู้ตอบ และให้คำมั่นว่าจะเก็บข้อมูลเป็นความลับ จะนำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลทางวิชาการเท่านั้น

4. เกี่ยวกับการวางแผนในการสร้างคำถาม มีขั้นตอนดังนี้

4.1 การกำหนดข้อมูลที่ต้องการ คือ การสำรวจเป้าหมายของวิจัยว่าต้องการข้อมูลอะไร ข้อมูลนั้นควรจะใช้คำถามเท่าไร จึงจะได้คำตอบตามที่ต้องการ โดยแยกประเภทของข้อมูล ตามเป้าหมายทั้งหมด

4.2 การกำหนดรูปแบบที่จะใช้ ได้แก่ การสร้างคำถามจะเป็นแบบปลายเปิด ปลายปิด ตรวจสอบรายการ หรือมาตราประเมินค่า หรือจะเป็นแบบผสม ตลอดจนการวางแผนคำถาม จัดลำดับให้เป็นระเบียบ กะทัดรัด และคำนึงการใช้เวลาในการตอบด้วยว่าไม่ควรมีมากเกินไป

4.3 การยกร่างแบบสอบถาม เป็นขั้นลงมือตามที่ได้วางแผนและคำถามต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ ตลอดจนรูปแบบคำถามที่จะใช้ พร้อมด้วยคำชี้แจงที่ชัดเจน

4.4 การตรวจสอบและทำบรรณาธิการ ได้แก่ นำแบบสอบถามที่ยกร่างนั้นมาพิจารณาดูตามหลักเกณฑ์ของการสร้างที่ดี หรือให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งการสร้างและเนื้อหาช่วยแก้ไข แนะนำ ตลอด ทั้งตรวจสอบภาษาที่ใช้ การจัดพิมพ์โดยวางรูปแบบให้ถูกต้อง ง่าย น่าสนใจ รวมไปถึงการเว้นวรรคตอน

4.5 การทดลองใช้ คือ การนำแบบสอบถามที่สำเร็จไปลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่เลือก จะหาข้อมูลจริง ๆ ความมุ่งหมายเพื่อต้องการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องทั้งปวง และเติมสิ่งจำเป็น เพื่อให้เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ เมื่อนำไปทดลองใช้แล้ว ก็นำข้อมูลไปวิเคราะห์ หาความเที่ยงตรงและหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

4.6 การสร้างเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ เมื่อปรับปรุงเรียบร้อยแล้วก็ดำเนินการพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์

ทองสุข วงศ์ทิพย์ (2549) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของเครื่องมือหรือแบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งควรมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. ความถูกต้อง แบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการทำงานจะต้องวัดสิ่งที่มุ่งหมายจะวัดคำถามต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง

2. ความเชื่อถือได้แบบสอบถามความพึงพอใจในการทำงานจะต้องให้ผลลัพธ์ที่แน่นอนและจะมีคำถามหลายข้อที่วัดแต่ละลักษณะของความพึงพอใจในการทำงาน

3. เนื้อหาแบบสอบถามความพึงพอใจในการทำงาน จะต้องระบุปัจจัยที่กระทบต่อชีวิตการทำงานและควรมีประสิทธิภาพขององค์กร

4. ภาษา คำถามที่ใช้จะต้องชัดเจน ไม่คลุมเครือ และใช้ได้กับองค์กรหลายประเภท
ชวลิต ชูกำแหง (2551) ได้กล่าวถึงแบบมาตราวัดความพึงพอใจ (Attitude Scale) ว่า จะประกอบด้วยข้อคำถามโดยทำหน้าที่เป็นตัวเร้าให้บุคคลแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกออกมามากรวัดความพึงพอใจจะได้ผลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อคำถามที่ใช้ถาม การเขียนข้อความเพื่อวัดความพึงพอใจจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องพิจารณาโดยยึดหลักต่อไปนี้

1. ใช้ข้อความที่กล่าวถึงเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่เป็นปัจจุบัน
2. หลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นข้อเท็จจริง ทำให้ไม่ทราบความรู้สึกหรือความคิดเห็นของบุคคล

3. ข้อความที่ใช้ต้องสามารถเดาความหมายได้ คือ สามารถบอกทิศทางหรือความคิดเห็นของบุคคลได้

4. ข้อความนั้นต้องมีความเป็นปรนัย คือ มีความชัดเจน มีความหมายแน่นอน ไม่ใช่ภาษาวกวนหรือคลุมเครือ

5. ข้อความหนึ่ง ๆ ควรถามแสดงความคิดเห็นเพียงอย่างเดียว เช่น ไม่ควรให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นโดยใช้ข้อความว่า “การสอนแบบบรรยายทำให้เสียเวลามากได้ ผลการเรียนไม่ดี” ควรแยกข้อความนี้ออกเป็นหลาย ๆ ข้อ เช่น

5.1 การสอนแบบบรรยายทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย

5.2 การสอนแบบบรรยายทำให้นักเรียนขาดความคิดสร้างสรรค์

6. ข้อความที่ใช้ควรมีลักษณะกลาง ๆ เพื่อให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้ทั้งทางบวกและทางลบควรหลีกเลี่ยงการใช้คำบางคำ เช่น เสมอ ทั้งหมด ไม่เคยเลยเท่านั้น เพียงเล็กน้อย

7. หลีกเลี่ยงข้อความที่ไม่อาจแสดงความคิดเห็นได้ หรือไม่ได้เกี่ยวข้องกับประเด็นที่จะพิจารณา เช่น ข้อความที่จะกล่าวออกนอกเรื่องที่จะศึกษา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจนั้น จะต้องมีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง และภาษาที่ใช้สำหรับข้อคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการจะวัดและคำถามของแบบสอบถามความพึงพอใจนั้น ต้องชัดเจน ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ข้อคำถามต้องสั้น กระชับ ข้อความหนึ่ง

ให้แสดงความเห็นเพียงอย่างเดียว ตรงตามปัญหาการวิจัย ไม่เป็นคำถามที่ผู้ตอบลำบากใจ คำนี้ถึงวัยและการศึกษาของผู้ตอบ ใช้เวลาในการแสดงความคิดเห็นไม่มาก ตลอดทั้งในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต้องผ่านกระบวนการหาคุณภาพ โดยถูกตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้แบบวัดความพึงพอใจที่สมบูรณ์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สมทรง เอี่ยมไธสง (2557) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) ชุดการสอนการประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น จำนวน 5 ชุด 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนการประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนเรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.90/86.50 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนการประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

บัวพิศ ภักดีวุฒิ (2558) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวงจรการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ของ Plsek กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน เครื่องมือในการวิจัยได้แก่ ชุดฝึกทักษะพื้นฐานและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวงจรการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ของ Plsek ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวงจรการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ของ Plsek มีประสิทธิภาพ 86.31/86.48 และ 80.94/86.48 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และผลการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์โดยรวมในการใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐาน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวงจรการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ของ Plsek พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังฝึกและหลังจากฝึกไปแล้ว 2 สัปดาห์สูงกว่าก่อนฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังฝึกและหลังจากฝึกไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่ฝึกตามชุดฝึกทักษะพื้นฐาน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวงจรการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ของ Plsek มีความคงทนในการเรียนรู้

มะลิ อรุณ (2558) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้านน่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้านน่ารู้ จำนวน 5 ชุด 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้านน่ารู้ มีประสิทธิภาพ 87.50/86.50 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้านน่ารู้ มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

วิโรพร โพธิ์บุตตี (2560) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น และ 4) แบบวัดเจตคติต่อการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 75.83/75.11 ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนเจตคติต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด

รวีพัชร นิลพัฒน์ (2562) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การดูแลรักษาบ้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) ชุดการสอน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การดูแลรักษาบ้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 81.94/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการดูแลรักษาบ้านของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.17

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Nida (2020) ได้วิจัยการเรียนรู้แบบผสมผสานกับสื่อ WhatsApp เกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์และความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้คือ

นักเรียนชั้นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้มาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของรัฐสามแห่งในเขตปกครองซูโกฮาริจ โดยแต่ละโรงเรียนจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ สูง กลาง และต่ำ ตามผลสอบเฉลี่ยของการสอบคณิตศาสตร์ระดับประเทศในปีการศึกษา 2018/2019 จำนวนนักเรียนทั้งหมดในแต่ละกลุ่มคือกลุ่มทดลองแรกประกอบด้วยนักเรียน 85 คน และกลุ่มทดลองที่สองประกอบด้วยนักเรียน 85 คน และกลุ่มควบคุมประกอบด้วยนักเรียน 76 คน รวมเป็นนักเรียนทั้งหมด 246 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การทดสอบข้อเขียนในรูปแบบเรียงความและแบบสอบถาม การทดสอบข้อเขียนและแบบสอบถามได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญและมีความถูกต้องทางสถิติ วิธีการทดสอบข้อเขียนใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน และวิธีการแบบสอบถามใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์และความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้การหมุนเวียน รูปแบบการเรียนรู้ในห้องเรียนกลับด้าน และรูปแบบการเรียนรู้โดยตรง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานดีกว่ารูปแบบการเรียนรู้โดยตรง ในด้านทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ แต่เมื่อพิจารณาจากขนาดของความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์แล้ว รูปแบบการเรียนรู้โดยตรงดีกว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบหมุนเวียน

Akinbadewa (2020) ได้ศึกษาผลของชุดการสอนมัลติมีเดียที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนจำนวน 80 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาสามแห่งในเขตการปกครองท้องถิ่นอบิดันเหนือ รัฐโอโย ประเทศไนจีเรีย โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่มและกลุ่มทดลองสองกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและตัวบ่งชี้รูปแบบการเรียนรู้ VAK ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และเพศไม่มีผลกระทบหลักอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพของนักเรียน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชุดการสอนแบบมัลติมีเดียช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แนวคิดทางชีววิทยาของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญมากกว่ากลยุทธ์ทั่วไป โดยไม่คำนึงถึงเพศและรูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องการของนักเรียน ดังนั้นจึงแนะนำให้ออกแบบและใช้งานชุดการสอนแบบมัลติมีเดียในโรงเรียนมัธยมศึกษาเพื่อการสอนและการเรียนรู้วิชาชีววิทยาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

Jumadi (2021) ได้ศึกษาผลกระทบของรูปแบบการทำงานร่วมกันโดยใช้ Google Classroom ในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 86 คน (อายุ 15-16 ปี) ที่เรียนใน SMAN 1 Aikmel เครื่องมือวิจัยที่ใช้คือ 1) เมทริกซ์สาธิต, รูปแบบการทำงานร่วมกันของโครงการ (PjCM) และรูปแบบการทำงานร่วมกันของโครงการโดยใช้ Google Classroom (PjCM-GC) ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ตามหัวข้อ กิจกรรม และการประเมินที่มอบให้กับนักเรียนในช่วงระยะเวลาการศึกษา 2)

แผนการสอน 3) สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบของโมดูลอื่น ๆ ที่พัฒนาโดยนักวิจัย 4) แบบทดสอบทักษะความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการทำงานร่วมกันของโครงการงานโดยใช้ Google Classroom มีระดับทักษะความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (sig .000) รูปแบบการทำงานร่วมกันของโครงการงานโดยใช้ Google Classroom เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการปรับปรุงทักษะด้วยคะแนน 0.47 (ปานกลาง) และรูปแบบการทำงานร่วมกันของโครงการงานโดยใช้ Google Classroom มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมากกว่ารูปแบบการทำงานร่วมกันของโครงการงานและการสาธิต อย่างมีนัยสำคัญ (sig .000)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในทุกช่วงชั้น ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ ด้วยการกระตุ้น ฝึกฝน ส่งเสริมด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้ฝึมหัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การจัดกระทำกับข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนนครพนมวิทยาคม อำเภอเมือง
จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 14 ห้องเรียน จำนวน 501 คน โดย
แบ่งเป็น 12 ห้อง ที่จัดชั้นเรียนโดยความสามารถ

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 โรงเรียนนครพนมวิทยาคม อำเภอเมือง
จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดย
วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้หน่วยการสุ่มเป็นห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้ฝึมหัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ชุด

2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบอัตนัย จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีทั้งหมด 8 ข้อ ประกอบด้วย 4 ด้าน ด้านละ 2 ข้อ ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฝึมหัตถ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฝึมหัตถ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในรายวิชาเพิ่มเติม โรงเรียนนครพนมวิทยาคม

1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฝึมหัตถ์ และแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งด้านกิจกรรมรูปแบบ และองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 ศึกษาเนื้อหาที่จะใช้ในการออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฝึมหัตถ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

1.4 ออกแบบร่างและสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฝึมหัตถ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.4.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากฝึมหัตถ์ ให้สอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ดังตาราง 7

ตาราง 7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมที่	เรื่อง	สารการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ความหมายของงานประดิษฐ์ 1.2 ความสำคัญ คุณค่า และประโยชน์ของงานประดิษฐ์ 1.3 หลักการสร้างงานประดิษฐ์ 1.4 ประเภทของงานประดิษฐ์ 1.5 ตัวอย่างงานประดิษฐ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ 2. วัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 วัสดุที่ใช้ในงานประดิษฐ์ 2.2 หลักการเลือกอุปกรณ์-เครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์ 2.3 ประเภทของอุปกรณ์-เครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์ 2.4 หลักการใช้อุปกรณ์-เครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์ 2.5 หลักในการดูแลรักษาอุปกรณ์-เครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์ 	4
2	ความรู้เกี่ยวกับผ้ามัดย้อม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับผ้ามัดย้อม <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ความหมายของผ้ามัดย้อม 1.2 ประวัติความเป็นมา 1.3 หลักการสำคัญในการทำผ้ามัดย้อม 1.4 ชนิดของผ้า 1.5 ตัวอย่างสีที่ได้จากธรรมชาติ 	4

ตาราง 7 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	เรื่อง	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
		1.6 อุปกรณ์ในการทำผ้ามัดย้อม 2. การสร้างลวดลายผ้ามัดย้อม 2.1 การออกแบบลวดลายผ้ามัดย้อมโดยเทคนิคต่าง ๆ 2.2 สารที่ช่วยในการย้อมหรือสารช่วยติด 2.3 ตัวอย่างการทำลวดลายผ้า	
3	การออกแบบผลิตภัณฑ์	1. ความรู้พื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์ 1.1 ความหมายและความสำคัญของการออกแบบ 1.2 ที่มาของการออกแบบ 1.3 หลักการออกแบบ 1.4 คุณสมบัติของนักออกแบบที่ดี	2
4	การประดิษฐ์และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม	1. การปฏิบัติการมัดย้อม 2. การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม 3. ความรู้พื้นฐานการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม 3.1 หลักการจัดจำหน่ายผลงานประดิษฐ์ 3.2 ประโยชน์ของการจัดจำหน่าย 3.3 การกำหนดราคาจำหน่าย 3.4 หลักการคำนวณกำไรผลผลิตเพื่อการจำหน่าย 3.5 คุณสมบัติของผู้จำหน่ายสินค้า	6

ตาราง 7 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	เรื่อง	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
		3.6 วิธีการสร้างความพอใจแก่ลูกค้า 3.7 แนวทางการทำการตลาดให้ขาย สินค้าได้จริง	
รวม			16

1.4.2 สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ จำนวน 4 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เวลา 16 ชั่วโมง โดยกำหนดส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) คำชี้แจง
- 2) คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู
- 3) คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน
- 4) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 5) เนื้อหาสาระและสื่อ
- 6) แบบประเมินผล
- 7) ภาคผนวก

1.5 นำร่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง สอดคล้องและครอบคลุม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรปรับการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน และมีระยะเวลาที่เหมาะสมตามที่กำหนด

1.6 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

1.6.1 ผศ.ดร.อัฐพล อินตะเสนา ปร.ด. (ภาษาไทย) อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.6.2 ผศ.ดร.อพันธ์วีร์ พูลพทุฐธา ปร.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและประเมินผลการศึกษา

1.6.3 ผศ.ดร.ประสงค์ สายหงษ์ ปร.ด. (Early Intervention/Early Childhood Special) อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์

1.6.4 นางสิริพร วิชาศรี ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.6.5 นางปวีณา พนมอุปถัมภ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ) ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ โรงเรียนนครพนมวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อการสอน

โดยผู้เชี่ยวชาญ ทำการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรม ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ทำการประเมินที่ละเอียด โดยเกณฑ์การประเมินคะแนน ดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

1.7 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์แล้วเทียบกับเกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้คะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

- ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง น้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

นำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ นำไปเทียบค่าเฉลี่ยพิจารณาความเหมาะสม ผลการวิเคราะห์ พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.40 – 5.00 และมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 (ภาคผนวก จ ตาราง 14)

1.8 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรปรับคำชี้แจงบทบาทครูและนักเรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ตรวจสอบการสะกดคำให้ถูกต้อง หลังจากปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/7 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

1.9 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ตรวจสอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้อีกครั้งหนึ่ง เพื่อจัดพิมพ์แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และหลักสูตรโรงเรียนนครพนมวิทยาคม และวิเคราะห์เนื้อหา สาระสำคัญ และผลการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาในการวิจัย เรื่อง การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม รายวิชางานคหกรรม (รายวิชาเพิ่มเติม) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ดังตาราง 8

ตาราง 8 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

แผน	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	อธิบาย ความหมาย ความสำคัญ คุณค่า ประเภทและ ประโยชน์ของ งานประดิษฐ์ ได้	หลักการ เบื้องต้นการ ประดิษฐ์	งานที่เกิดจากการใช้ ความคิดสร้างสรรค์ของ มนุษย์สร้างหรือประดิษฐ์ ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ หลากหลาย หรือเพื่อ ความสวยงาม หรือ ประดับตกแต่งหรือเพื่อ ประโยชน์ใช้สอย ดังนั้น เราจึงควรศึกษาข้อมูล	1.นักเรียนอธิบาย ความหมาย ความเป็นมา และ ประเภทของงาน ประดิษฐ์ได้(K) 2.นักเรียน นำเสนอ ประโยชน์ของงาน ประดิษฐ์ได้ (P)	2

ตาราง 8 (ต่อ)

แผน	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
			เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างผลงานด้วยตนเองต่อไป	3.นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้(A)	
2	อธิบายวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือในแต่ละประเภทของงานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายย้อมได้	วัสดุ-อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์	การใช้วัสดุ-อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์ ผู้ประดิษฐ์จำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจและเลือกใช้อุปกรณ์ให้ถูกวิธี เพื่อจะได้ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ รวมทั้งจะช่วยให้ได้งานประดิษฐ์ที่ประณีตสวยงาม และมีคุณภาพ	1.นักเรียนบอกประเภทของวัสดุ-อุปกรณ์ เครื่องมือแต่ละประเภทได้ถูกต้อง(K) 2. นักเรียนอธิบายวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือในแต่ละประเภทได้ (K) 3. นักเรียนนำเสนอประโยชน์ของวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือในงานประดิษฐ์ได้ (P) 4. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้(A)	2

ตาราง 8 (ต่อ)

แผน	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
3	บอกประวัติความเป็นมา ความหมาย หลักการ ชนิดของผ้าและอธิบายวิธีการสร้างลวดลายผ้ามัดย้อมได้	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับผ้ามัดย้อม	การทำผ้ามัดย้อม คือ การทำให้ผ้าเกิดรอย โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ และใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ให้ได้ลวดลายตามที่ต้องการ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ในเรื่อง หลักการ ชนิดของผ้า และสีย้อมที่ได้จากธรรมชาติ นอกจากนี้ การมัดย้อมอาจขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่นที่เป็นวัตถุประสงค์ในการทำ แต่สิ่งที่เหมือนกันของผ้ามัดย้อมในทุก ๆ วัฒนธรรมนั้นก็คือ การพยายามพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ ให้สวยงาม เพื่อเป็นการอนุรักษ์วัฒนธรรมดั้งเดิมให้คงอยู่ต่อไปในอนาคต	1.นักเรียนอธิบายความหมาย หลักการ และ ชนิดของผ้าที่ใช้ ในการมัดย้อมได้ (K) 2.นักเรียน นำเสนอสีย้อม จากธรรมชาติที่มี ในท้องถิ่นของตนเองได้(P) 3.นักเรียนมีความ ใฝ่เรียนรู้(A)	2

ตาราง 8 (ต่อ)

แผน	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
4	บอกประวัติความเป็นมา ความหมาย หลักการ ชนิดของผ้าและอธิบายวิธีการสร้างลวดลายผ้ามัดย้อมได้	การสร้างลวดลายผ้ามัดย้อม	การสร้างลวดลายผ้ามัดย้อม เป็นการออกแบบกรรมวิธีกันสีย้อม โดยการมัดผ้าพับผ้าแล้วมัด เย็บผ้าผูกผ้าเป็นปม หนีบหรือห่อวัสดุแล้วมัดมัดให้แน่นเพื่อกันไม่ให้สีย้อมแทรกซึมเข้าไปหรือแทรกเข้าไปได้น้อยที่สุด แล้วนำผ้านั้นไปย้อมสีเมื่อแกะปมที่ผูกมัดออก จะปรากฏลวดลายตามที่ต้องการได้	1.นักเรียนอธิบายวิธีการสร้างลวดลายผ้ามัดย้อมได้(K) 2.นักเรียนทดลองสร้างลวดลายผ้ามัดย้อมได้(P) 3.นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน(A)	2
5	วิเคราะห์หลักการออกแบบงานและสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้า	ความรู้พื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์	การสร้างสรรค์สิ่งใหม่และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมให้ดียิ่งขึ้น ด้วยการใช้วัสดุและวิธีการที่เหมาะสมตามแบบแผนที่วางไว้ โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุ	1.นักเรียนอธิบายหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้(K) 2.นักเรียนออกแบบและวางแผนการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้(P) 3.นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน(A)	2

ตาราง 8 (ต่อ)

แผน	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
			แต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์และจุดมุ่งหมายที่ต้องการ นอกจากนี้ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ในการใช้สอยและความสวยงาม อันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบเป็นศิลปะของมนุษย์ เนื่องจากเป็นการสร้างค่านิยมทางความงาม และสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์ด้วย		
6	ฝึกปฏิบัติการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้	การปฏิบัติการมัดย้อม	การนำผ้าสีขาวหรือสีโทนอ่อนมาออกแบบให้เกิดลวดลาย โดยการมัด ผูก เย็บ หนีบ โดยใช้วัสดุต่างๆ เช่น เหยียด เชือกปอ เชือกฟาง ไม้หนีบ ด้ายหรือถุงพลาสติก มาเป็นวัสดุช่วยในการกันสี ร่วมกับการ	1.นักเรียนอธิบายวิธีการปฏิบัติการมัดย้อมให้เกิดลวดลายต่างๆได้ (K) 2.นักเรียนปฏิบัติการมัดย้อมผ้าให้เกิดลวดลายต่างๆได้ (P)	2

ตาราง 8 (ต่อ)

แผน	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
			ม้วน พับ จับจีบ ขยำ หรือเย็บผ้า เพื่อนำไปใช้ในการประดิษฐ์ต่อไป	3.นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน(A)	
7	ฝึกปฏิบัติการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้	การปฏิบัติการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม	การนำผ้ามัดย้อมที่ได้จากการออกแบบ ลวดลายต่างๆ มาทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ จัดทำ สร้าง หรือประดิษฐ์ขึ้น ทำให้เกิดคุณค่าทางความงาม และใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์อย่างหลากหลาย คือ เพื่อความสวยงาม การประดับตกแต่ง หรือประโยชน์ใช้สอย อาทิเช่น หมองรองคอ หมอนอิง กระเป๋าผ้า เป็นต้น	1.นักเรียนอธิบายวิธีการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้(K) 2.นักเรียนปฏิบัติการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้(P) 3.นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน(A)	2

ตาราง 8 (ต่อ)

แผน	ผลการเรียนรู้	สาระการ เรียนรู้	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การ เรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
8	คำนวณต้นทุน กำหนดราคา และจัด จำหน่าย ผลงานต่าง ๆ ได้	ความรู้ พื้นฐานการ จัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์จาก ผ้ามัดย้อม	การจัดจำหน่าย คือ การหาช่องทางใน การจำหน่ายงาน ประดิษฐ์ที่ผลิตขึ้น เพื่อออกสู่ตลาดเสนอ ต่อผู้บริโภค โดยการ จัดหาสถานที่ขาย หรือสื่อกลางในการ จัดจำหน่ายไปสู่ ผู้บริโภคในเวลาและ สถานที่ที่เหมาะสม ซึ่งการขายสินค้าใดๆ นั้นจะต้องมีการ คำนวณราคาต้นทุน กำหนดกำไร เพื่อให้ ได้ราคาขาย ซึ่งเป็น พื้นฐานของการเป็น ผู้ประกอบการ	1.นักเรียนอธิบาย วิธีการคำนวณ ราคาต้นทุน กำไร และราคาขาย อย่างง่ายได้(K) 2.นักเรียนอธิบาย การจัดจำหน่าย งานประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์จากผ้า มัดย้อมได้(K) 3.นักเรียนเลือก ช่องทางในการ จำหน่ายงาน ประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์จากผ้า มัดย้อมได้(P) 4.นักเรียนมุ่งมั่น ในการทำงาน(A)	2

2.4 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.4.1 หัวข้อเรื่อง

2.4.2 มาตรฐานการเรียนรู้

2.4.3 ผลการเรียนรู้

2.4.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.4.5 สารสำคัญ

2.4.6 สารการเรียนรู้

2.4.7 กิจกรรมการเรียนรู้

2.4.8 แหล่งการเรียนรู้

2.4.9 การวัดและประเมินผล

2.4.10 บันทึกหลังการสอน

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมในด้านจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และการวัดผล ประเมินผลในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจน สอดคล้องกับจุดประสงค์ และปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระยะเวลา

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยผู้เชี่ยวชาญจะประเมินคุณภาพด้านความถูกต้องเหมาะสม ครอบคลุมแต่ละองค์ประกอบ การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า เพื่อทราบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครอบคลุม 4 ด้าน คือ ด้านความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตร ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) นี้ได้ดัดแปลง เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินมาจากการประเมินและการแปลความหมายค่าเฉลี่ยของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนดังนี้

5 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

3 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

นำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ นำไปเทียบค่าเฉลี่ยพิจารณาความเหมาะสม ผลการวิเคราะห์ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.22 – 4.87 และมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 (ภาคผนวก จ ตาราง 15)

2.7 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้ขอเสนอแนะว่า ควรปรับกิจกรรมให้มีความกระชับ ชัดเจน เพื่อใช้เวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้น้อยลง ปรับการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และปรับเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล และหลังจากปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วจึงนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/7 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงและจัดพิมพ์ให้สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้มำดัยอ่อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

3.2 กำหนดการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาความคิดสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

3.3 สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยเป็นแบบอัตนัย จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งสร้างทั้งหมด 12 ข้อ ด้านละ 3 ข้อ และนำมาใช้จริง 8 ข้อ ด้านละ 2 ข้อ โดยตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

3.3.1 ความคิดคล่องแคล่ว มีข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 3 คะแนน ให้คะแนนจากการวัดปริมาณความคิดของนักเรียนที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน ไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ แต่ถ้าตอบซ้ำหรือตอบเหมือนเดิมกับของตนเองก็จะไม่ให้คะแนนซ้ำอีก นักเรียนจะต้องตอบให้ได้มากที่สุดภายในเวลา 3 นาที โดยจะให้คะแนนคำตอบรายการละ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คำตอบ	11	รายการขึ้นไป	ให้	3	คะแนน
คำตอบ	6 – 10	รายการ	ให้	2	คะแนน
คำตอบ	1 – 5	รายการ	ให้	1	คะแนน

3.3.2 ความคิดยืดหยุ่น มีข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 3 คะแนน ให้คะแนนโดยนับจากจำนวนกลุ่มหรือจำนวนทิศทางของคำตอบเดียวกัน คือ นำคำตอบทั้งหมดมาจัดกลุ่มหรือทิศทางใหม่ คำตอบใดเป็นคำตอบทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกันก็จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดเรียบร้อยแล้วให้นับจำนวนกลุ่มที่จัดกลุ่มคำตอบได้ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

จัดกลุ่มคำตอบได้ระหว่าง	7 - 9	กลุ่ม	ให้	3	คะแนน
จัดกลุ่มคำตอบได้ระหว่าง	4 - 6	กลุ่ม	ให้	2	คะแนน
จัดกลุ่มคำตอบได้ระหว่าง	1 - 3	กลุ่ม	ให้	1	คะแนน

3.3.3 ความคิดริเริ่ม มีข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ โดยมีคะแนนเต็มแต่ละข้อ คือ คะแนนเต็ม 12 คะแนน จำนวน 1 ข้อ และคะแนนเต็ม 30 คะแนน จำนวน 1 ข้อ ซึ่งคะแนนจะขึ้นอยู่กับจำนวนของคำตอบในแต่ละข้อ โดยข้อที่มีคะแนนเต็ม 12 คะแนน จะมีคำตอบจำนวน 4 คำตอบ และข้อที่มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน จะมีคำตอบจำนวน 10 คำตอบ โดยจะให้คะแนนคำตอบละ 3 คะแนน ให้คะแนนโดยพิจารณาจากคำตอบที่เป็นความคิดแปลกและแตกต่างไปจากคำตอบของคนอื่น แล้วนำมาคิดเป็นความถี่ของคำตอบผู้เข้าสอบทั้งหมด ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบมากเกินไปก็จะไม่ให้คะแนน แต่ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบซ้ำกันน้อยมากเท่าใดก็จะได้คะแนนมากเท่านั้น กำหนดให้คำตอบแต่ละคำตอบมีความถี่จากกลุ่มตามเกณฑ์คะแนน ดังนี้

คำตอบซ้ำ	11%	ขึ้นไปให้	0	คะแนน
คำตอบซ้ำ	5%	ขึ้นไปให้	1	คะแนน
คำตอบซ้ำ	2%	ขึ้นไปให้	2	คะแนน
คำตอบซ้ำ	1%	ขึ้นไปให้	3	คะแนน

3.3.4 ความคิดละเอียดลออ มีข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 3 คะแนน ให้คะแนนโดยพิจารณาจากรายละเอียดที่เป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ซึ่งเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น โดยจะให้คะแนนคำตอบรายการละ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คำตอบ	7 - 9	รายการ	ให้	3	คะแนน
คำตอบ	4 - 6	รายการ	ให้	2	คะแนน
คำตอบ	1 - 3	รายการ	ให้	1	คะแนน

3.3.5 สรุปคะแนนของความคิดสร้างสรรค์ ได้มาจากผลบวกของคะแนนความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออในแต่ละข้อ จำนวน 8 ข้อ มารวมกันเป็นผลบวกของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแต่ละคน

3.4 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อคำถามแต่ละข้อกับสิ่งที่ต้องการวัด จากนั้นปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรปรับข้อคำถามให้มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด และเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละด้านที่มีความชัดเจนมากขึ้น

3.5 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยผู้เชี่ยวชาญ ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและความสอดคล้องของข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (IOC) จากนั้นคำนวณหาค่า IOC ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (ขวลิต ชูกำแหง, 2561)

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

จากการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 (ภาคผนวก จ ตาราง 16)

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่า แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงในการวัด

3.6 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรปรับข้อคำถามในด้านความคิดคล่องแคล่วให้มีความชัดเจนมากขึ้น ไม่กำกวม หลังจากปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/7 จำนวน 40 คน จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรสัมพันธอย่างง่ายของเพียร์สัน (rxy) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (ขวลิต ชูกำแหง, 2561)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ตั้งแต่ 0.26 - 0.84 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เท่ากับ 0.76 (ภาคผนวก จ ตาราง 17)

3.7 จัดพิมพ์แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ฉบับสมบูรณ์ พร้อมต่อการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร เอกสารประกอบหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และวิธีการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเอกสารการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

4.2 ศึกษาเนื้อหารายวิชาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังตาราง 9

ตาราง 9 การวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
		ทั้งหมด	ต้องการ
1.ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์	นักเรียนอธิบายความหมาย ความสำคัญ คุณค่า และประเภทของงานประดิษฐ์ได้ (K)	6	4
	นักเรียนบอกประเภทของวัสดุ-อุปกรณ์แต่ละประเภทได้ถูกต้อง(K)	6	4
	นักเรียนอธิบายวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ในแต่ละประเภทได้(K)	6	4
2.ความรู้เกี่ยวกับผ้ามัดย้อม	นักเรียนอธิบายความหมาย หลักการ และชนิดของผ้าที่ใช้ในการมัดย้อมได้(K)	5	3
	นักเรียนอธิบายวิธีการสร้างลวดลายผ้ามัดย้อมได้(K)	3	2
3.การออกแบบผลิตภัณฑ์	นักเรียนอธิบายหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ (K)	5	4
4.การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม	นักเรียนอธิบายวิธีการปฏิบัติการมัดย้อมให้เกิดลวดลายต่างๆได้ (K)	3	2
	นักเรียนอธิบายวิธีการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้(K)	3	2
	นักเรียนอธิบายวิธีการคำนวณราคาต้นทุนกำไรและราคาขายอย่างง่ายได้(K)	4	2

ตาราง 9 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
		ทั้งหมด	ต้องการ
	นักเรียนอธิบายการจัดจำหน่ายงานประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้(K)	4	3
รวม		45	30

4.4 สร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก โดยสร้างจำนวนข้อเกินไว้ ร้อยละ 50 คือออกข้อสอบ 45 ข้อ ก่อนจะพิจารณาคุณสมบัติของข้อสอบและคัดเลือกไว้ 30 ข้อ มี เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

4.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะ ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรปรับข้อคำถามให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

4.6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยผู้เชี่ยวชาญทำ การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องกัน (IOC) ระหว่างข้อสอบ แต่ละข้อกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (ขวลิต ชูกำแพง, 2561)

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

จากการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.40 - 1.00 (ภาคผนวก จ ตาราง 18)

4.7 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปใช้ในการวิจัย

4.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/7 จำนวน 40 คน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการ ทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยวิธีของ Brennan หรือดัชนี B (B-Index) ซึ่ง วิเคราะห์แล้วคัดเลือกเอาเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.21 - 1.00 (ขวลิต ชูกำแพง, 2561)

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าอำนาจ จำแนกเป็นรายข้อ ตั้งแต่ 0.24 - 0.62 (ภาคผนวก จ ตาราง 19)

4.9 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีนำแบบทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยวิธีของโลเวท (Lovett Method) (ชวลิต ชูกำแพง, 2561)

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 (ภาคผนวก จ ตาราง 19)

4.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

5.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัด วิธีการสร้างแบบสอบถามและวิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า

5.2 ศึกษารายละเอียดชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เพื่อนำมากำหนดโครงสร้างของเนื้อหาในแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ และดำเนินการสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ซึ่งกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ เป็นแบบปลายปิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

- | | | | |
|---|-------|---------|--------------------------|
| 5 | คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจ มากที่สุด |
| 4 | คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจ มาก |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจ ปานกลาง |
| 2 | คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจ น้อย |
| 1 | คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจ น้อยที่สุด |

5.3 นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ชัดเจนและความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ได้ข้อเสนอแนะว่า ข้อคำถามในแต่ละข้อควรสอดคล้องกับนิยาม ภาษาที่ใช้คำถามให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน ข้อคำถามมีความชัดเจน ไม่กำกวม

5.4 จัดพิมพ์แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ฉบับที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยผู้เชี่ยวชาญทำการพิจารณาความถูกต้องของข้อคำถามในแต่ละข้อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดตามโครงสร้างเนื้อหาที่กำหนด โดยใช้เกณฑ์หาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป การให้คะแนนการประเมิน ดังนี้ (ชวลิต ชูกำแพง, 2561)

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความในแต่ละข้อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
 ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความในแต่ละข้อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
 ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความในแต่ละข้อไม่ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
 โดยมีเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 เป็นแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ สอดคล้องกับ
 จุดประสงค์ที่ต้องการวัด หากค่าน้อยกว่า 0.50 ต้องตัดทิ้งหรือแก้ไข เพราะเป็นแบบสอบถามวัดความ
 พึงพอใจที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

จากการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มี
 ค่าอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 (ภาคผนวก จ ตาราง 20)

5.5 จัดพิมพ์แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนฉบับจริงไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
 คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้ฝ้ามัดย้อมตามแนวคิด
 เศรษฐกิจสร้างสรรค์ จำนวน 40 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนนครพนมวิทยาคม สำนักงานเขต
 พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาานครพนม เพื่อขออนุญาตดำเนินการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลทำวิทยานิพนธ์
2. ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนที่เป็น
 กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวิธีการทดลอง การปฏิบัติตัวของนักเรียน และรายละเอียดการเก็บข้อมูล
3. ผู้วิจัยดำเนินการวัดผลก่อนเรียนด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
4. ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 4 ชุด โดยใช้
 เวลาสอน 16 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564
5. หลังเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดผลหลังเรียนด้วยแบบวัดความ
 คิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ
6. ผู้วิจัยทำการตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียน
 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจหลังเรียน ทั้งนี้
 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
7. ผู้วิจัยได้รวบรวมคะแนนที่ได้จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน นำไปวิเคราะห์ข้อมูล
 ด้วยค่าสถิติ

8. นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ทางสถิติ สรุปผลการทดลองตามการมุ่งหมายของการศึกษาวิจัยต่อไป

การจัดกระทำกับข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยหาค่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E2) ตามเกณฑ์ 80/80

2. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยใช้สถิติ T-test dependent

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติ One-sample t-test

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำคะแนนรวมทั้งหมดจากแบบสอบถามวัดความพึงพอใจหาค่าเฉลี่ยร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้ แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

พหุ ประถมศึกษา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) เป็นการเทียบความถี่หรือจำนวนที่ต้องการจากสูตร ดังนี้ (ประสาธต เนื่องเฉลิม, 2563)

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

เมื่อ p แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลให้เป็นค่าร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 คะแนนเฉลี่ย (Mean) ดังนี้ (ประสาธต เนื่องเฉลิม, 2563)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังนี้ (ประสาธต เนื่องเฉลิม, 2563)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนของนักเรียนกลุ่มทดลองแต่ละคน

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

\sum แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

2.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้สูตรดังนี้ (ประสาธน์ เถืองเฉลิม, 2563)

$$E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกส่วน

A แทน คะแนนเต็มของทุกส่วน

N แทน จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum x}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

2.2 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

2.2.1 การหาความเที่ยงตรง (IOC) มีสูตร ดังนี้ (ประสาธน์ เถืองเฉลิม, 2563)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 การหาอำนาจจำแนกของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ คือ การหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม ใช้สูตรคำนวณของเพียร์สัน (r_{xy}) (ชวลิต ชูกำแพง, 2561)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันโปรดักโมเมนต์

N แทน จำนวนคู่ของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

X แทน ค่าของตัวแปรชุดที่ 1 (คะแนนรายข้อของนักเรียนทุกคน)

Y แทน ค่าของตัวแปรชุดที่ 2 (คะแนนรวมที่ไม่มีคะแนนในข้อนั้น)

2.2.3 หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ของครอนบาค (ชวลิต ชูกำแพง, 2561)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ $\sum s_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนรายข้อ

s_t^2 แทน ความแปรปรวนรวม

n แทน จำนวนข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.1 การหาความเที่ยงตรง (IOC) มีสูตร ดังนี้ (ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม, 2563)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.3.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

1. สูตรคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (อิงเกณฑ์) ตามวิธีของ Brennan ดังนี้ (ชวลิต ชูกำแพง, 2561)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

U แทน จำนวนคนสอบผ่านเกณฑ์ทั้งฉบับที่ตอบถูกในข้อนั้น

N_1 แทน จำนวนคนผ่านเกณฑ์

L แทน จำนวนคนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ทั้งฉบับที่ตอบถูกในข้อนั้น

N_2 แทน จำนวนคนไม่ผ่านเกณฑ์

2. สูตรคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีการของโลเวท (Lovett Method) (ชวลิต ชูกำแหง, 2561)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k - 1) \sum (x_i - c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่น

K แทน จำนวนข้อ

X_i แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์

2.4 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้

2.4.1 การหาความเที่ยงตรง (IOC) มีสูตร ดังนี้ (ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม, 2563)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้สูตร T-test dependent (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2563)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่

D แทน ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่ของข้อมูล

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม โดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน One sample t – test (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2563)

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

เมื่อ t แทน สถิติทดสอบ

\bar{x} แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

n แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม

S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

μ แทน ค่าเฉลี่ยประชากร

พูน ปณ กิโต ชีเว

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยในครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการ
วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์
ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้ในการพิจารณา t - Distribution
E1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วย
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

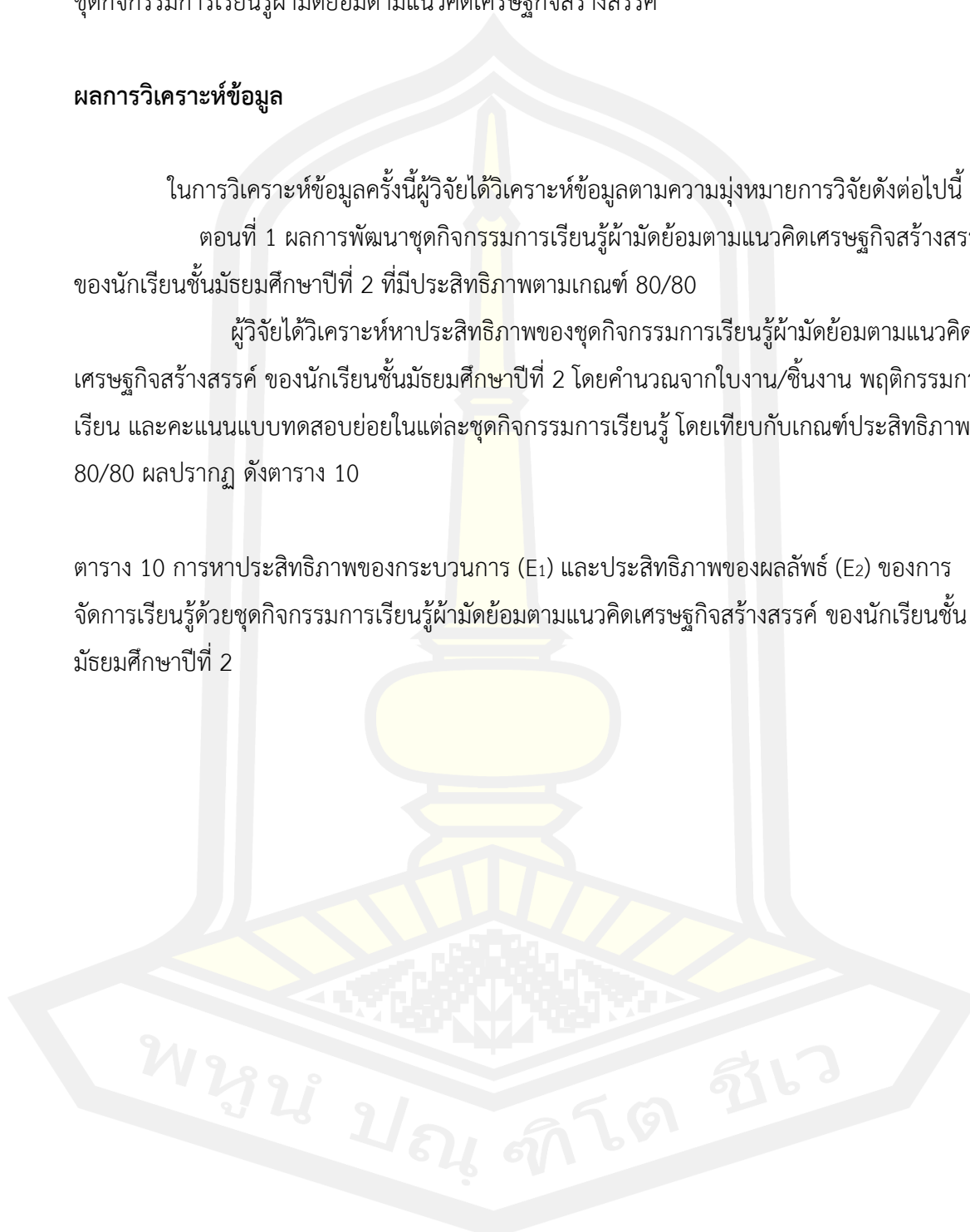
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามความมุ่งหมายการวิจัยดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิด
เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยคำนวณจากใบงาน/ชิ้นงาน พฤติกรรมการ
เรียน และคะแนนแบบทดสอบย่อยในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ
80/80 ผลปรากฏ ดังตาราง 10

ตาราง 10 การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ของการ
จัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2



เลข ที่	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)												คะแนนรวม ทั้งหมดจากงานที่ ได้รับมอบหมาย ระหว่างเรียน				สัดส่วนคะแนน กระบวนการระหว่างเรียน				ประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์ (E2) คะแนนทดสอบ หลังเรียน			
	ชุดการเรียนรู้ที่ 1 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 2 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 3 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 4 (40 คะแนน)			น.เกอู	ระบบคู่ใจ	โลกคู่ใจ	เฉลี่ย	น.เกอู	ระบบคู่ใจ	โลกคู่ใจ	เฉลี่ย	น.เกอู	ระบบคู่ใจ	โลกคู่ใจ	เฉลี่ย
	น.เกอู	ระบบคู่ใจ	โลกคู่ใจ	น.เกอู	ระบบคู่ใจ	โลกคู่ใจ	น.เกอู	ระบบคู่ใจ	โลกคู่ใจ	น.เกอู	ระบบคู่ใจ	โลกคู่ใจ												
1	20	15	10	20	15	10	20	16	7	10	10	20	10	10	80	40	40	40	50%	25%	25%	100%	30	
2	15	8	9	15	7	9	16	7	10	7	16	8	8	8	62	30	33	33	38.75	18.75	20.63	78.13	26	
3	16	8	7	16	8	6	17	8	7	8	16	8	7	8	65	32	27	27	40.63	20.00	16.88	77.50	22	
4	14	7	9	15	7	9	15	8	8	8	16	9	8	8	60	31	34	34	37.50	19.38	21.25	78.13	26	
5	15	7	8	16	8	7	17	8	8	8	18	8	8	8	66	31	31	31	41.25	19.38	19.38	80.00	25	
6	14	7	7	16	7	6	16	9	6	7	17	8	7	8	63	31	26	26	39.38	19.38	16.25	75.00	22	
7	16	8	10	16	8	8	16	8	8	7	17	9	9	9	65	33	34	34	40.63	20.63	21.25	82.50	27	
8	16	7	9	17	9	8	15	9	6	6	16	9	8	8	64	34	31	31	40.00	21.25	19.38	80.63	23	
9	15	9	8	15	9	7	16	8	7	7	17	9	8	8	63	35	30	30	39.38	21.88	18.75	80.00	24	
10	14	7	9	15	7	8	16	8	8	9	18	9	9	9	63	31	35	35	39.38	19.38	21.88	80.63	25	
	15	9	8	15	8	9	17	9	8	8	18	9	9	9	65	35	34	34	40.63	21.88	21.25	83.75	26	

ตาราง 10 (ต่อ)

เลข ที่	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)												คะแนนรวม ทั้งหมดจากงานที่ ได้รับมอบหมาย ระหว่างเรียน				สัดส่วนคะแนน กระบวนการระหว่างเรียน				ประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์ (E2) คะแนนทดสอบ หลังเรียน			
	ชุดการเรียนรู้ที่ 1 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 2 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 3 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 4 (40 คะแนน)			แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	เอกสาร	ผลรวม	%	ผลรวม	%	ผลรวม	%			
	แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	เอกสาร	แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	เอกสาร	แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	เอกสาร	แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	เอกสาร												
11	20	10	10	20	10	10	20	10	10	20	10	10	80	40	40	40	50%	40.00	21.88	16.88	25%	25%	100%	30
12	15	9	7	16	8	6	17	10	7	10	7	16	64	35	27	64	40.00	40.63	19.38	21.25	16.88	78.75	23	
13	16	7	9	16	9	8	16	7	9	7	9	17	65	31	34	65	40.63	40.63	19.38	21.25	19.38	81.25	27	
14	16	10	7	17	8	8	17	9	6	9	6	19	69	36	30	69	43.13	43.13	22.50	18.75	22.50	84.38	25	
15	15	9	7	16	9	9	16	8	9	8	9	17	64	34	34	64	40.00	40.00	21.25	21.25	21.25	82.50	25	
16	15	9	8	18	10	8	18	9	8	9	8	17	68	37	32	68	42.50	42.50	23.13	20.00	23.13	85.63	26	
17	16	8	9	17	8	7	17	9	7	9	7	18	68	34	31	68	42.50	42.50	21.25	19.38	21.25	83.13	24	
18	16	8	9	18	9	9	17	8	9	8	9	18	69	33	36	69	43.13	43.13	20.63	22.50	20.63	86.25	28	
18	15	8	9	15	8	9	16	9	8	9	8	16	62	34	33	62	38.75	38.75	21.25	20.63	21.25	80.63	25	

ตาราง 10 (ต่อ)

เลข ที่	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)												คะแนนรวม ทั้งหมดจากงานที่ ได้รับมอบหมาย ระหว่างเรียน				สัดส่วนคะแนน กระบวนการระหว่างเรียน				ประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์ (E2) คะแนนทดสอบ หลังเรียน	
	ชุดการเรียนรู้ที่ 1 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 2 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 3 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 4 (40 คะแนน)			แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	ไดอะแกรม	ผลคูณเฉลี่ย	%	ผลคูณเฉลี่ย	%	ผลคูณเฉลี่ย	%	
	แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	ไดอะแกรม	แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	ไดอะแกรม	แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	ไดอะแกรม	แผนภูมิ	ระบบคู่มือ	ไดอะแกรม										
19	20	10	10	20	10	10	20	10	10	20	10	10	80	40	40	40	50%	25%	25%	100%	30	
20	16	7	6	16	7	7	17	7	7	17	9	8	66	30	28	30	41.25	18.75	17.50	77.50	23	
21	15	8	8	16	7	8	18	7	8	17	9	7	66	31	31	31	41.25	19.38	19.38	80.00	24	
22	16	8	10	15	9	10	16	7	8	16	8	8	63	32	36	32	39.38	20.00	22.50	81.88	28	
23	18	8	9	17	9	7	18	8	7	18	9	8	71	34	33	34	40.00	21.25	20.63	81.88	26	
24	16	9	8	16	9	9	16	9	7	17	10	8	65	37	32	32	40.63	23.13	20.00	83.75	25	
25	15	8	8	16	8	7	17	8	8	16	9	8	64	33	31	33	40.00	20.63	19.38	80.00	24	
26	17	7	7	16	9	8	16	8	8	16	8	8	68	32	31	32	42.50	20.00	19.38	81.88	26	

ตาราง 10 (ต่อ)

เลข ที่	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)												คะแนนรวมทั้งหมด จากงานที่ได้รับ มอบหมาย ระหว่าง เรียน				สัดส่วนคะแนน กระบวนการ ระหว่างเรียน				ประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์ (E2)	
	ชุดการเรียนรู้ที่ 1 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 2 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 3 (40 คะแนน)			ชุดการเรียนรู้ที่ 4 (40 คะแนน)			คนเก่ง	เรียน ดีเยี่ยม	ดีเยี่ยม พอ	ไม่ ดีเยี่ยม	คะแนน ทดสอบ	หลังเรียน				
	คนเก่ง	เรียน ดีเยี่ยม	ดีเยี่ยม พอ	คนเก่ง	เรียน ดีเยี่ยม	ดีเยี่ยม พอ	คนเก่ง	เรียน ดีเยี่ยม	ดีเยี่ยม พอ	คนเก่ง	เรียน ดีเยี่ยม	ดีเยี่ยม พอ										
35	20	10	10	20	10	10	20	10	10	10	20	10	10	80	40	40	50%	25%	25%	50%	100%	30
36	18	9	10	17	8	10	18	9	9	9	17	9	8	70	35	37	43.75	21.88	23.13	88.75	26	
37	16	7	9	16	8	9	16	9	8	8	17	10	8	65	34	34	42.50	21.25	21.25	83.13	24	
38	15	8	7	15	8	6	16	10	6	7	16	8	7	62	34	26	38.75	21.25	16.25	76.25	20	
39	16	9	8	15	8	8	17	10	8	7	18	9	7	66	36	31	41.25	22.50	19.38	83.13	25	
40	18	9	9	16	8	10	17	9	8	9	17	9	9	68	35	36	42.50	21.88	22.50	86.88	28	
รวม												2619	1348	1280	1636.88	842.50	800	3279.38	999			

จากตาราง 10 พบว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 81.98 และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 83.25 ดังนั้น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ (E1 / E2) เท่ากับ 81.98 / 83.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ จากผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ผลปรากฏ ดังตาราง 11

ตาราง 11 การเปรียบเทียบคะแนนการวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	% of Mean	t	Sig
ก่อนเรียน	40	60	26.43	8.23	44.04	16.37*	.000
หลังเรียน	40	60	47.15	6.54	78.58		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 พบว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 26.43 คะแนน และ 47.15 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

จากผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม
การเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ผลปรากฏ ดังตาราง
12

ตาราง 12 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตาม
แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	% of Mean	t	Sig
หลังเรียน	40	30	24.98	1.90	83.25	3.24*	0.001

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วย
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.98
คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.25 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์ร้อยละ 80 กับคะแนนสอบของ
ผู้เรียนหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลปรากฏ ดังตาราง 13

ตาราง 13 การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิด เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ข้าพเจ้าชื่นชอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ น่าอ่าน	4.75	0.54	มากที่สุด
2. ข้าพเจ้าเข้าใจคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมมีความชัดเจน ปฏิบัติได้	4.35	0.61	มาก
3. ข้าพเจ้าชื่นชอบตัวอักษร ภาพประกอบกิจกรรมทำให้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้น	4.90	0.30	มากที่สุด
4. ข้าพเจ้าพอใจสื่อในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ วิดีโอ รูปภาพ งานประดิษฐ์	4.98	0.16	มากที่สุด
5. ข้าพเจ้าชื่นชอบกิจกรรมมีความน่าสนใจ	4.33	0.69	มาก
6. ข้าพเจ้าพอใจที่มีการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.40	มากที่สุด
7. ข้าพเจ้าชอบที่ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีบัตรเนื้อหาให้ศึกษา	4.88	0.33	มากที่สุด
8. ข้าพเจ้าสนุกกับการค้นหาคำตอบในชุดกิจกรรมการเรียนรู้	4.35	0.65	มาก
9. ข้าพเจ้าชอบการเรียนรู้ที่ให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ	4.93	0.26	มากที่สุด
10. ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนที่ได้สืบค้นข้อมูล	4.43	0.70	มาก
11. ข้าพเจ้ามีความสุขเมื่อได้ร่วมมือกับเพื่อน	4.30	0.64	มาก
12. ข้าพเจ้าพอใจที่ครูอภิปรายประเด็นสำคัญ	4.70	0.46	มากที่สุด
13. ข้าพเจ้าพอใจกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้	4.75	0.54	มากที่สุด
14. ข้าพเจ้าชื่นชอบการเรียนด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนทำกิจกรรม	4.95	0.22	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
15. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการเรียนและทำกิจกรรมการเรียนรู้	4.58	0.59	มากที่สุด
16. ข้าพเจ้าพอใจในการสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้	4.95	0.22	มากที่สุด
17. ข้าพเจ้าพอใจเวลาในการจัดกิจกรรม	4.25	0.43	มาก
18. ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.40	มากที่สุด
19. ข้าพเจ้าสนใจในการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.88	0.33	มากที่สุด
20. ข้าพเจ้าชอบใจในการนำเทคนิคการเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ได้ในวิชาเรียนอื่น ๆ	4.63	0.70	มากที่สุด
โดยรวม	4.67	0.46	มากที่สุด

จาก ตาราง 13 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านตัวย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.67 และ S.D. เท่ากับ 0.46 โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ข้าพเจ้าพอใจสื่อในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ วิดีโอ รูปภาพ งานประดิษฐ์ ($\bar{X} = 4.98$, S.D. = 0.16) ข้าพเจ้าชื่นชอบการเรียนด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนทำกิจกรรม ($\bar{X} = 4.95$, S.D. = 0.22) และข้าพเจ้าพอใจในการสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ ($\bar{X} = 4.95$, S.D. = 0.22)

พูน ปณ ภิโต ชีเว

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.98/83.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากการวิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.98/83.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนจากใบงาน/ชิ้นงาน พฤติกรรมการเรียน และคะแนนแบบทดสอบย่อยในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 81.98 และคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.25 แสดงว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้น เป็นนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนให้มีประสิทธิภาพ (ชัชยงค์ พรหมวงศ์, 2523, อ้างถึงใน ปาจรีย์ เจริญวงศ์, 2560) โดยการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้นำเรื่องมรดกทางวัฒนธรรม คือ งานฝีมือ และงานสร้างสรรค์ตามลักษณะงาน คือ การออกแบบ (ชูวิทย์ มิตรชอบ, 2553) มาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็น ตัวอย่างงานประดิษฐ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ความรู้เรื่องผ่านมัลติมีเดีย การออกแบบผลิตภัณฑ์ การสร้างลวดลายผ่านมัลติมีเดีย การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ่านมัลติมีเดีย และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบไปด้วย สื่อ อุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล (สุคนธ์ สิ้นพานนท์, 2553) ซึ่งผู้วิจัยมีการออกแบบให้มีความน่าสนใจ ง่ายต่อการศึกษา เพื่อให้เกิดความเข้าใจและง่ายต่อการลงมือปฏิบัติ นักเรียนเป็นผู้ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยศึกษาจากคำชี้แจง คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นเพียงที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ อีกทั้งยังมีบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้จนเกิดความเข้าใจ นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ กระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ และกระบวนการกลุ่ม อีกทั้งยังให้นักเรียนได้ลงมือ

ปฏิบัติจริง มีการประดิษฐ์ชิ้นงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลาย ซึ่งการเรียนรู้ของนักเรียนจะเกิดได้สูงสุดและมีประสิทธิภาพเมื่อได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ตรงจากของจริง เช่น การจับต้องและการเห็น เป็นต้น (ทิตนา แชมมณี, 2543) นอกจากนี้ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ หาประสิทธิภาพตามขั้นตอน ผ่านการประเมินตรวจสอบและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดและตัดสินใจอย่างมีระบบ สามารถสร้างความรู้และค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ ๆ แล้ว คิดวิเคราะห์ทบทวนกรองข้อมูลจนตกตะกอนเป็นความรู้ที่แท้จริงที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม และสร้างความหมายของข้อมูลที่เชื่อมโยงนี้ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความคงทนในความรู้นั้น และยังเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนด้วยกัน นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนชัดเจน เป็นแนวคิดที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครูในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (ทิตนา แชมมณี, 2542) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปามี 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน และขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ซึ่งนักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย (ทิตนา แชมมณี, 2559) ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นผลทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นเมื่อเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสมทรง เอี่ยมไธสง (2557) ที่ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดการสอน เรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.90/86.50 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ มะลิ อรุณ (2558) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้านน่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้านน่ารู้ มีประสิทธิภาพ 87.50/86.50 สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัตย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีความเหมาะสม มีประสิทธิผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงควรสนับสนุนส่งเสริมให้ครูได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัตย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ไปพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพต่อไป

2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัตย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีการออกแบบบัตรกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทุกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งมีคำถามต่าง ๆ เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมา โดยในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละด้านที่แตกต่างกัน สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับผ่านมัลติมีเดีย และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 การประดิษฐ์และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผ่านมัลติมีเดีย เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ส่วนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 การออกแบบผลิตภัณฑ์ เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ดังนั้น นักเรียนจะเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ครบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ โดยนักเรียนได้ฝึกฝนทักษะกันอย่างต่อเนื่อง ฝึกฝนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานให้มีรูปร่างแปลกใหม่ และพัฒนางานประดิษฐ์เดิมให้สามารถใช้ประโยชน์ได้เพิ่มมากขึ้น (ภาวศุทธิ ดั่งหอม, 2560) โดยครูมีการจัดบรรยากาศในห้องเรียนให้นักเรียนรู้สึกเป็นอิสระ ไม่ถูกควบคุมด้วยระเบียบวินัย นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ แปลก ๆ ของตนได้ (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2551) นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปายังมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง โดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม และช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก อาทิ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และกระบวนการแสวงหาความรู้ เป็นต้น ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะในการคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย (ทิสนา แคมมณี, 2542) และพบว่า ในช่วงแรกนักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมค่อนข้างนาน และยังไม่เข้าใจ แต่พอทำไปเรื่อย ๆ ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น และดีขึ้นเรื่อย ๆ ในการทำกิจกรรมครบทั้ง 4 ชุด และนักเรียนสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ได้ โดยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่บนฐานขององค์ความรู้จากการเรียนรู้มาออกแบบผลิตภัณฑ์จากผ่านมัลติมีเดียให้มีลักษณะโดดเด่น มีความเป็นเอกลักษณ์ รวมถึงนำกระบวนการที่รวมเอาวัฒนธรรม เศรษฐกิจและเทคโนโลยีมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากผ่านมัลติมีเดียนี้ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นผลให้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของบัวพิศ ภักดีวุฒิ (2558) ที่ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวงจรการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ของ Plsek พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังฝึก

และหลังจากฝึกไปแล้ว 2 สัปดาห์สูงกว่าก่อนฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังฝึกและหลังจากฝึกไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่ฝึกตามชุดฝึกทักษะพื้นฐาน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวงจรการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ของ Plsek มีความคงทนในการเรียนรู้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของไวโรพร โพธิ์บุตติ (2560) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาความรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ ทักษะการอ่าน และสรุปความรู้ อย่างเป็นระบบ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ฝึกค้นคว้า รวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้จากผู้อื่น มีการเคลื่อนไหวทางร่างกาย นักเรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ และให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิด Constructivism (ทิตานา แชมมณี, 2542) ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้นวัตกรรมที่มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับผู้เรียน และมีประสิทธิภาพ จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น โดยเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ มะลิ อรุณ (2558) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้านน่ารู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รวิพัชร์ นิลพัฒน์ (2562) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การดูแลรักษาบ้าน พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.67 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิด

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นนวัตกรรมที่มีความน่าใจ เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนสามารถศึกษา ทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันกับเพื่อนในกลุ่ม การวางแผนการทำงานร่วมกันโดยให้สมาชิกในกลุ่มแบ่งหน้าที่มอบหมายงานกันเองตามเหมาะสม มีการแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ จึงช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ สามารถสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น อีกทั้งมีบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีไม่รู้สึกเหมือนถูกกดดัน แต่มีความท้าทายในการหาค้นหาคำตอบ เป็นการสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนแต่ละคนได้ดี นอกจากนี้ยังมีสื่อในการจัดการเรียนการสอนที่มีความน่าใจ มีความหลากหลาย ทำให้นักเรียนความรู้สึกลงใจในทางบวก ความรู้สึกลงใจมีความสุขเมื่อได้รับความสำเร็จ (ณัฐกานต์ ต้นทิพย์, 2547) โดยจะเห็นได้จากความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมทรง เอี่ยมไธสง (2557) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนการประดิษฐ์ดอกไม้โดยใช้ใบไม้ในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รวิพัชร์ นิลพัฒน์ (2562) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การดูแลรักษาบ้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งพบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการดูแลรักษาบ้านของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.17

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เห็นว่าน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ซึ่งประกอบด้วย ข้อเสนอทั่วไปเพื่อนำไปใช้และข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ครูต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้า ในการศึกษาคู่มือครู และศึกษาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ละเอียด รอบคอบ เพื่อจะได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ให้เหมาะสม และได้ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรศึกษาให้เข้าใจเกี่ยวกับคำชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ และคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนโดยละเอียด

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง เปิดโอกาสให้คิด เลือกที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ กระตุ้นและให้กำลังใจให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียน และกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง เพื่อให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนต่อไป

1.4 ให้อิสระนักเรียนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียนเพื่อให้สามารถทบทวนในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้ฝึ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ไปทดลองสอนกับนักเรียนหลาย ๆ กลุ่ม เพื่อจะได้ข้อสรุปผลการวิจัยที่มีความเชื่อมั่นกว้างขวางและมั่นใจมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้ฝึ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เพื่อเป็นทางเลือกในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2.3 ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ต้องอาศัยระยะเวลาในการพัฒนาฝึกฝน ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีระยะเวลาในการศึกษาที่นานขึ้น เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และพัฒนานวัตกรรมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.4 การให้คะแนนของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีมากกว่า 1 คน เพื่อให้คะแนนมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2535). *ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎีการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมวิชาการ. (2539). *คู่มือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ:คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2533). *แนวการจัดทำแผนการเรียนรู้หลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533*. กรุงเทพฯ:คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *นโยบายการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564-2565*.
- เกษมสันต์ วัฒนานรงค์. (2554). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม. (2559). *การออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561). *ยกเลิกมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี และสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเปลี่ยนชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้*.
- คณิง จันทศิริ. (2544). *การมัดย้อมผ้า*. โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.
- คุณากร วาณิชยวิรุฬห์. (2552). *เศรษฐกิจสร้างสรรค์*. อมรินทร์พรินติ้ง แอนด์พับ ลิชซิ่ง.
- จรัสศรี พัวจินดาเนตร. (2561). *กิจกรรมบูรณาการงานประดิษฐ์ ส่งความคิดสร้างสรรค์*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จารุวรรณ ปะกัง. (2551). *ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับเรื่องวงกลม จากผลงานศิลปะ*.

https://doi.org/https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=

จำนง พรายแย้มแซ. (2531). *เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับการสอนซ่อมเสริม (ตาม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์)*. ไทยวัฒนาพานิช.

จิราภา เต็งไตรรัตน์ และคณะ. (2552). *จิตวิทยาทั่วไป (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิด : ทฤษฎีและการนำไปใช้*. สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชวลิต ชูกำแพง. (2551). *การประเมินการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชวลิต ชูกำแพง. (2561). *การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรแนวคิดและกระบวนการ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชวาล แพรัตกุล. (2552). *เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. วัฒนาพานิช.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2532). *เทคโนโลยีการสอนการออกแบบและการพัฒนา*. โอเดียนสโตร์.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2540). *การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน เอกสารการสอนชุดวิชาการ สอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8-15 (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). *การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการ ศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7-20*.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แนวใหม่*. สหมิตรพรีนติ้งแอนด์ พับลิชชิ่ง.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). *การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. วีพรินท์.

ชูวิทย์ มิตรชอบ. (2553). *เศรษฐกิจสร้างสรรค์ แนวคิดในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยในทศวรรษหน้า. วารสารเศรษฐศาสตร์สุโขทัยธรรมาธิราช, 5(1), 84*.

- เชิดศักดิ์ ไชวสินธุ์. (2525). *การวัดผลการศึกษา*. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ฐิติเทพ สิทธิยศ. (2553). ที่มาที่ไปและทำไมต้องเศรษฐกิจสร้างสรรค์. *วารสารนักบริหาร*, 30(1), 9–12.
- ณัฐพงษ์ เจริญทิพย์. (2541). *ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์: ทัศนะแบบองค์รวม* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สยามโอเวอร์ซีส์โปรด.
- ณัฐกานต์ ตันทิพย์. (2547). *การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ดิลก ดิลกานนท์. (2534). *การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เดือนใจ พรหมสุพันธ์. (2556). *การพัฒนาชุดกิจกรรมสื่อประสมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านออกเสียงคำและการเขียนสะกดคำภาษาไทยไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ทองสุข วงศ์ทิพย์. (2549). *การสร้างชุดกิจกรรมเสริมทักษะ การเขียนสะกดคำภาษาไทย ตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ทิตนา แชมมณี. (2542). *การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลซิปปา (CIPPA MODEL)*. *วารสารครุศาสตร์*, 27(1), 1–17.
- ทิตนา แชมมณี. (2543). *14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แชมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. โอเดียนสโตร์.

- ทิตนา แคมมณี. (2559). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 20). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทิดชาย ช่วยบำรุง. (2554). *ภูมิปัญญาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น*. เอ.พี.กราฟิคดีไซน์และการพิมพ์.
- นวลักษณ์ กลางบุรัมย์. (2556). *เทคนิคการสร้างความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน*. นวลักษณ์.
- บัวพิศ ภัคทีวุฒิ. (2558). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวังหลวงพิทยาสรรพ์ จังหวัดหนองคาย โดยใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวงจรการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ของ Plsek*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บำรุงศักดิ์ บุระสิทธิ์. (2548). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2545). *นวัตกรรมทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 6). เอสอาร์พรีนติ้ง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). *การพัฒนาการสอน*. ชมรมเด็ก.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร*. สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาดและคณะ. (2551). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. ประสานการพิมพ์.
- ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม. (2563). *วิจัยการเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 4). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาธน์ อิศรปรีดา. (2552). *สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 7). ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา และการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ปจรรย์ เจริญวงศ์. (2560). การพัฒนาชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พงศ์ หรดาล. (2540). จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การเบื้องต้น. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรรณี ชูทัย เจนจิต. (2550). จิตวิทยาการเรียนการสอน. เกรท เอ็ดดูเคชั่น.
- พวงเพชร มงคลวิทย์. (2539). คู่มือสร้างสรรค์วัสดุ. ต้นอ้อ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พาสนา จุฬรัตน์. (2561). การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในยุคThailand 4.0. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 11(2), 2363–2380.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2552). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- พิตร ทองชั้น. (2546). การวางแผนการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เพชรผ่อง มยุขโชติ. (2558). การประดิษฐ์ของใช้ในประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิชาอาชีพ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เพ็ญพร ประมวลสุข และคณะ. (2563). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การงานอาชีพ ม.1 (พิมพ์ครั้งที่ 4). อักษรเจริญทัศน์.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. ไทยวัฒนาพานิช.

- ภาวศุทธิ ด้วงหอม. (2560). *หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม งานประดิษฐ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3*.
พี เอ็น เค แอนด์ สกายพริ้นตังส์.
- มะลิ อรุณ. (2558). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้านน่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ
วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ยุพินศรี สายทอง. (2544). *การออกแบบลวดลายผ้าปาเต๊ะและมัดย้อม*. ดี.ดี.บุ๊คส์โตร์.
- ยุพินศรี สายทอง. (2555). *มัดย้อม : เทคนิคการออกแบบลวดลายบนสิ่งทอ*. โอ.เอส พริ้นตัง เข้าส์.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2548). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รวีพัชร์ นิลพัฒน์. (2562). *ผลการใช้ชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การดูแลรักษาบ้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี. (2550). *การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้*. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุตรดิตถ์.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2552). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.
- โรงเรียนนครพนมวิทยาคม. (2564). *รายงานประจำปีของสถานศึกษา (Self – Assessment
Report : SAR) ปีการศึกษา 2563*.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. สุวีริยาสาส์น.
- ละเปียง ชูยกระเดื่องและคณะ. (2561). *หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2*. ศูนย์หนังสือเมืองไทย.

วรรณิ วงศ์พานิชย์. (ม.ป.ป.). หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมชุดเพิ่มศักยภาพงานประดิษฐ์ ม.1-ม.3.

ไทยร่มเกล้า.

วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. สกายบุ๊กส์.

วีโรพร โพธิ์บุตดี. (2560). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ศรีสุรางค์ ทีนะกุล และคณะ. (2542). การคิดและตัดสินใจ. คอมพิวเตอร์.

ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2565). การประเมินความคิดสร้างสรรค์ใน PISA 2022.

สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ. (2559). การปฏิรูปเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์และเชิงวัฒนธรรม (Creative and Cultural Economy). สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สมทรง เอี่ยมไธสง. (2557). ผลการใช้ชุดการสอน เรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้โดยการใช่ใบไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

สมนึก ภัททิยธนี. (2553). การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 7). ประสานการพิมพ์.

สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2553). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. ภาควิชาวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2537). เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. ไทยวัฒนาพานิช.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559.

- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2564). *รายงานการประเมินคุณภาพภายนอก : ผลการประเมิน SAR ภายใต้สถานการณ์ COVID – 19 ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. 21 เซ็นจูรี่.
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์. (2561). *Creative Economy Agency About CEA*.
<https://www.cea.or.th/th/about>
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*.
ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2551). *พัฒนาทักษะการคิด พิชิตการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). เลียงเชียง.
- สุนันทา เลहनันทน์. (2541). *การพัฒนาองค์การ* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ดี ดี บุ๊คส์.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2547). *การผลิตชุดการสอน*. ธรรมรักษ์การพิมพ์.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). *19 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*.
โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2551). *20 วิธีการจัดการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 7). โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- เสาวนิตย์ กาญจนรัตน์. (2543). *การออกแบบลวดลายผลิตภัณฑ์หัตถกรรมผ้ามัดย้อมสีเคมีและสีธรรมชาติ*. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- เสาวนิตย์ กาญจนรัตน์. (2557). *มัดย้อม*. บรรณิก.

เสาวรภย์ กุสุมา ณ อยุธยา. (2553). Creative Economy ทางเลือกใหม่ในการพัฒนาเศรษฐกิจไทย.

Executive Journal.

อนุวัติ คุณแก้ว. (2558). *การวัดผลและประเมินผลการศึกษาแนวใหม่*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อภิสิทธิ์ ไส้ตู่รุไกล. (2552). *ทำไมต้องเศรษฐกิจสร้างสรรค์*. คอนแทรคท์ พับลิชิ่ง.

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ. (2562). *หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การงานอาชีพและเทคโนโลยี ม.2 เล่ม 1. วัฒนาพานิช.*

อารยะ ไทยเที่ยง. (2546). *การมัดย้อมผ้า*. โอ.เอส พรินติ้ง เฮ้าส์.

อารี พันธมณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์*. ต้นอ่อน.

อารี พันธมณี. (2557). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อารี รังสินันท์. (2526). *ความคิดสร้างสรรค์*. ธารนิเวศพิมพ์.

อารี รังสินันท์. (2527). *ความคิดสร้างสรรค์*. ธารนิเวศพิมพ์.

Akinbadewa, B. O. (2020). The effect of multimedia instructional packages on students' academic achievement in Biology. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 7(4), 1266–1281.

<http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/880>

Anne Maile. (1974). *Tie & Dye Made Easy* (New York). Taplinger Publishing.

Bloom, B.S. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. McGraw-Hill.

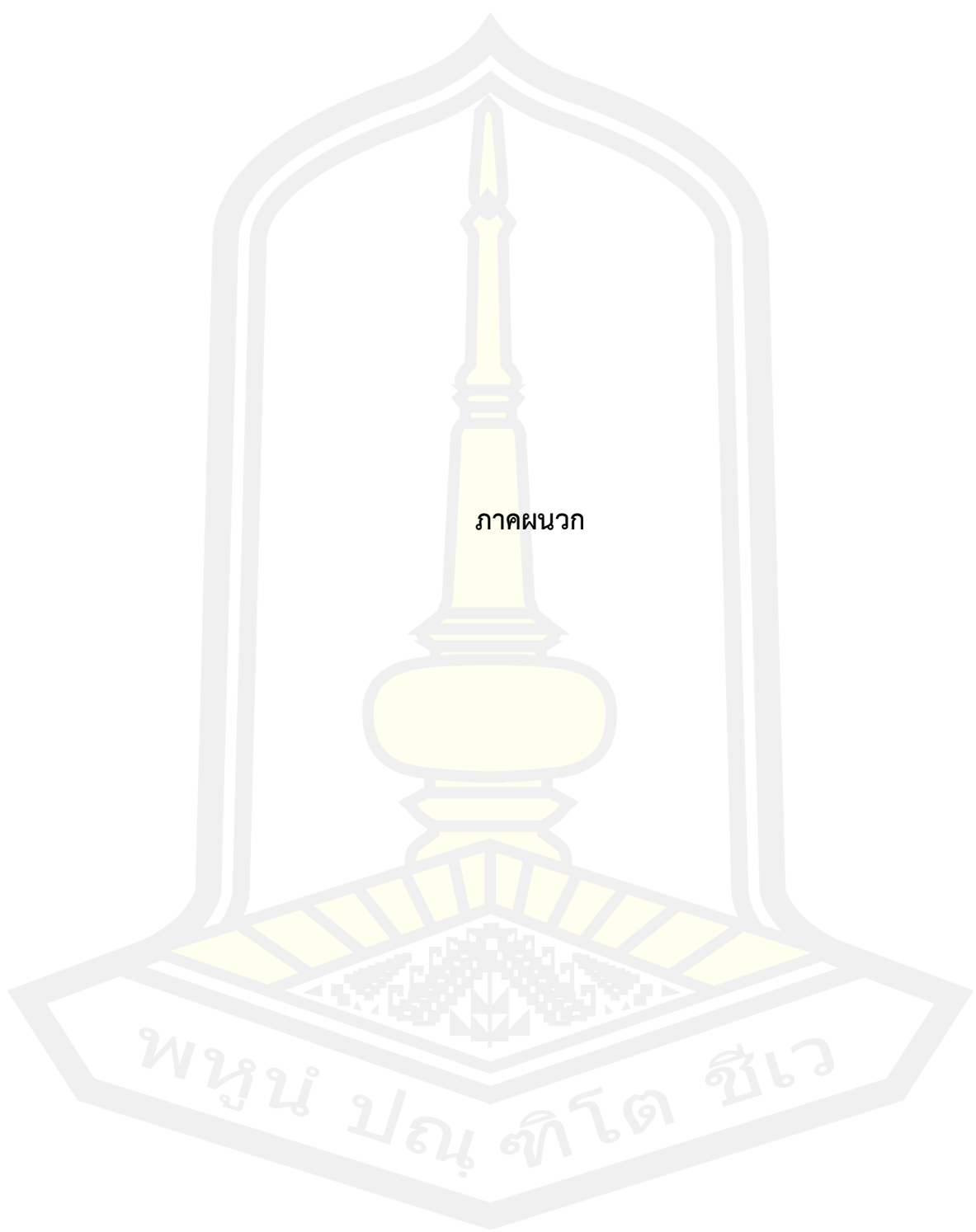
Butts, David. (1974). *The Teaching of Science A Self-Directed Playing Guide*. Harpar Row Publisher.

Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. McGraw-Hill.

- Gronlund, N.E. (1993). *How to make Achievement Tests and Assessments* (5th ed.). Allyn and Bacon.
- Guilford, J.P. (1959). *Fundamental statistics in psychology and education*. McGraw-Hill Book Co.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill Book Co.
- Jumadi Jumadi. (2021). The impact of collaborative model assisted by Google Classroom to improve students' creative thinking skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 10(2), 396–403.
<https://doi.org/DOI: 10.11591/ijere.v10i2.20987>
- Nurul Khairiatin Nida. (2020). The blended learning with Whatsapp media on Mathematics creative thinking skills and math anxiety. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(2), 307–314. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1266566>
- Osborn, A. F. (1957). *Applied imagination*. Charles Scridners Sons.
- Ripple, Richard E. (1962). *Learning and Human Abilities*. Harper and Row.
<https://doi.org/10.1093/ptj/52.6.702>
- Ross, C.C and Stanley, J.C. (1967). *Measurement in Today' School*. Prentice-Hall.
- Skinner, F. (1974). *About Behaviorism*. Vintage.
- Smith, S. C. & Piele, P. K. (2006). *School leadership : Handbook for excellence in student learning (4 Eds.)*. Corwin.
- Torrance, E.P. and R.E. Myers. (1962). *Creative Learning and Teaching*. Good, Mead and Company.
- Vygotsky, L.S. (1997). *Thought and Language* (10th ed.). The MIT Press.

Wallach, M. A. and K. N. (1965). *Model of Thinking in Young Children*. Holt, Rinehart, and Winston, Inc.





ภาคผนวก

พูนุ่ ปณุ่ ทีโต ชีเว



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

พหุณฺ์ ปณฺุ ทิโต ชีเว

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์



นางสาววิมลสิริ กันทาธรรม
ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนนครพนมวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชางานคหกรรม (ง20255) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผ้ามัดย้อม จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่บนฐานขององค์ความรู้จากการเรียนรู้มาออกแบบผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม ให้มีลักษณะโดดเด่น มีความเป็นเอกลักษณ์ แนวคิดนี้ยังสะท้อนถึงกระบวนการซึ่งรวมเอาวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีเข้าไว้ด้วยกันในการผลิตสินค้า เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ผ่านการลงมือปฏิบัติ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และยังอาศัยความพร้อมของร่างกายผู้เรียน โดยนวัตกรรมนี้จะช่วยเสริมสร้างและพัฒนาความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

ชุดกิจกรรมนี้มีเนื้อหา สีสันและความง่าย เหมาะสำหรับช่วงวัยของนักเรียน และนักเรียนยังสามารถตรวจสอบความเข้าใจและประสิทธิภาพทางการเรียนของตนเองจากกิจกรรมต่างๆ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนเรียนรู้จนเกิดความชำนาญจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยสร้างนิสัยให้ผู้เรียนมีความสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ชุดนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาเพิ่มเติม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะที่ดีขึ้น และขอขอบคุณเจ้าของบทความ บทอ่านทุกท่านที่ผู้จัดทำได้นำมาประกอบเนื้อหาในชุดกิจกรรมนี้ หากมีข้อบกพร่องประการใด ต้องขออภัยมา ณ ที่นี้

พูน บณ จิต ชิว

วิมลสิริ กันทาธรรม

ผู้จัดทำ



เรื่อง	หน้า
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรม	1
คู่มือครู	3
คู่มือนักเรียน	4
จุดประสงค์การเรียนรู้	5
เนื้อหาสาระและสื่อ	
- บัตรเนื้อหา เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์	6
- บัตรกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง สารพัดประโยชน์	10
- บัตรกิจกรรม แผนผังความคิด เรื่อง หลักการเบื้องต้น การประดิษฐ์	11
- บัตรเนื้อหา เรื่อง วัสดุ-อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ใน งานประดิษฐ์	12
- บัตรกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง อุปกรณ์ สารพัดประโยชน์	23
- แบบฝึกหัด เรื่อง วัสดุ-อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงาน ประดิษฐ์	25
แบบประเมินผล	
- แบบทดสอบหลังเรียน	27
ภาคผนวก	
- เฉลยบัตรกิจกรรม แผนผังความคิด เรื่อง หลักการเบื้องต้น การประดิษฐ์	31
- เฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง วัสดุ-อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงาน ประดิษฐ์	32
- เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	34
บรรณานุกรม	35



1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์นี้เป็น
นวัตกรรมการเรียนรู้ที่จัดทำสร้างขึ้น เพื่อประกอบการเรียนรู้วิชา งานคหกรรม
รหัสวิชา ง20255 มีจุดประสงค์หลักเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีทั้งหมด 4 ชุด ประกอบด้วย

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับผ้ามัดย้อม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การประดิษฐ์และการจัดจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม

2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นชุดที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์ ใช้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชางานคหกรรม (ง20255) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
จำนวน 2 แผน เวลา 4 ชั่วโมง

3) ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 ประกอบด้วย

3.1 คำชี้แจง

3.2 คำแนะนำสำหรับครู

3.3 คำแนะนำสำหรับนักเรียน

3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

3.5 เนื้อหาสาระและสื่อ

3.5.1 บัตรเนื้อหา

3.5.2 บัตรกิจกรรม

3.6 แบบประเมินผล

3.7 ภาคผนวก

3.8 บรรณานุกรม

4) ผู้เรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ ศึกษาขั้นตอนและคำแนะนำในการ
ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ละเอียดก่อนนำไปใช้

5) ขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จะได้ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เข้าใจ ดังนี้

5.1 ครูอธิบายวิธีการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

5.2 ครูชี้แจงบทบาทของนักเรียน ให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเองในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้

5.3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับวิธี หรือขั้นตอน หรือบทบาทของนักเรียนตลอดจนข้อสงสัยอื่น ๆ

5.4 ครูดำเนินการจัดกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่กำลังเรียน

5.5 ครูดำเนินการจัดกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความสามารถในการรับรู้ของนักเรียน และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

5.6 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนมา โดยให้นักเรียนอภิปรายหรือการเขียนสรุปเป็นแผนผังความคิด โดยครูคอยชี้แนะ

5.7 นักเรียนตอบคำถามในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

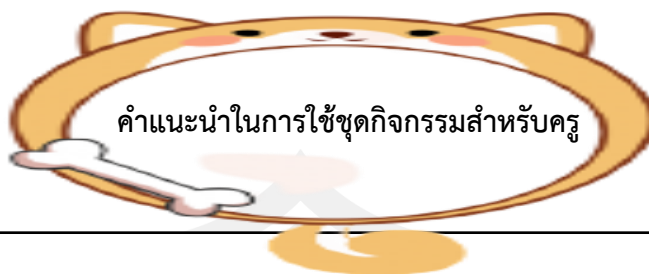
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่บนฐานขององค์ความรู้จากการเรียนรู้มาออกแบบผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม ให้มีลักษณะโดดเด่น มีความเป็นเอกลักษณ์ แนวคิดนี้ยังสะท้อนถึงกระบวนการซึ่งรวมเอาวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีเข้าไว้ด้วยกันในการผลิตสินค้า เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วยเรื่องมรดกทางวัฒนธรรม คือ งานฝีมือและงานหัตถกรรม และงานสร้างสรรค์ตามลักษณะงาน คือ การออกแบบ

สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์ ได้นำเสนอความรู้ของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และตัวอย่างงานประดิษฐ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ที่เกิดจากการออกแบบ งานฝีมือและงานหัตถกรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามชุดกิจกรรมนี้ เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตามลำดับขั้นที่กำหนดให้ในชุดกิจกรรม ครูต้องคอยให้คำแนะนำ และจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน





คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู

ครูเตรียมความพร้อมก่อนสอน

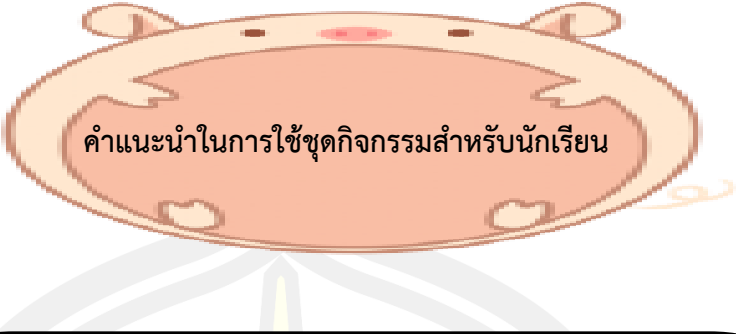
1. ศึกษาคำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดีย สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สารการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตลอดจนแหล่งการเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ และครูควรเตรียมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วน
3. เตรียมสื่ออุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อมและครบจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน แต่ละกลุ่ม
4. ครูควรชี้แจงบทบาทและหน้าที่ของผู้เรียน และกำหนดข้อตกลงร่วมกัน และแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

บทบาทครูขณะสอน

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
2. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรให้ความช่วยเหลือแนะนำ กระตุ้น เสริมแรง ให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น และตอบข้อสงสัยระหว่างเรียน พร้อมทั้งสังเกต พฤติกรรมการทำงาน
3. สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ไม่ดุค่า ชูชื่น บังคับ ให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้อย่างอิสระตามข้อตกลง
4. ครูคอยให้กำลังใจ ชื่นชม และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

บทบาทครูหลังสอน

1. บันทึกผลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรม
2. การวัดและประเมินผล จากแบบทดสอบหลังเรียน ประเมินผลการปฏิบัติงาน ตรวจสอบ บัตรกิจกรรม ในการประเมินจะต้องคำนึงถึงความพร้อม วุฒิภาวะ และความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ชื่นชมผลงานนักเรียน ให้กำลังใจ ให้คำแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรมต่อไป



คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์ ใช้เวลา 4 ชั่วโมง
2. อ่านคำชี้แจง คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เข้าใจก่อนลงมือศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
3. อ่านทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนลงมือศึกษาข้อมูลตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้
4. ศึกษาเนื้อหาด้วยความตั้งใจ ร่วมแสดงความคิดเห็น อธิบาย ชักถามกันภายในกลุ่ม หากไม่เข้าใจให้สอบถามครูผู้สอน
5. ขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมต้องทำด้วยความตั้งใจ และฝึกปฏิบัติอย่างเต็มกำลังความสามารถของตนเอง
6. หลังจากเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละเนื้อหาของชุดจบแล้ว ให้ทำกิจกรรมประจำเนื้อหานั้น ๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์ จำนวน 10 ข้อ

คำแนะนำ

- 1) หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์ ให้สอบถามจากครูผู้สอน
- 2) เพื่อให้เกิดผลดีต่อนักเรียน นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์



หลังจากนักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์ เสร็จแล้ว นักเรียนมีพฤติกรรม ดังนี้

ด้านความรู้ (K)

1. นักเรียนอธิบายความหมาย ความสำคัญ คุณค่า และประเภทของงานประดิษฐ์ได้
2. นักเรียนบอกประเภทของ วัสดุ-อุปกรณ์เครื่องมือแต่ละประเภทได้ถูกต้อง
3. นักเรียนอธิบายวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือในแต่ละประเภทได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. นักเรียนนำเสนอประโยชน์ของงานประดิษฐ์ได้
2. นักเรียนนำเสนอประโยชน์ของวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือในงานประดิษฐ์ได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้



ความหมายของงานประดิษฐ์

งานประดิษฐ์ หมายถึง การนำเอาวัสดุต่าง ๆ มาทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ทำให้เกิดความประณีต สวยงาม และน่าสนใจ เพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย เช่น เพื่อความสวยงาม เพื่อประดับตกแต่ง เพื่อประโยชน์ใช้สอย และอำนวยความสะดวกสบายต่าง ๆ

ความสำคัญ คุณค่า และประโยชน์ของงานประดิษฐ์

1. งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณมีงานประดิษฐ์ขึ้นมากมายจากชีวิตความเป็นอยู่ เช่น การประดิษฐ์ภาชนะใส่ของด้วยใบตอง การปั้นถ้วยชามด้วยดินเหนียว การปั้นตุ๊กตาชาววังเป็นของประดับตกแต่งหรือของเล่นต่าง ๆ การแกะสลักไม้เพื่อทำบานประตู เป็นต้น

2. งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับขนบธรรมเนียมประเพณีทางศาสนา เช่น การประดิษฐ์ตกแต่งเทียนพรรษาด้วยใบตองและดอกไม้ การร้อยมาลัยบูชาพระ การประดิษฐ์กระทงด้วยใบตองในวันลอยกระทง เป็นต้น

3. งานประดิษฐ์ช่วยให้เกิดความรัก ความสามัคคีในหมู่คณะ ในกรณีที่ผู้ประดิษฐ์รวมกลุ่มกันสร้างชิ้นงาน นอกจากจะได้ชิ้นงานตามต้องการแล้วยังก่อให้เกิดความรักความสามัคคี รู้จักเอื้ออาทร รู้จักเสียสละ รู้จักการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี อันเป็นคุณค่าที่ช่วยสร้างสรรค์สังคมให้น่าอยู่

4. งานประดิษฐ์ช่วยให้การทำงานของสมองและประสาทสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ทำให้ผู้ประดิษฐ์เกิดการพัฒนาทางความคิด สติปัญญา ความสามารถ รวมทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต ดังนี้

- 4.1 ส่งเสริมให้มีความสุข รอบคอบในการทำงาน
- 4.2 ส่งเสริมให้มีความมานะ อดทน รักในการทำงานและรู้คุณค่าของผลงาน
- 4.3 ส่งเสริมให้มีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้คุณค่าของตนเอง
- 4.4 ส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และพัฒนาการทางด้านสติปัญญา
- 4.5 ส่งเสริมให้มีอารมณ์มั่นคง และมีสมาธิ

หลักการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์

การสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนต้องมีความพึงพอใจในการทำงาน โดยยึดหลักการดังนี้



งานประดิษฐ์พวงมาลัย

1. หมั่นศึกษาหาความรู้ในงานที่ตนเองสนใจ โดยศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในชุมชน ในโรงเรียน หรือจากตัวอย่างสิ่งประดิษฐ์ที่ตนสนใจ
2. ศึกษาหลักการ วิธีการ หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานในการประดิษฐ์ชิ้นงาน โดยการวิเคราะห์ด้วยตนเองหรือศึกษาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญหรือจากสื่อต่าง ๆ เช่น วารสาร หนังสือ เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ทดลองปฏิบัติการประดิษฐ์ ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าและทดลองปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้สร้างสรรค์ไว้และมีการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องจนสำเร็จเป็นชิ้นงานประดิษฐ์ที่พึงพอใจ

ประเภทของงานประดิษฐ์

งานประดิษฐ์แบ่งตามโอกาสใช้สอยได้ดังนี้

1. ประเภทของเล่น เป็นของเล่นที่ผู้ใหญ่ในครอบครัวทำให้ลูกหลานเล่น เพื่อความเพลิดเพลิน มีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็ก ช่วยให้เด็กเจริญเติบโตแข็งแรง และมีสุขภาพดี ทั้งร่างกาย จิตใจ สังคมและสติปัญญา เช่น งานปั้นดินเป็นสัตว์และสิ่งของ งานจักสาน งานพับกระดาษเป็นรูปต่าง ๆ
2. ประเภทของใช้ ทำขึ้นเพื่อเป็นของใช้ในชีวิตประจำวัน หรือสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เครื่องใช้ในบ้าน เครื่องใช้ส่วนตัว เช่น การสานกระบุง ตะกร้า การทำเครื่องใช้จากดินเผา การทำเครื่องใช้จากผ้าและเศษวัสดุต่าง ๆ



งานประดิษฐ์โคมบาย



งานแกะสลักไม้

3. ประเภทงานตกแต่ง เป็นของใช้ตกแต่งสถานที่และบ้านเรือนให้สวยงาม เช่น การทำดอกไม้ประดิษฐ์ งานแกะสลักไม้ การทำกรอบรูป
4. ประเภทเครื่องใช้ในงานพิธีประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ในงานเทศกาลหรือประเพณีต่าง ๆ เช่น การทำกระทงลอย ทำพานพุ่ม มาลัย บายศรี

งานประดิษฐ์แบ่งตามคุณค่าของงานได้ดังนี้

1. งานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทย หมายถึง งานประดิษฐ์ที่ตกทอดกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ สะท้อนถึงวัฒนธรรม ประเพณี และวิถีชีวิตแบบไทย เป็นงานที่มีความประณีต มีความงาม มีคุณค่าทางศิลปะ และบ่งบอกเอกลักษณ์ของชาติไทย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและสื่อความหมายถึงขนบธรรมเนียมประเพณีไทย รวมทั้งความเป็นไทย สามารถแบ่งได้หลากหลายประเภท ได้แก่

1.1 งานประดิษฐ์ดอกไม้สด เช่น การร้อยพวงมาลัย การร้อยตาข่าย

1.2 งานประดิษฐ์ด้วยใบตอง เช่น ใช้ทำพานในวันไหว้ครู ใช้ทำกระทงในประเพณีลอยกระทง ใช้ทำบายศรีในพิธีและวันสำคัญทางศาสนา เป็นต้น

1.3 งานแกะสลักพืชผักและผลไม้ เช่น การแกะสลักผักทองเป็นภาชนะใส่อาหาร การแกะสลักผักจิ้มน้ำพริก เป็นต้น



งานเครื่องปั้นดินเผา

1.4 งานแกะสลักไม้ เช่น การแกะสลักไม้ทำเป็นบานประตู การแกะสลักไม้เป็นภาพประดับฝาผนัง เป็นต้น

1.5 งานปั้นจากดิน เช่น งานเครื่องปั้นดินเผา งานปั้นตุ๊กตา เป็นต้น

1.6 งานจักสาน เช่น หมวก กระติบข้าว กระด้ง ไช่ ข้อง ตระกร้อ เป็นต้น

2. งานประดิษฐ์ทั่วไป หมายถึง งานประดิษฐ์ที่เกิดจากแนวคิดหรือความคิดสร้างสรรค์ที่มุ่งสร้างสรรค์ผลงาน โดยมีจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ประดิษฐ์เพื่อเป็นของใช้ ประดิษฐ์เพื่อเป็นของเล่น ประดิษฐ์เพื่อเป็นของตกแต่งบ้าน เป็นต้น ได้แก่

2.1 งานปั้นจากวัสดุต่าง ๆ เช่น ปั้นดอกไม้จากดินเหนียว ปั้นขนมไทยจิ๋ว

2.2 งานประดิษฐ์จากกระดาษและผ้า เช่น ดอกไม้จากกระดาษ ตุ๊กตาผ้า พวงกุญแจ เป็นต้น

2.3 งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ เช่น การนำกระดาษสมุดโทรศัพท์มาสานเป็นของใช้ต่าง ๆ การนำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วมาทำดอกไม้ เป็นต้น

2.4 งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุธรรมชาติ เช่น การทำเครื่องแขวนจากเปลือกหอย การทำเก้าอี้หวาย ทำของใช้จากไม้ไผ่ การทำโต๊ะ เป็นต้น



งานประดิษฐ์โคมไฟจากเชือกป่าน

ประโยชน์ของงานประดิษฐ์

1. ฝึกให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สร้างผลงานให้มีรูปร่างแปลกใหม่
2. งานประดิษฐ์ที่ใช้วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาประกอบกันเป็นชิ้นงาน สามารถใช้วัสดุอื่นทดแทนกันได้ และสามารถนำวัสดุที่มีในท้องถิ่น มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
3. ฝึกให้รู้จักการวางแผนทำงานอย่างเป็นระบบและมีนิสัยรักในงานประดิษฐ์
4. รู้จักใช้และดูแลรักษาเครื่องมือในงานประดิษฐ์อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานประดิษฐ์
5. ฝึกการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สามารถทำงานได้อย่างมีสมาธิและมีความสุขในการสร้างสรรค์ชิ้นงานประดิษฐ์ของตนเอง
6. ฝึกให้นักเรียนรู้จักประหยัด สามารถนำสิ่งของที่เหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์
7. เป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ให้มีการสืบทอดและพัฒนาต่อไปจากภูมิปัญญาเดิมสู่การเรียนรู้ที่มากขึ้นและเป็นผลงานของคนไทย
8. สามารถเพิ่มพูนรายได้ให้กับผู้ประดิษฐ์
9. เกิดความภาคภูมิใจในชิ้นงานของตนเอง



ตัวอย่างงานประดิษฐ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์



The Rocking Wheel-Chair

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/529173024939436461/>



โคมไฟรังไหมโมเดิร์น

ที่มา : <https://readthecloud.co/local-socoon/>



การออกแบบโต๊ะ-เก้าอี้

ที่มา : <https://sistacafe.com/galleries/album/34455>

ตัวอย่างงานประดิษฐ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์



โต๊ะและเก้าอี้ สร้างสรรค์ผลงานโดย อาจารย์ปราณี เท่ากลาง และนางสาวสุภาภรณ์ พงศ์สุวรรณ
ที่มา : <http://www.focuskorat.com/archives/15308>



ร่มบ่อสร้าง

ที่มา : facebook ชื่อ ร่มบ่อสร้างก้างจิ้ง



ผลิตภัณฑ์เซรามิค

ที่มา : <https://www.thaipower.com/โตมา-จะไม่ทำเซรามิกพ/>

ตัวอย่างงานประดิษฐ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์



ผลิตภัณฑ์จากผ้าแพรวา จังหวัดกาฬสินธุ์

ที่มา : <https://twitter.com/khamkoono/status/1046403301997080576?lang=zh-Hant>



การออกแบบสายผ้ามัดย้อม ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/284430532699216056/>



ผลิตภัณฑ์กระเป๋

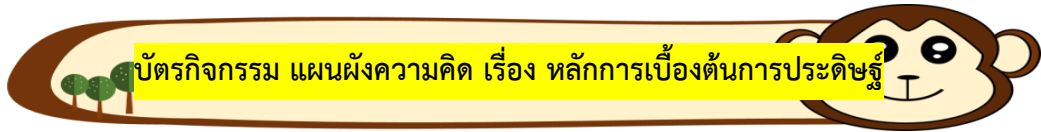
ที่มา : <https://www.brandbuffet.in.th/2018/01/tcdc-global-trends-and-9-creative-industries-2018/>



บัตรกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง สารพัดประโยชน์

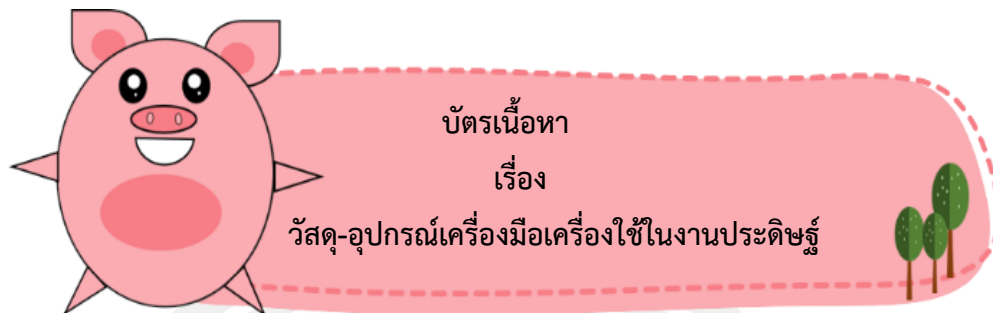
ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของงานประดิษฐ์ในแต่ละรูปภาพที่กำหนดให้ได้มากที่สุด

งานประดิษฐ์	ประโยชน์
<p>1.งานประดิษฐ์กล่องอเนกประสงค์</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>2. งานประดิษฐ์โคมไฟเส้นด้ายลูกเล็ก</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>3. งานประดิษฐ์โคมบายเปลือกหอย</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



บัตรกิจกรรม แผนผังความคิด เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์

ให้นักเรียนศึกษาบัตรความรู้ เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์ จากนั้นสรุปความรู้ที่ได้เป็น
แผนผังความคิด



วัสดุที่ใช้ในงานประดิษฐ์

วัสดุที่ใช้ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์มีมากมายหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแบ่งตามลักษณะที่เด่นชัดของวัสดุ มี 3 ชนิด ดังนี้

1. วัสดุธรรมชาติ จำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้

1.1 ประเภทพืช ได้แก่ ต้นไม้ชนิดต่าง ๆ เช่น ฟางข้าว มะพร้าว กัลวลย ผักตบชวา กระจูด ยางพารา ไม้ไผ่ เปลือกข้าวโพด

1.2 ประเภทสัตว์ ได้แก่ ไหม เปลือกไข่ เปลือกหอย เกสรดอกไม้ ขนสัตว์

1.3 ประเภทแร่ธาตุต่าง ๆ ได้แก่ ดินขาว หิน ทราย อัญมณีต่าง ๆ



เปลือกไข่ไก่



เปลือกข้าวโพด



เปลือกหอย

2. วัสดุสังเคราะห์หรือวัสดุที่ถูกปรุงแต่งขึ้นใหม่ ได้แก่ พลาสติก กระดาษ เส้นใยสังเคราะห์

3. วัสดุเหลือใช้หรือเศษวัสดุ ได้แก่ เศษผ้า เศษไม้ เศษกระดาษ เศษโลหะ เศษพลาสติก

หลักการเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์

ในงานประดิษฐ์ผลงาน อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้นับเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดการประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย รวมทั้งส่งผลให้ผลงานมีคุณภาพเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย หรือมีคุณค่าทางความรู้สึกต่อผู้พบเห็น ดังนั้น ในการประดิษฐ์ชิ้นงานควรคำนึงหลักการเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ดังนี้

1. มีจำหน่ายในท้องถิ่น การเลือกอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีจำหน่ายในท้องถิ่น เมื่อเกิดการชำรุดจะสามารถหาซื้ออะไหล่มาเปลี่ยนได้ง่าย

2. มีความทนทาน การเลือกอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการประดิษฐ์ชิ้นงาน ควรเลือกที่สามารถใช้งานได้ยาวนาน เพื่อความคุ้มค่าในการซื้อ เช่น กรรไกรด้ามโลหะ จะมีความทนทานกว่ากรรไกรด้ามพลาสติก ไม้บรรทัดที่ทำด้วยโลหะจะทนต่อการขีดขีด และมีความทนทานกว่าไม้บรรทัดพลาสติก เป็นต้น

3. สะดวกต่อการใช้งาน การเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ควรเลือกที่สะดวกต่อการใช้งานมากกว่าการคำนึงถึงในเรื่องราคาเพียงอย่างเดียว เพราะเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ประหยัดทั้งเวลาและแรงงาน เช่น สว่านไฟฟ้ามีราคาแพงกว่าสว่านข้อเสื่อ แต่สว่านไฟฟ้าสามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็วกว่า เป็นต้น


4. มีการรับรองคุณภาพ ในกรณีที่อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มีให้เลือกหลายชนิด ควรเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีการรับรองคุณภาพ เช่น เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการรับรองคุณภาพ เพราะว่ามีความปลอดภัยในการใช้งานสูงกว่าเครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่ได้รับรองคุณภาพ



ประเภทของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์

งานประดิษฐ์เป็นผลงานที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและมีการพัฒนามายาวนาน ดังนั้น อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้จึงมีมากมายหลายรูปแบบ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่นิยมใช้ในงานประดิษฐ์ โดยทั่วไปสรุปได้ ดังนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด







<p>สายวัด</p> <p>นิยมใช้ในงานประดิษฐ์ประเภทงานผ้า หรือใช้วัดวัสดุอื่น ๆ ตามความสะดวกของผู้ใช้ การจัดเก็บและดูแลรักษา โดยทั่วไปจะไม่ใช้สายวัดผูกแทนเชือกและไม่พับสายวัด เพราะจะทำให้เสียรูปทรง ควรจัดเก็บโดยวิธีแขวนหรือม้วนกลมจะทำให้สายวัดไม่เสียรูปทรง</p>	
<p>ตลับเมตร</p> <p>นิยมใช้สำหรับงานประดิษฐ์ประเภทงานช่างงานไม้ งานโลหะ เป็นต้น เป็นเครื่องมือที่มีความยาว ใช้สำหรับวัดงานที่มีความยาวมาก ๆ เช่น การวัดตู้ โต๊ะ เป็นต้น ทั้งนี้ไม่ควรเก็บตลับเมตรในขณะที่ยังขึ้นหรือเปียกน้ำเพราะจะทำให้เกิดสนิม</p>	
<p>ไม้บรรทัด</p> <p>นิยมใช้ในการวัดความยาวและการขีดเส้นตรง ไม้บรรทัดส่วนใหญ่มีความยาวตั้งแต่ 12 นิ้วขึ้นไป ทำด้วยวัสดุหลายชนิด เช่น สเตนเลส พลาสติก ทองเหลือง ซึ่งแต่ละชนิดจะมีความทนทานและมีราคาแตกต่างกัน ควรเลือกใช้ตามความเหมาะสม</p> <p>ไม้บรรทัดพลาสติกควรระวัง เพราะเกิดรอยขีดขีดได้ง่าย ส่วนไม้บรรทัดโลหะ เช่น ไม้บรรทัดทองเหลือง ควรระวังการโค้งงอ เพราะจะทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้และหลังจากใช้งานเสร็จแล้ว ควรแขวนในตู้เก็บเครื่องมือ เป็นต้น</p>	

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัด

2.1 กรรไกร อุปกรณ์ในการตัดเป็นเครื่องมือสำหรับแยก หรือทำวัสดุให้เป็นรูปแบบตามความต้องการกรรไกรมีหลายแบบ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน ดังนี้

<p>กรรไกรตัดผ้า</p>	
<p>เป็นกรรไกรที่มีราคาแพง ทำด้วยเหล็กคุณภาพดี สะดวกในการใช้ เพราะมีทั้งสำหรับคนที่ถนัดซ้าย และคนที่ถนัดขวา วิธีการใช้งานควรเลือกตามความเหมาะสม กรรไกรขนาด 7- 8 นิ้ว จะสะดวกต่อการใช้งานและจับถนัดมือ ไม่ควรใช้กรรไกรตัดผ้าไปตัดวัสดุอื่น เช่น กระดาษ พลาสติก และควรระวังไม่ใ้กรรไกรตก เพราะอาจจะทำให้คมกรรไกรเสีย และนำไปตัดผ้าไม่ขาด หลังจากใช้แล้วให้เช็ดละอองผ้าให้สะอาด และเช็ดด้วยน้ำมันจากร เพื่อป้องกันการเกิดสนิม และควรใส่ซองพลาสติกหรือซองผ้าไว้</p>	
<p>กรรไกรตัดกระดาษ</p>	
<p>ทำด้วยเหล็กเนื้ออ่อนหรืออะลูมิเนียม ที่นิยมใช้กันทั่วไปมีขนาดตั้งแต่ 5 - 8 นิ้ว มีด้ามจับเป็นพลาสติกหลายสี เช่น สีเขียว สีส้ม เป็นต้น ทั้งนี้ห้ามใช้ตัดลวดและโลหะ เพราะจะทำให้คมกรรไกรเสีย โดยหลังจากใช้แล้ว ควรใส่ซองและเก็บในลิ้นชักหรือเก็บให้พ้นมือเด็ก</p>	<p>จะทำด้วยเหล็กใช้สำหรับตัดโลหะที่มีแผ่นบาง เช่น แผ่นอะลูมิเนียม แผ่นสังกะสี เป็นต้น นักเรียนไม่ควรใช้ตัดสิ่งอื่น ๆ นอกจากโลหะ และไม่ควรรใช้ตัดโลหะที่หนาเกินไป เพราะจะทำให้กรรไกรไม่คม หลังจากใช้เสร็จแล้วควรจัดเก็บในกล่องเครื่องมือหรือตู้เก็บเครื่องมือ</p>

2.1 เลื่อย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดวัสดุที่มีความหนาและแข็ง ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ดังนี้

<p>เลื่อยฉลุ</p>	
<p>เป็นเลื่อยสำหรับทำงานชิ้นเล็กหรือใช้ฉลุ ลวดลาย ใบเลื่อยมีลักษณะเปราะบาง เป็นเส้นเล็ก ๆ มีฟันละเอียดและคมมาก การใส่ใบเลื่อย จะต้องใส่ให้ตึง ซึ่งมีวิธีสังเกต คือ ถ้าใบเลื่อยตึงเวลาดึงเส้นเลื่อยจะมีเสียงกังวาน ซึ่งการจัดเก็บและดูแลรักษา เลื่อยชนิดที่ถอดใบเลื่อยออกได้ ให้ถอดใบเลื่อยออกก่อน การจัดเก็บและหลังจากใช้งานทุกครั้งควรทำความสะอาดและเช็ดด้วยน้ำมันจักรในส่วนที่เป็นเหล็กเพื่อป้องกันการเกิดสนิมและควรจัดเก็บในตู้สำหรับเก็บเครื่องมือ หรือแขวนไว้ในที่ที่เหมาะสม</p>	
<p>เลื่อยสันดา</p>	
<p>เป็นเลื่อยที่นิยมใช้กันมากที่สุด เป็นเลื่อยชนิดหนึ่งที่ใช้ตัด ใช้โกรกไม้ทำมาจากเหล็กสปริง มีลักษณะแผ่นบาง ปลายเรียว โคนใหญ่ มีมือจับยึดแน่น มีซี่ฟันเรียงกันตลอดความยาวของใบเลื่อย มีฟันเลื่อยในตัว โดยฟันเลื่อยจะอยู่ที่ตัวเลื่อยข้างหนึ่ง อีกข้างหนึ่งจะเป็นสันเลื่อย ซึ่งมีทั้งชนิดฟันเลื่อยหยาบและฟันเลื่อยละเอียด ขนาดของเลื่อยมีความยาวแตกต่างกัน ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะงานเลื่อย</p>	
<p>เลื่อยมือ</p>	
<p>เป็นเลื่อยที่ทำด้วยเหล็ก สามารถถอดใบเลื่อยออกได้ เหมาะสำหรับเลื่อยแผ่นไม้หรือวัสดุอื่นที่มีความหนาไม่มากนัก การจัดเก็บและดูแลรักษาทำเช่นเดียวกันกับการจัดเก็บและดูแลรักษาเลื่อยฉลุ และควรเช็ดด้วยน้ำมันจักรก่อนเก็บทุกครั้ง</p>	

เลื่อยรอกปากไม้

เป็นเลื่อยที่ออกแบบมาสำหรับตัดแต่งปากไม้ที่ผิวหน้าไม้เรียบให้เรียบตรงหรือแต่งหน้าผิวรอยต่อการเข้าไม้ เข้าเตี้ยให้แนบสนิท



2.3 มีด เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์บางประเภท เช่น งานแกะสลักงานดอกไม้ งานใบตอง งานไม้ไผ่ งานหวาย เป็นต้น มีดมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะการใช้งานต่างกัน เช่น มีดสับจะมีลักษณะสั้นหนา ทำด้วยเหล็กคุณภาพดี ส่วนมีดหั่นจะต้องไม่ใหญ่หรือมีน้ำหนักมากเกินไปเพราะจะทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน ดังนั้นควรเลือกใช้มีดให้เหมาะสมกับลักษณะงาน การจัดเก็บและดูแลรักษา มีด หลังจากใช้งานเสร็จควรทำความสะอาดทุกครั้ง และไม่ควรใช้มีดที่ทำด้วยอะลูมิเนียมผ่าของแข็ง เพราะจะทำให้คมมีดบิดเบี้ยวเสื่อมคุณภาพ และควรจัดเก็บเมื่อแห้งสนิท โดยเก็บในกล่องหรือที่เสียบมีด และควรเก็บให้พ้นมือเด็ก

ตัวอย่างมีดแกะสลัก



3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะ

3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะ ได้แก่ สว่าน มีอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ

<p>สว่านมือ</p> <p>เป็นสว่านที่ใช้มือหมุน มี 2 แบบ คือ สว่านเฟืองและสว่านข้อเสื่อ ขณะหมุนให้เอาผงวัสดุที่เกิดจากการเจาะออกบ้าง เพื่อไม่ให้เกิดการฝืด ขณะทำการเจาะ วิธีการหมุนสว่านให้ใช้มือข้างหนึ่งกดด้านบนหรือใช้มืออีกข้างหนึ่งหมุนมือจับหรือมือหมุน หลังจากใช้งาน ควรถอดดอกสว่านออกก่อนการจัดเก็บเพื่อความสะอาด จากนั้นจึงใช้น้ำมันจักรเช็ดในส่วนที่เป็นเหล็ก เพื่อป้องกันการเกิดสนิม และใช้น้ำมันหยอดที่เฟือง เพื่อให้หมุนสว่านได้สะดวก ควรเก็บดอกสว่านในที่เก็บให้เรียบร้อยโดยจัดเก็บให้พื้นมือเด็ก</p>	 <p>สว่านเฟือง</p> <p>สว่านข้อเสื่อ</p>
<p>สว่านไฟฟ้า</p> <p>ก่อนการใช้งานควรตรวจดูปลั๊กเสียบให้อยู่ในสภาพดี เพื่อความปลอดภัยของตนเองและควรระวัง อย่าให้ตกหรือกระแทก เพราะจะทำให้สว่านแตกเสียหายได้ สำหรับการจัดเก็บและดูแลรักษานั้นทำเช่นเดียวกันกับการจัดเก็บดูแลรักษาสว่านมือ</p>	

4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปทรง

4.1 ค้อน ที่ใช้ในงานประดิษฐ์โดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ ค้อนเหล็กและ

ค้อนไม้

<p>ค้อนเหล็ก</p> <p>ใช้สำหรับเคาะ ตอก จัด หรือถอน มี 2 แบบ คือ ค้อนหัวกลมและค้อนหงอน ค้อนหัวกลมใช้สำหรับตอกงานทั่วไป ส่วน ค้อนหงอนใช้ในงานไม้สำหรับตอกและจัดตะปู ซึ่งในการจัดตะปูที่ยาวๆ ควรใช้ไม้รองใต้ค้อน ก่อนการจัด เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้หัวค้อนสัมผัส กับไม้โดยตรง และหลังใช้งานเสร็จควรจัดเก็บ ค้อนในตู้เก็บเครื่องมือหรือกล่องเก็บเครื่องมือ</p>	
<p>ค้อนไม้</p> <p>เป็นค้อนใช้สำหรับตอก เคาะ และ การเข้าเดือยไม้ ไม่ควรนำค้อนไม้ไปตอกเหล็ก เพราะจะทำให้หัวค้อนเย็นได้ และควรจัดเก็บ ในตู้สำหรับเก็บเครื่องมือ หรือกล่องเก็บ เครื่องมือ</p>	

4.2 ไขควง ใช้สำหรับขันตะปูเกลียว นอตเกลียว เพื่อประกอบรูปทรงของ วัตถุประเภทไม้หรือวัสดุอื่นๆ ที่ใช้ตะปูหรือนอตประกอบการขึ้นรูป การใช้ควรเลือกไขควง ที่มีขนาดเหมาะสมกับตะปูเกลียว ไขควงที่พบเห็นทั่วไป ได้แก่ ไขควงปากแบนและไขควง ปากแฉก การจัดเก็บและดูแลรักษา ควรใช้ไขควงให้เหมาะสมกับชนิดของนอตและตะปู เช่น ไขควงปากแบนใช้กับตะปูหัวผ่า เป็นต้น และไม่ควรรู้ใช้ไขควงที่เล็กเกินไปขันตะปูที่ ใหญ่กว่ามาก เพราะจะทำให้ปากไขควงบิดเบี้ยวควรจัดเก็บในตู้เก็บเครื่องมือหรือ กล่องเก็บเครื่องมือให้เป็นสัดส่วน



4.3 คีม ใช้สำหรับตัด ดัด หรือคีบวัสดุต่าง ๆ ที่มีขนาดเล็ก คีมมีหลายรูปแบบ หลายประเภท ควรเลือกใช้คีมให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน ดังนี้

<p>คีมปากผสม</p>	
<p>เป็นคีมที่นิยมใช้กันมาก ใช้สำหรับคีบ จับ และตัด โดยไม่ควรใช้คีมเคาะวัสดุแทนค้อน เพราะจะทำให้คีมชำรุดได้ และควรจัดเก็บในตู้สำหรับเก็บเครื่องมือหรือกล่องเก็บเครื่องมือ</p>	
<p>คีมตัด</p> <p>ใช้สำหรับตัดห่วงให้ถนัดมือ ใช้บีบห่วง เช่น ห่วงสร้อยคอ ห่วงต่างหู เป็นต้น การจัดเก็บและดูแลรักษาทำเช่นเดียวกันกับการจัดเก็บและดูแลรักษาคีมปากผสม</p>	
<p>คีมตัด</p> <p>ใช้สำหรับตัดลวดหรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีลักษณะกลม แต่ไม่ใหญ่เกินไป เช่น คีมตัดลวด ในงานดอกไม้ประดิษฐ์ของชำร่วย เป็นต้น การจัดเก็บ ประดิษฐ์และ งานประดิษฐ์ของชำร่วย เป็นต้น การจัดเก็บและดูแลรักษาทำเช่นเดียวกันกับการจัดเก็บและดูแลรักษาคีมปากผสม</p>	
<p>ปากคีบ</p> <p>ใช้สำหรับคีบวัสดุที่มีขนาดเล็ก เช่น การคีบ ลูกปัด เพื่อทำเกสรดอกไม้ในงานดอกไม้ประดิษฐ์ การคีบพลอยเม็ดเล็กๆ วางบนหัวแหวนในงานทองรูปพรรณหรืองานจิวเอลรี (Jewelry) เป็นต้น ซึ่งวิธีการจัดเก็บ และดูแลรักษาทำเช่นเดียวกันกับการจัดเก็บและดูแลรักษาคีมปากผสม</p>	

หลักการใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์

อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เป็นสิ่งที่ช่วยให้การทำงานได้ผลงานที่มีคุณภาพ ทั้งนี้ ผู้ใช้เครื่องมือควรระมัดระวัง เรื่องความปลอดภัยต่อตนเองและต่อบุคคลรอบข้างเป็นสำคัญ เพราะความประมาทจะทำให้เกิดการสูญเสียทั้งการงาน ทรัพย์สิน หรืออาจส่งผลทำให้ร่างกายพิการ หรือเสียชีวิตได้ ดังนั้น ผู้ใช้เครื่องมือควรระมัดระวังตนเองตลอดระยะเวลาที่ใช้เครื่องมือ โดยยึดหลักดังนี้

1. ศึกษาวิธีใช้และข้อจำกัดของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ชนิดนั้น ๆ ให้ชัดเจนก่อนการใช้งาน
2. ขณะใช้เครื่องมือควรแต่งกายให้รัดกุมและไม่ใส่เครื่องประดับที่อาจจะเป็นอันตรายหรือขัดขวางการทำงาน
3. ถ้าผู้ใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ไว้มายาวให้มัดผมหรือเก็บผมให้เรียบร้อยก่อนการใช้อุปกรณ์
4. ขณะใช้เครื่องมือบางประเภท เช่น เครื่องมือไฟฟ้า ของมีคม ผู้ใช้อุปกรณ์ควรอยู่ในภาวะทางอารมณ์ปกติ หากมีอาการโกรธหรือซึมเศร้า ควรหยุดใช้เครื่องมือชั่วคราว
5. ขณะใช้เครื่องมือหากมีอาการง่วงนอน หรืออ่อนเพลียให้หยุดใช้เครื่องมือทันที
6. ไม่ดื่มสุราของมึนเมาหรือยาที่มีฤทธิ์กดประสาท
7. เครื่องมือเครื่องใช้ที่ผิดปกติหรือชำรุดให้ทำการซ่อมแซมก่อนการนำมาใช้
8. ก่อนการใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ควรตรวจบริเวณปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมโดยคำนึงถึงความสะดวกต่อการใช้เครื่องมือและความปลอดภัยกล่าวคือไม่คับแคบและต้องมีแสงสว่างเพียงพอ




หลักในการดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในโรงงานประดิษฐ์

การดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในโรงงานประดิษฐ์นั้น ผู้ประดิษฐ์ต้องฝึกฝนตนเองและปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจนเป็นนิสัยในการจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือหลังการใช้งานทุกครั้ง เพราะเครื่องมือที่อยู่ในสภาพดี จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการนำมาใช้งาน และทำให้ผลงานมีคุณภาพ ดังนั้น ผู้ใช้ควรรู้จักดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ให้ถูกวิธี ซึ่งมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. บ้านที่มีตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ควรเขียนรายการของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่บรรจุในตู้เก็บอุปกรณ์ลงสมุดบันทึก เพื่อความสะดวกในการหยิบใช้
2. จัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ให้เป็นหมวดหมู่ เช่น ของใช้ประเภทที่ใช้ในการตัด ควรจัดวางในตำแหน่งเดียวกัน เป็นต้น
3. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นของมีคม ของแหลม และเครื่องใช้ไฟฟ้า รวมทั้งของที่แตกง่าย ควรจัดวางให้พ้นมือเด็ก และเมื่อใช้เสร็จแล้วควรรีบจัดเก็บทันที
4. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นเครื่องไฟฟ้า ควรเก็บสายไฟให้เรียบร้อยก่อนการจัดเก็บเข้าที่
5. เครื่องใช้ประเภทที่ทำด้วยเหล็ก เช่น ค้อน สว่าน เลื่อย จะเป็นสนิมได้ง่าย ดังนั้นการจัดเก็บควรหลีกเลี่ยงที่ชื้น และก่อนการจัดเก็บควรเช็ดด้วยน้ำมันเครื่องหรือน้ำมันจักร เพื่อป้องกันสนิม
6. เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีไม้เป็นส่วนประกอบ หรือทำด้วยไม้ในการจัดเก็บควรทำให้แห้งสนิทไม่เปียกชื้น เพื่อป้องกันเชื้อรา
7. เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นชิ้นเล็ก ๆ เช่น ดอกสว่าน ควรจัดเก็บใส่กล่องและเขียนรายละเอียดไว้ข้างกล่อง เพื่อความสะดวกเมื่อต้องการใช้งาน
8. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ชำรุดให้รีบดำเนินการซ่อมแซม เพื่อความสะดวกเมื่อต้องการใช้งาน





แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. “งานประดิษฐ์” มีความหมายที่ถูกต้องที่สุดว่าอย่างไร
 - ก. ผลงานที่เกิดจากการประดิษฐ์ เรียกว่า สิ่งประดิษฐ์
 - ข. งานที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ หรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย
 - ค. งานที่เกิดจากความคิดของมนุษย์ เพื่อใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง
 - ง. งานที่มีการสร้างและพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
2. ข้อใด ไม่ จัดเป็นความสำคัญและประโยชน์ของงานประดิษฐ์
 - ก. ประหยัดค่าใช้จ่าย
 - ข. เพิ่มคุณค่าของวัสดุ
 - ค. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
 - ง. เป็นงานที่ใช้วัสดุที่มีราคาแพง
3. กรอบรูป โคมไฟ กระปุกออมสิน เป็นงานประดิษฐ์ประเภทใด
 - ก. ตกแต่ง
 - ข. ของเล่น
 - ค. เครื่องใช้
 - ง. เครื่องใช้ในพิธี
4. ข้อใดเป็นงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่ง
 - ก. กระเป๋าจากกล่องนม
 - ข. โคมบายจากกะลามะพร้าว
 - ค. กระบวยจากกะลามะพร้าว
 - ง. กล่องกระดาษหิซชูจากกะลามะพร้าว
5. ข้อใดเป็นวัสดุธรรมชาติที่สามารถนำมาสร้างสิ่งประดิษฐ์ได้
 - ก. ดินน้ำมัน
 - ข. เชือกฟาง
 - ค. เปลือกปลา
 - ง. กระดาษหนังสือพิมพ์
6. หลักการเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มีหลายประการ ยกเว้น ข้อใด
 - ก. มีจำหน่ายในท้องถิ่น
 - ข. มีความทนทาน
 - ค. จำหน่ายในราคาถูก
 - ง. สะดวกต่อการใช้งาน
7. ข้อใดคือการจัดเก็บสายวัดที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. ม้วนเก็บไว้
 - ข. ผูกเป็นเงื่อนเก็บไว้
 - ค. พับเก็บไว้
 - ง. มัดเก็บไว้



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

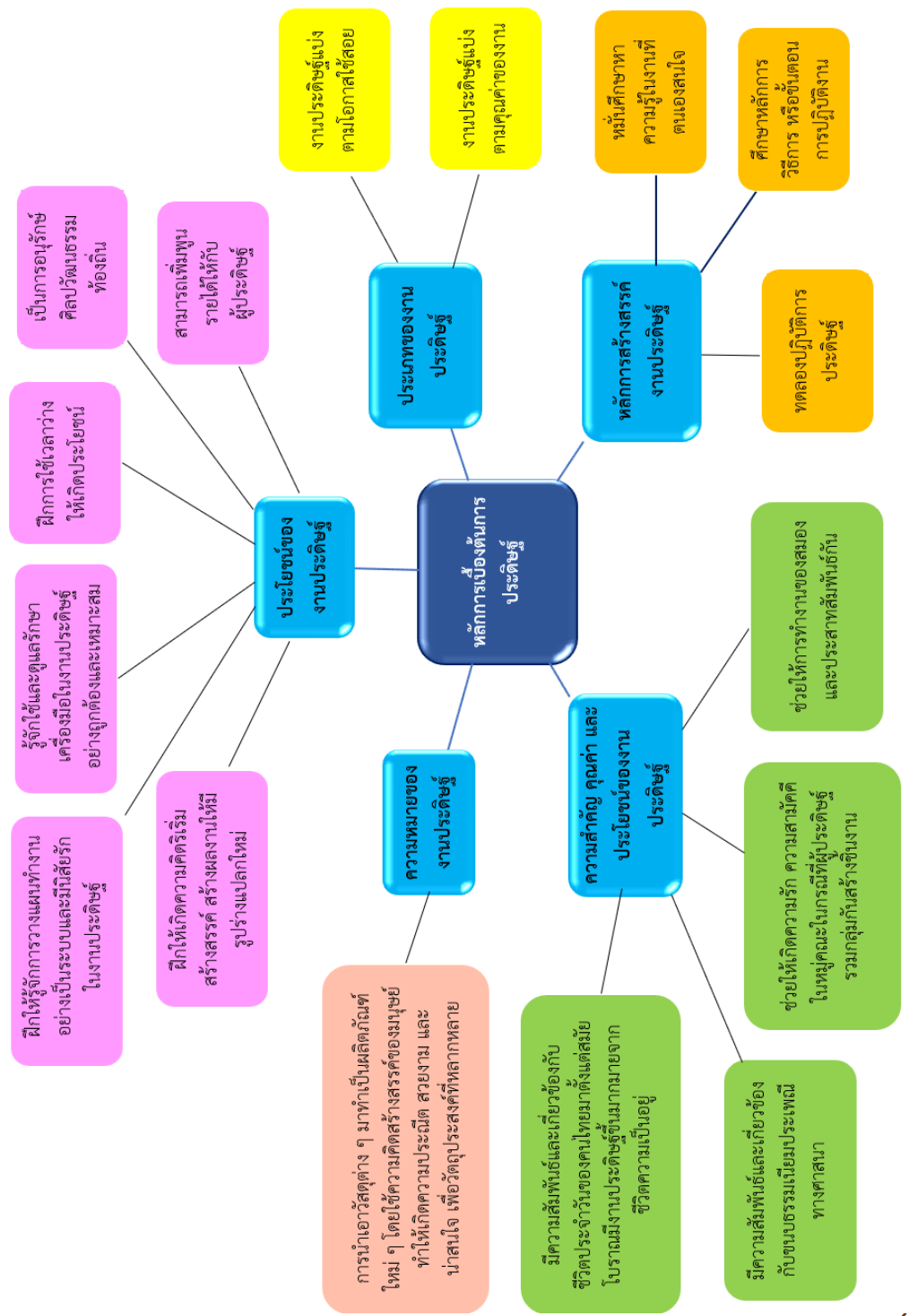
ขอให้นักเรียนทุกคนโชคดี





เฉลยบัตรกิจกรรม แผนผังความคิด เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์

ให้นักเรียนศึกษาบัตรความรู้ เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์ จากนั้นสรุปความรู้ที่ได้เป็น แผนผังความคิด





เฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง วัสดุ-อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วัสดุที่ใช้ในการทำงานประดิษฐ์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง

..... ตอน วัสดุที่ใช้ในการทำงานประดิษฐ์มี 3 ประเภท ดังนี้.....

..... 1. วัสดุธรรมชาติ จำแนกได้ 3 ประเภท.....

..... 1.1 ประเภทพืช เช่น ฟางข้าว มะพร้าว กล้วย ผักตบชวา กระจูด.....

..... 1.2 ประเภทสัตว์ เช่น ไหม เปลือกไข่ เปลือกหอย เกล็ดปลา ขนสัตว์.....

..... 1.3 ประเภทแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ดินขาว หิน ทราวย อัญมณีต่าง ๆ.....

..... 2. วัสดุสังเคราะห์หรือวัสดุที่ถูกปรุงแต่งขึ้นใหม่ เช่น พลาสติก กระดาษ
เส้นใยสังเคราะห์.....

..... 3. วัสดุเหลือใช้หรือเศษวัสดุ เช่น เศษผ้า เศษไม้ เศษกระดาษ เศษพลาสติก.....

2. หลักการในการเลือกอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มีอะไรบ้าง

..... ตอน การประดิษฐ์ชิ้นงานควรคำนึงหลักการเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ดังนี้.....

..... 1. มีจำหน่ายในท้องถิ่น.....

..... 2. มีความทนทาน.....

..... 3. สะดวกต่อการใช้งาน.....

..... 4. มีการรับรองคุณภาพ.....

3. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง และ ยกตัวอย่างมา
ประเภทละ 2 ชนิด

..... ตอน อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มี 4 ประเภท ดังนี้.....

..... 1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด เช่น สายวัด ตลับเมตร.....

..... 2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัด เช่น กรรไกร เลื่อย.....

..... 3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะ เช่น สว่านมือ สว่านไฟฟ้า.....

..... 4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปทรง เช่น ค้อน ไขควง.....

(แนวทางการตอบคำถาม)

4. หากนักเรียนต้องการใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ให้ถูกวิธีควรทำอย่างไร (ตอบอย่างน้อย 3 ข้อ)

-ตอบ 1. ศึกษาวิธีใช้และข้อจำกัดของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ชนิดนั้น ๆ.....
 2. ขณะใช้เครื่องมือควรแต่งกายให้รัดกุมและไม่ใส่เครื่องประดับที่อาจจะเป็นอันตรายหรือขัดขวางการทำงาน.....
 3. ถ้าผู้ใช้ไว้มือยาวให้มัดผมหรือเก็บผมให้เรียบร้อยก่อนการใช้อุปกรณ์.....
 4. ขณะใช้เครื่องมือบางประเภท เช่น เครื่องมือไฟฟ้า ของมีคม ผู้ใช้อุปกรณ์ควรอยู่ในภาวะทางอารมณ์ปกติ หากมีอาการโกรธหรือซึมเศร้า ควรหยุดใช้เครื่องมือชั่วคราว.....
 5. ขณะใช้เครื่องมือหากมีอาการง่วงนอน หรืออ่อนเพลียให้หยุดใช้เครื่องมือทันที.....
 6. ไม่ดื่มสุราของมึนเมาหรือยาที่มีฤทธิ์กดประสาท.....
 7. เครื่องมือเครื่องใช้ที่ผิดปกติหรือชำรุดให้ทำการซ่อมแซมก่อนการนำมาใช้.....
 8. ก่อนการใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ควรตรวจบริเวณปฏิบัติงาน โดยคำนึงถึงความสะอาดต่อการใช้เครื่องมือและความปลอดภัย.....

5. นักเรียนมีวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์อย่างไรบ้าง (ตอบอย่างน้อย 3 ข้อ)

-ตอบ 1. บ้านที่มีตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ควรเขียนรายการของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่บรรจุในตู้เก็บอุปกรณ์ลงสมุดบันทึก เพื่อความสะดวกในการหยิบใช้.....
 2. จัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ให้เป็นหมวดหมู่.....
 3. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นของมีคม ของแหลม และเครื่องใช้ไฟฟ้ารวมทั้งของที่แตกง่าย ควรจัดวางให้พ้นมือเด็ก และเมื่อใช้เสร็จแล้วควรรีบจัดเก็บทันที.....
 4. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นเครื่องไฟฟ้า ควรเก็บสายไฟให้เรียบร้อยก่อนการจัดเก็บเข้าที่.....
 5. เครื่องใช้ประเภทที่ทำด้วยเหล็ก เช่น ค้อน สว่าน เลื่อย จะเป็นสนิมได้ง่าย ดังนั้นการจัดเก็บควรหลีกเลี่ยงที่ชื้น และก่อนการจัดเก็บควรเช็ดด้วยน้ำมันเครื่องหรือน้ำมันจักร.....
 6. เครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่มีเป็นส่วนประกอบ หรือทำด้วยไม้ในการจัดเก็บควรทำให้แห้งสนิทไม่เปียกชื้น เพื่อป้องกันเชื้อรา.....
 7. เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นชิ้นเล็ก ๆ เช่น ดอกสว่าน ควรจัดเก็บใส่กล่องและเขียนรายละเอียดไว้ข้างกล่อง เพื่อความสะดวกเมื่อต้องการใช้งาน.....
 8. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ชำรุดให้รีบดำเนินการซ่อมแซม เพื่อความสะดวกเมื่อต้องการใช้งาน.....


(แนวทางการตอบคำถาม)



ข้อ	คำตอบ
1.	ข.
2.	ง.
3.	ค.
4.	ข.
5.	ค.
6.	ค.
7.	ก.
8.	ก.
9.	ก.
10.	ง.

ตอบถูกกี่ข้อกันคะ





บรรณานุกรม

เพ็ญพร ประมวลสุข และคณะ. (2563). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การงานอาชีพ
ม.1 (พิมพ์ครั้งที่ 4). อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.

ภาวศุทธิ ด้วงหอม. (2560). หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม งานประดิษฐ์ ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1-3. พี เอ็น เค แอนด์ สกายพรีนติ้งส์.

ละเบียง ชุยกะเตื่องและคณะ. (2561). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การงานอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. บริษัทศูนย์หนังสือ เมืองไทย จำกัด.

วรรณิ วงศ์พานิชย์. (ม.ป.ป.). หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมชุดเพิ่มศักยภาพงาน
ประดิษฐ์ ม.1-ม.3. ไทยร่มเกล้า.



พูนนํ ปณํ ทิตต ชีเว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การประดิษฐ์จากผ้ามัดย้อม

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐานที่ ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

2. ผลการเรียนรู้

อธิบายความหมาย ความสำคัญ คุณค่า ประเภทและประโยชน์ของงานประดิษฐ์ได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายความหมาย ความสำคัญ คุณค่าและประเภทของงานประดิษฐ์ได้(K)
2. นักเรียนนำเสนอประโยชน์ของงานประดิษฐ์ได้(P)
3. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้(A)

4. สาระสำคัญ

งานที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์สร้างหรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย หรือเพื่อความสวยงาม หรือประดับตกแต่งหรือเพื่อประโยชน์ใช้สอย ดังนั้นเราจึงควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับงานประดิษฐ์เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างผลงานด้วยตนเองต่อไป

5. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของงานประดิษฐ์
2. ความสำคัญ คุณค่า และประโยชน์ของงานประดิษฐ์
3. หลักการสร้างงานประดิษฐ์
4. ประเภทของงานประดิษฐ์

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์ สุจริต |
| <input type="checkbox"/> มีวินัย | <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ |
| <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน |
| <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ |

8. ชิ้นงาน / ภาระงาน

1. บัตรกิจกรรม เรื่อง สารพัดประโยชน์
2. บัตรกิจกรรมแผนผังความคิด เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์
3. กิจกรรมกลุ่ม

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม (5 นาที)

1.1 ครูยกตัวอย่างรูปภาพงานประดิษฐ์ จำนวน 2 รูปภาพ คือ รูปภาพกระปุกออมสิน และรูปภาพโคมไฟ โดยให้นักเรียนดูทีละรูปภาพ จากนั้นช่วยกันตอบคำถามว่า “รูปภาพนี้คืองานประดิษฐ์ที่มีชื่อว่าอะไร และมีประโยชน์อย่างไรบ้าง”

1.2 ครูนำรูปภาพเดิม จำนวน 2 รูปภาพ มาให้นักเรียนดูพร้อมกันอีกครั้ง จากนั้นช่วยกันวิเคราะห์ว่าทั้ง 2 รูปภาพนี้มีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ (10 นาที)

2.1. ครูแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานประดิษฐ์ ให้นักเรียนทำการศึกษาในหัวข้อหลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์ โดยใช้เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม (10 นาที)

3.1 ให้นักเรียนยกตัวอย่างงานประดิษฐ์ จำนวน 5 ชิ้นงาน จากนั้นครูบันทึกคำตอบลงใน Good Note และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกันว่า งานประดิษฐ์ที่ยกตัวอย่างมานี้อยู่ในประเภทใด และมีความสำคัญอย่างไร

3.2 ครูให้นักเรียนทำบัตรกิจกรรม เรื่อง สารพัดประโยชน์ โดยให้บอกว่างานประดิษฐ์ที่กำหนดให้ นั้น ได้แก่ กล้องใสของ, โคมไฟ, โคมบายเปลือกก้อย มีประโยชน์อย่างไรบ้าง

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม (5 นาที)

4.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน จากนั้นสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันนำเสนอคำตอบในใบงาน เรื่อง สารพัดประโยชน์ ของตนเองให้เพื่อนในกลุ่มฟัง

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ (20 นาที)

5.1 ในการเลือกงานประดิษฐ์มา 1 ชิ้นงานที่นักเรียนคิดว่ามีความคุ้มค่า และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานมากที่สุด โดยมีคำถามดังต่อไปนี้

- ชื่องานประดิษฐ์
- ประโยชน์ในการนำไปใช้งาน
- สาเหตุที่เลือกงานประดิษฐ์ชิ้นนี้ เพราะเหตุใด

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน (30 นาที)

6.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อให้ได้คำตอบที่สมบูรณ์มากขึ้น

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ (20 นาที)

7.1 นักเรียนทำบัตรกิจกรรมแผนผังความคิด เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์ เพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับด้วยตนเองอีกครั้ง โดยใช้เวลา 15 นาที

7.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมถึงประโยชน์ของงานประดิษฐ์ โดยเน้นความสำคัญและวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์จากการค้นคว้า จากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต หรือแม้แต่การรู้จักแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน

10. สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้พื้นฐานการประดิษฐ์
 - บัตรกิจกรรม เรื่อง สารพัดประโยชน์
 - บัตรกิจกรรมแผนผังความคิด เรื่อง หลักการเบื้องต้นการประดิษฐ์

2. รูปภาพงานประดิษฐ์ จำนวน 2 รูปภาพ โดยใช้สื่อ Microsoft Power Point
3. แอปพลิเคชัน Good Note
4. ค้นคว้าจาก Internet

11.การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนอธิบาย ความหมาย ความ เป็นมา และประเภท ของงานประดิษฐ์ได้ (K)	- ตรวจสอบแผนผังความคิด หลักการเบื้องต้นการ ประดิษฐ์	- แบบประเมินแผนผัง ความคิด	ผ่านเกณฑ์ระดับ คุณภาพพอใช้ หรือ 7 คะแนนขึ้นไป
นักเรียนนำเสนอ ประโยชน์ของงาน ประดิษฐ์ได้ (P)	- ตรวจสอบบัตรกิจกรรม สารพัดประโยชน์	- แบบประเมินใบงาน	ผ่านเกณฑ์ระดับ คุณภาพพอใช้ หรือ 7 คะแนนขึ้นไป
นักเรียนมีความใฝ่ เรียนรู้ (A)	- ความใฝ่เรียนรู้	- แบบประเมิน พฤติกรรมความใฝ่ เรียนรู้	ผ่านเกณฑ์ระดับ คุณภาพดี หรือ 9 คะแนนขึ้นไป

บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....จากการจัดกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 พบว่า นักเรียนเข้าเรียนครบทุกคน และมีผล
การประเมินผ่านตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยนักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ คุณค่า
และประเภทของงานประดิษฐ์ได้ นำเสนอประโยชน์ของงานประดิษฐ์ได้ และมีความใฝ่เรียนรู้ในการ
เรียน

ปัญหา/อุปสรรค

.....-นักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมค่อนข้างเยอะ
.....-ไม่มีการแบ่งหน้าที่กันที่ชัดเจน

แนวทางการแก้ไข

.....กระตุ้นนักเรียน โดยการบอกเวลาที่เหลือ และเน้นย้ำการแบ่งหน้าที่กันในการทำงาน ครู
เดินดูการทำงานของนักเรียน พร้อมทั้งสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้น และช่วยกันแก้ไขปัญหา.....

ลงชื่อ.....

(นางสาววิมลสิริ กันทารธรรม)

ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางปวีณา พนมอุปถัมภ์)

ข้อเสนอแนะของรองผู้อำนวยการกลุ่มงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายกัมปนาท คำประสังข์)

ข้อเสนอแนะของผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

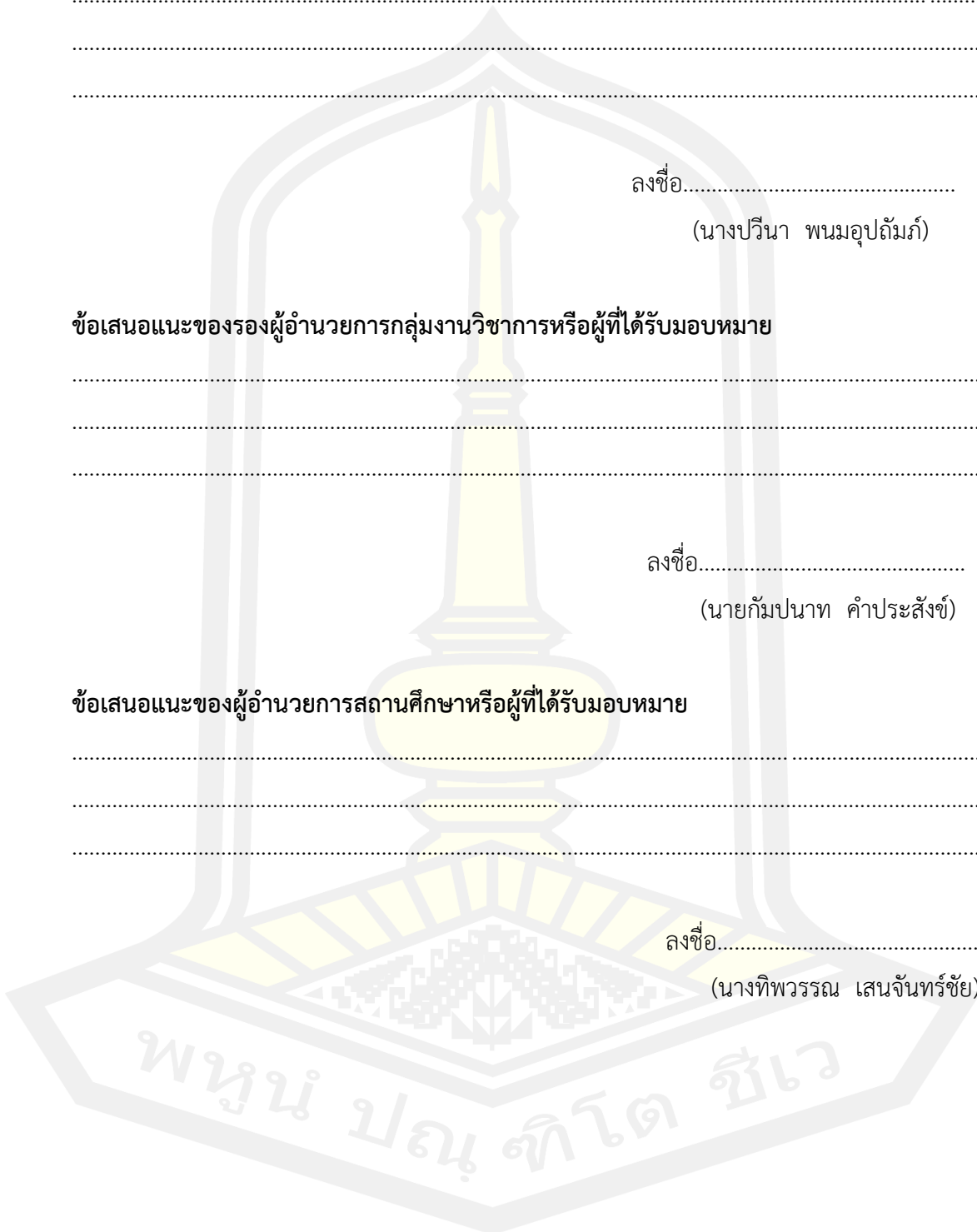
.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางทิพวรรณ เสนจันทร์ชัย)

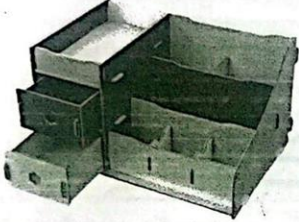
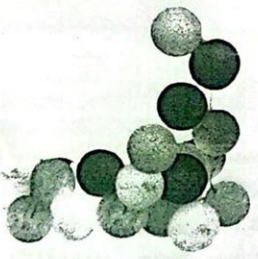



พหุณํ ปณฺ ทิโต ชิวเว

ตัวอย่างงานนักเรียน



ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของงานประดิษฐ์ในแต่ละรูปภาพที่กำหนดให้ได้มากที่สุด




งานประดิษฐ์	ประโยชน์
<p>1. งานประดิษฐ์กล่องอเนกประสงค์</p> 	<p>ใช้เก็บของในชั้นเรียน... เก็บของวางได้ สามารถทำให้งานมีประโยชน์</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>2. งานประดิษฐ์โคมไฟเส้นด้ายลูกเล็ก</p> 	<p>ใช้ตกแต่งห้อง... สามารถใช้ตกแต่งตามห้องต่าง ๆ ใช้หิ้ว... สีสันสวยงาม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>3. งานประดิษฐ์ไม้บายเปลือกหอย</p> 	<p>ใช้ตกแต่ง... ใช้แขวนตามห้อง... สามารถทำให้งานมีประโยชน์</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>





กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง อุปกรณ์สารพัดประโยชน์

ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ในแต่ละรูปภาพที่กำหนดให้

อุปกรณ์-เครื่องมือเครื่องใช้	ประโยชน์
1. ไม้บรรทัด 	1. ใช้วัดระยะ 2. ใช้จัดเส้น 3. ใช้ฉีกกระดาษ
2. กรรไกรตัดกระดาษ 	1. ใช้ตัดกระดาษ 2. ใช้ตัดสิ่งของที่ไม่แข็งมาก 3. สามารถทำางานได้
3. ส่วนไฟฟ้า 	1. สามารถเจาะไม้ได้ 2. เจาะเหล็ก

อุปกรณ์-เครื่องมือเครื่องใช้	ประโยชน์
4. คีมตัด 	1 ใช้ตัดลวด 2 ตัดดอกไขควง
5. ค้อนเหล็ก 	1 ใช้ตอกตะปู 2 ใช้ทุบผนังปูน

แบบฝึกหัด เรื่อง วัสดุ-อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงานประดิษฐ์

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วัสดุที่ใช้ในการทำงานประดิษฐ์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง

- มี 3 ประเภท 1. วัสดุธรรมชาติ 1.1 ไม้ 1.2 วัสดุสังเคราะห์ 1.3 วัสดุสังเคราะห์ 1.4 วัสดุสังเคราะห์ 1.5 วัสดุสังเคราะห์
2. วัสดุสังเคราะห์หรือวัสดุที่ถูกแปลงตั้งใหม่
3. วัสดุที่ก่อให้เกิดข้อเสีย

2. หลักการในการเลือกอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มีอะไรบ้าง

1. มีจำหน่ายในท้องถิ่น เมื่อเกิดการชำรุดจะหาซื้อได้ง่าย
2. มีความทนทาน ทนต่อการสึกหรบ เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทนทานจะช่วยให้การทำงานสะดวกและปลอดภัย
3. สะดวกต่อการใช้งาน ควรเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับงานที่จะทำ
4. มีทางรับของคุณภาพ เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีคุณภาพดีในงานประดิษฐ์จะมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

3. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง และ ยกตัวอย่างมาประเภทละ 2 ชนิด

- มีทั้งหมด 4 ชนิด
1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด 1. สว่านวัด 2. ตลับเมตร
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัด 1. ไม้กั้นตัด 2. กรรไกรตัดเหล็ก
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะ 1. สว่านมือ 2. สว่านไฟฟ้า
4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการขันประทอ 1. คีมตัด 2. คีมตอก

4. หากนักเรียนต้องการใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ให้ถูกวิธีควรทำอย่างไร

(ตอบอย่างน้อย 3 ข้อ)

1. สวมหน้ากากใช้ปาก
2. ไม่ควรใช้เข็ม ไม้เลื่อย เครื่องปา-ดัม
3. ทัพพีใช้คีบสิ่งของที่มีคมได้ใช้ช่วย
4. ขณะใช้เครื่องมือของปา-ดัมเงิน เครื่องมือไฟฟ้า จากสิ่งตามณ์ใดก็ตาม
5. ขณะใช้เครื่องมือจากมีดต่างชนิด นอกใช้เครื่องมือ
6. ไม้คีมสำหรับจับ
7. เครื่องมือที่ใช้มีคมควรใช้ให้ถูกวิธี
8. ก่อนทำเรื่องโปรดดูวิธีทำก่อน

5. นักเรียนมีวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์อย่างไรบ้าง

(ตอบอย่างน้อย 3 ข้อ)

1. ใช้น้ำสะอาดล้างทำความสะอาด
2. สอดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในกล่อง
3. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ทำงานของมีคม ของแหลม

Cinderella

แบบทดสอบหลังเรียน



คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- “งานประดิษฐ์” มีความหมายที่ถูกต้องที่สุดว่าอย่างไร
 - ผลงานที่เกิดจากการประดิษฐ์ เรียกว่า สิ่งประดิษฐ์
 - งานที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ หรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย
 - งานที่เกิดจากความคิดของมนุษย์ เพื่อใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง
 - งานที่มีการสร้างและพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
- ข้อใด ไม่ จัดเป็นความสำคัญและประโยชน์ของงานประดิษฐ์
 - ประหยัดค่าใช้จ่าย
 - เพิ่มคุณค่าของวัสดุ
 - ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
 - เป็นงานที่ใช้วัสดุที่มีราคาแพง
- กรอบรูป โคมไฟ กระปุกออมสิน เป็นงานประดิษฐ์ประเภทใด
 - ตกแต่ง
 - ของเล่น
 - เครื่องใช้
 - เครื่องใช้ในพิธี
- ข้อใดเป็นงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่ง
 - กระเป๋าจากกล่องนม
 - โคมบายจากกะลามะพร้าว
 - กระบวยจากกะลามะพร้าว
 - กล่องกระดาษทิชชูจากกะลามะพร้าว
- ข้อใดเป็นวัสดุธรรมชาติที่สามารถนำมาสร้างสิ่งประดิษฐ์ได้
 - ดินน้ำมัน
 - เชือกฟาง
 - เกล็ดปลา
 - กระดาษหนังสือพิมพ์
- หลักการเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์มีหลายประการ ยกเว้น ข้อใด
 - มีจำหน่ายในท้องถิ่น
 - มีความทนทาน
 - จำหน่ายในราคาถูก
 - สะดวกต่อการใช้งาน
- ข้อใดคือการจัดเก็บสายวัดที่ถูกต้องที่สุด
 - ม้วนเก็บไว้
 - ผูกเป็นเงื่อนเก็บไว้
 - พับเก็บไว้
 - มัดเก็บไว้



8. หากต้องการให้ชิ้นงานคงสภาพอยู่ได้นานควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. เก็บชิ้นงานอย่างถูกวิธี ข. ใช้วัสดุที่มีราคาแพง
 ค. สร้างชิ้นงานให้มีขนาดใหญ่ ง. สร้างชิ้นงานให้มีสวดลายมากๆ

9. ข้อใดคืออุปกรณ์ที่แบ่งตามการใช้งานประดิษฐ์

- ก. เครื่องมือที่ใช้วัด ข. เครื่องมือที่ใช้ขัน
 ค. เครื่องมือที่ใช้ขุด ง. เครื่องมือที่ใช้ตวง

10. เหตุใดจึงต้องตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือก่อนนำมาใช้งาน

- ก. เพื่อความถนัดของผู้ใช้ ข. เพื่อความพอใจของผู้ใช้
 ค. เพื่อความสะอาดของเครื่องมือ ง. เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้



ตั้งใจทำกันด้วยนะคะ
 นักเรียนที่น่ารักทุกคน



A
N
A
N
A
B



ภาคผนวก ข แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

พหุมนุ ปณฺ ทิโต ชีเว

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ฉบับนี้ เป็นแบบวัดแบบปลายเปิด จำนวน 8 ข้อ ประกอบด้วย 4 ด้าน ด้านละ 2 ข้อ ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดคล่องแคล่ว) จำนวน 2 ข้อ ได้แก่
 - 1.1 ฝึกการคิดนางานประดิษฐ์
 - 1.2 ฉันทมีดี
2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดยืดหยุ่น) จำนวน 2 ข้อ ได้แก่
 - 2.1 อะไรเอ่ย...คล้ายกัน
 - 2.2 ธรรมชาติสร้างสี่สัน
3. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดริเริ่ม) จำนวน 2 ข้อ ได้แก่
 - 3.1 งานประดิษฐ์หรรษา
 - 3.2 โอ้โฮ...น่าสนใจ
4. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดละเอียดลออ) จำนวน 2 ข้อ ได้แก่
 - 4.1 ฝึกออกแบบสร้างสรรค์
 - 4.2 ฉันทนี้มีประโยชน์

พูน ปณ ภิโต ชีเว

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์
(ด้านความคิดคล่องแคล่ว)

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดคล่องแคล่ว) จำนวน 2 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 3 นาที ให้คะแนนโดยการพิจารณาจากการวัดปริมาณความคิดของนักเรียนที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน ไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ แต่ถ้าตอบซ้ำหรือตอบเหมือนเดิมกับของตนเองก็จะมีให้คะแนนซ้ำอีก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ให้คะแนนตามปริมาณความคิดที่คิดออกมาได้ ดังนี้

คำตอบ	11	รายการขึ้นไป	ให้	3	คะแนน
คำตอบ	6 – 10	รายการ	ให้	2	คะแนน
คำตอบ	1 – 5	รายการ	ให้	1	คะแนน

ข้อ 1 ฝึกราคิดน่างานประดิษฐ์

คำชี้แจง : จงบอก งานประดิษฐ์ที่ทำจากกระดาษ มาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (3 คะแนน)

- | | |
|---------|---------|
| 1..... | 11..... |
| 2..... | 12..... |
| 3..... | 13..... |
| 4..... | 14..... |
| 5..... | 15..... |
| 6..... | 16..... |
| 7..... | 17..... |
| 8..... | 18..... |
| 9..... | 19..... |
| 10..... | 20..... |

ข้อ 2 จันมิตี

คำชี้แจง : จงบอกประโยชน์ของ ผ้า มาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (3 คะแนน)

- | | |
|---------|---------|
| 1..... | 11..... |
| 2..... | 12..... |
| 3..... | 13..... |
| 4..... | 14..... |
| 5..... | 15..... |
| 6..... | 16..... |
| 7..... | 17..... |
| 8..... | 18..... |
| 9..... | 19..... |
| 10..... | 20..... |



พูน ปณ ทัโต ชีเว

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

(ด้านความคิดยืดหยุ่น)

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดยืดหยุ่น) จำนวน 2 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 5 นาที

ให้คะแนนโดยนับจากจำนวนกลุ่มหรือจำนวนทิศทางของคำตอบเดียวกัน คือ นำคำตอบทั้งหมดมาจัดกลุ่มหรือทิศทางใหม่ คำตอบใดเป็นคำตอบทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกันก็จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดเรียบร้อยแล้วให้นับจำนวนกลุ่มให้กลุ่มละ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คำตอบ 7 - 9 กลุ่ม ให้ 3 คะแนน

คำตอบ 4 - 6 กลุ่ม ให้ 2 คะแนน

คำตอบ 1 - 3 กลุ่ม ให้ 1 คะแนน

ข้อ 1 ธรรมชาติสร้างสีสัน

คำชี้แจง : จงบอก พืชที่ให้สีย้อม มาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (3 คะแนน)

- | | |
|---------|---------|
| 1..... | 11..... |
| 2..... | 12..... |
| 3..... | 13..... |
| 4..... | 14..... |
| 5..... | 15..... |
| 6..... | 16..... |
| 7..... | 17..... |
| 8..... | 18..... |
| 9..... | 19..... |
| 10..... | 20..... |

ข้อ 2 อะไรเอ่ยคล้ายกัน

คำชี้แจง : จงบอกความคล้ายกันของ โคมไฟจากช้อนพลาสติก กับ เชิงเทียนจากช้อนพลาสติก มาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (3 คะแนน)



ภาพ : Pinterest

- | | |
|---------|---------|
| 1..... | 11..... |
| 2..... | 12..... |
| 3..... | 13..... |
| 4..... | 14..... |
| 5..... | 15..... |
| 6..... | 16..... |
| 7..... | 17..... |
| 8..... | 18..... |
| 9..... | 19..... |
| 10..... | 20..... |

พูนษ์ ปณฺฑิต โสว

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดริเริ่ม)

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดริเริ่ม) จำนวน 2 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 10 นาที

ให้คะแนนโดยพิจารณาจากคำตอบที่เป็นความคิดแปลกและแตกต่างไปจากคำตอบของคนอื่น แล้วนำมาคิดเป็นความถี่ของคำตอบนักเรียนทั้งหมด ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบมากเกินไปก็จะไม่ให้คะแนน แต่ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบซ้ำกันน้อยมากเท่าใดก็จะได้คะแนนมากเท่านั้น กำหนดให้คำตอบที่มีความถี่จากกลุ่มตามเกณฑ์คะแนน ดังนี้

คำตอบซ้ำ 11%	ขึ้นไปให้ 0	คะแนน
คำตอบซ้ำ 5%	ขึ้นไปให้ 1	คะแนน
คำตอบซ้ำ 2%	ขึ้นไปให้ 2	คะแนน
คำตอบซ้ำ 1%	ขึ้นไปให้ 3	คะแนน

ข้อ 1 งานประดิษฐ์หรรษา

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกสิ่งที่กำหนดให้มาทำงานประดิษฐ์ โดยอาจจะไม่ได้นำมาใช้ทุกรายการ พร้อมตั้งชื่อและบอกประโยชน์ ภายในเวลา 10 นาที

สิ่งที่กำหนดให้

- | | | |
|------------------|-----------------------|----------------|
| 1. ผ้าหรือเศษผ้า | 2. กรรไกรหรือคัตเตอร์ | 3. เข็มและด้าย |
| 4. สีย้อมผ้า | 5. กระดาษแข็ง | 6. สีโปสเตอร์ |
| 7. กระดาษสี | 8. กระดาษทิชชู | 9. กาวลาเท็กซ์ |
| 10. แผ่นไม้ | | |

1. ชื่องานประดิษฐ์

2. วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้

3. ประโยชน์ของงานประดิษฐ์

ข้อ 2 โอ้โฮ..น่าสนใจ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตั้งชื่องานประดิษฐ์ จำนวน 2 ชื่อในแต่ละรูปภาพที่กำหนดให้ (ข้อละ 3 คะแนน)

งานประดิษฐ์	ชื่อชิ้นงาน
 <p>https://decor.mthai.com/home-idea/495.html</p>	1..... 2.....
 <p>https://teen.mthai.com/variety/148844.html</p>	1..... 2.....
 <p>https://raikiangnam.com/?attachment_id=2287</p>	1..... 2.....
 <p>https://raikiangnam.com/?attachment_id=22</p>	1..... 2.....
 <p>https://www.pinterest.com/pin/306385580896960</p>	1..... 2.....

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์
(ด้านความคิดละเอียดลออ)

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดละเอียดลออ) จำนวน 2 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 10 นาที
ให้คะแนนโดยพิจารณาจากรายละเอียดที่เป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน
หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ซึ่งเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์
ขึ้น โดยจะให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน

คำตอบ 7 - 9 รายการ ให้ 3 คะแนน

คำตอบ 4 - 6 รายการ ให้ 2 คะแนน

คำตอบ 1 - 3 รายการ ให้ 1 คะแนน

ข้อ 1 ถังมีประโยชน์


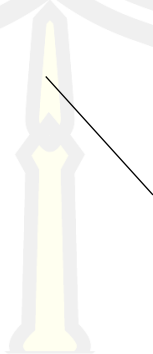




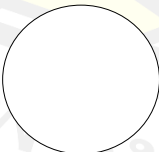
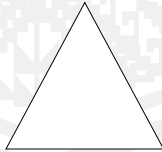
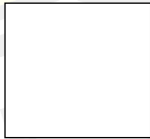
คำชี้แจง : ถ้านักเรียนดื่มเครื่องดื่มชนิดหนึ่ง ซึ่งบรรจุไว้ในขวด เมื่อดื่มหมดแล้ว นักเรียนจะนำขวดไปใช้ทำอะไร

ได้อีก

- 1..... 11.....
- 2..... 12.....
- 3..... 13.....
- 4..... 14.....
- 5..... 15.....
- 6..... 16.....
- 7..... 17.....
- 8..... 18.....
- 9..... 19.....
- 10..... 20.....

ข้อ 2 ฝึกการออกแบบสร้างสรรค์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนวาดภาพต่อเติม จากเส้นหรือรูปร่างที่กำหนดให้ พร้อมทั้งชื่อภาพงานประดิษฐ์

 <p>ชื่อ.....</p>	 <p>ชื่อ.....</p>	 <p>ชื่อ.....</p>
 <p>ชื่อ.....</p>	 <p>ชื่อ.....</p>	 <p>ชื่อ.....</p>
 <p>ชื่อ.....</p>	 <p>ชื่อ.....</p>	 <p>ชื่อ.....</p>

ภาคผนวก ค แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง งานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อม

คำชี้แจง :

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลาในการทำแบบทดสอบ 40 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องที่กำหนดไว้

มาตรฐานการเรียนรู้ ง1.1

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ความเป็นมา ประเภทของงานประดิษฐ์ได้

1. ความหมายของงานประดิษฐ์ คือข้อใด
 - ก. ผลงานที่เกิดจากการประดิษฐ์ เรียกว่า สิ่งประดิษฐ์
 - ข. งานที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ หรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย
 - ค. งานที่เกิดจากความคิดของมนุษย์ เพื่อใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง
 - ง. งานที่มีการสร้างและพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
2. ข้อใดไม่จัดเป็นความสำคัญและประโยชน์ของงานประดิษฐ์
 - ก. ประหยัดค่าใช้จ่าย
 - ข. เพิ่มคุณค่าของวัสดุ
 - ค. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
 - ง. เป็นงานที่ใช้วัสดุที่มีราคาแพง
3. นักเรียนทำงานประดิษฐ์กรอบรูปที่จะนำไปเป็นของขวัญวันรับปริญญาให้พี่สาว นักเรียนคิดว่ามีความสำคัญต่อนักเรียนในข้อใด
 - ก. ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มและเกี่ยวกันทำงาน
 - ข. ทำให้เกิดความเพลิดเพลินและความประมาทในการใช้อุปกรณ์
 - ค. ทำให้เกิดความเพลิดเพลินและสมาธิในการทำงาน
 - ง. ทำให้เสียค่าใช้จ่ายและมีความสวยงาม
4. ข้อใด ไม่ใช่ คุณค่าของงานประดิษฐ์เอกลักษณ์ไทยที่เกี่ยวข้องกับชนบประเพณี เทศกาลสำคัญ พิธีกรรมทางศาสนา
 - ก. ออมसानปลาตะเพียนให้น้อง
 - ข. อีวประดิษฐ์พานดอกไม้ไหว้ครู
 - ค. อุ้มร้อยพวงมาลัยบูชาพระพุทธรูป
 - ง. อ้อมแม่รับจัดดอกไม้วางหน้าศพ

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถบอกประเภทของวัสดุ-อุปกรณ์แต่ละประเภทได้ถูกต้อง

5. ข้อใดคือของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ก. ผ่ากันเปื้อนจากผ้าลายดอก | ข. พรมเช็ดเท้าจากไหมพรม |
| ค. หมอนรองคอจากผ้ามัดย้อม | ง. กระเป๋าตั้งค้จากฝากล่อง |

6. ข้อใด ไม่ใช่ วัสดุสิ้นเปลือง

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|---------------|
| ก. กาวน้ำ | ข. กรรไกร | ค. กระดาษ | ง. สีโปสเตอร์ |
|-----------|-----------|-----------|---------------|

7. เครื่องมือที่ใช้ในการขึ้นรูปทรง ได้แก่ข้อใด

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ก. คีมตัด ส่วนมือ | ข. กรรไกรตัดโลหะ คีม |
| ค. เลื่อยฉลุ มีดหั่น | ง. คีมตัด ค้อนเหล็ก |

8. ข้อใดคืออุปกรณ์ที่แบ่งตามการใช้งานประดิษฐ์

- | | | | |
|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| ก. เครื่องมือที่ใช้วัด | ข. เครื่องมือที่ใช้ช่าง | ค. เครื่องมือที่ใช้ชุด | ง. เครื่องมือที่ใช้ดวง |
|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ในแต่ละประเภทได้

9. เหตุใดจึงต้องตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือก่อนนำมาใช้งาน

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| ก. เพื่อความถนัดของผู้ใช้ | ข. เพื่อความพอใจของผู้ใช้ |
| ค. เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ | ง. เพื่อความสะอาดของเครื่องมือ |

10. หลักการซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ข้อใด ช่วยให้เลือกวิธีการซ่อมแซมได้เหมาะสม

- | |
|-------------------------------|
| ก. วิเคราะห์สาเหตุของการชำรุด |
| ข. ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ |
| ค. ประเมินผลการทำงาน |
| ง. วางแผนการทำงาน |

11. การปฏิบัติตนขณะทำงานประดิษฐ์ในข้อใดปลอดภัยมากที่สุด

- | |
|---|
| ก. มีสมาธิในการทำงาน ไม่ประมาท |
| ข. ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์หลังการใช้งาน |
| ค. สวมผ้าปิดปากและผ้ากันเปื้อนทุกครั้ง |
| ง. เก็บอุปกรณ์เข้าที่ให้เรียบร้อยหลังใช้งาน |

12. ใครใช้อุปกรณ์-เครื่องมือเครื่องใช้ในงานประดิษฐ์ได้ถูกต้องที่สุด

- | |
|---|
| ก. หนึ่งใช้คัตเตอร์ตัดก้านดอกไม้ |
| ข. น้อยใช้ค้อนขันตะปูเกลียว ประกอบรูปทรงของวัตถุ |
| ค. หน้อยใช้กรรไกรเหลาก้านมะพร้าว |
| ง. นิดใช้ด้ามจับกรรไกรหลังจากใช้กรรไกรตัดผ้าเสร็จ |

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย หลักการ และชนิดของผ้าที่ใช้ในการมัดย้อมได้

13. ความหมายของผ้ามัดย้อม คือข้อใด

- ก. การให้สีบนพื้นผ้า เป็นกระบวนการที่เราต้องอาศัยการย้อม
- ข. การนำเอาผ้าไปผ่านกระบวนการต้มกับสีย้อมจากธรรมชาติ หรือสีสังเคราะห์
- ค. การออกแบบลายบนพื้นผ้าด้วยกรรมวิธีกันสีย้อมโดย การมัดผ้า พับผ้าแล้วมัด เย็บผ้า ผูกผ้าเป็นปม หนีบหรือห่อวัสดุแล้วมัด
- ง. การนำเอาวัตถุดิบในธรรมชาติที่ได้จากพืช สัตว์ จุลินทรีย์ และแร่ธาตุต่างๆ มาทำการย้อมกับเส้นด้าย เพื่อเพิ่มสีสันให้กับเส้นด้ายให้มีความสวยงาม

14. เส้นใยธรรมชาติที่ได้จากสัตว์ คือข้อใด.

- ก. ผ้าชีพอง ข. ผ้าปอ ค. ผ้าไหม ง. ผ้าหนังเทียม

15. ข้อใดใ้กล่าวถึงหลักการสำคัญในการทำผ้ามัดย้อม.

- ก. การมัดผ้าไม่แน่น ผลที่ได้คือลายออกมาสวย
- ข. การมัดผ้าน้อยเกินไป ผลที่ได้คือ ได้ลายใหญ่
- ค. การมัดผ้ามากเกินไป ผลที่ได้คือได้พื้นที่สีขาวมาก
- ง. การมัดผ้ามากเกินไป ผลที่ได้คือ ได้พื้นที่สีขาวน้อย

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการสร้างลวดลายผ้ามัดย้อมได้(K)

16. ขั้นตอนแรกของการสร้างลวดลายผ้ามัดย้อม คือข้อใด

- ก. เตรียมผ้าและเตรียมแผนการออกแบบ ข. ผูก ม้วน เย็บ หรือหนีบผ้า
- ค. ผูกใหม่และขยับรอยผูก ง. แก้มัดผ้าแล้วรีด

17. เส้นใยกันหอย ใช้วัสดุใดในการกันสี



- ก. หนังยาง ข. ก้อนหิน ค. ไม้ไอติม ง. ท่อพีวีซี

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้

18. ข้อใดคือหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

- | | |
|---------------|--------------|
| ก. ความสวยงาม | ข. สี รูปทรง |
| ค. การประหยัด | ง. ความทนทาน |

19. หากต้องการออกแบบงานให้มีความรู้สึกอ่อนโยน นุ่มนวล อ่อนไหว ควรใช้ลักษณะเส้นแบบใด

- | | |
|--------------|-------------|
| ก. เส้นคด | ข. เส้นโค้ง |
| ค. เส้นเฉียง | ง. เส้นนอน |

20. ข้อใดคือการออกแบบที่ดีของงานประดิษฐ์

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| ก. ใช้สอยตามวัตถุประสงค์ | ข. เป็นของใช้แทนกันได้ |
| ค. มีความทนทานที่สุด | ง. สีสดใส |

21. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาแล้วไม่ซ้ำแบบใคร ถือเป็นงานที่เกิดจากสิ่งใด

- | |
|------------------------------|
| ก. การนำความรู้ทางศิลปะมาใช้ |
| ข. ประสบการณ์และการฝึกฝน |
| ค. การนำความรู้มาประยุกต์ใช้ |
| ง. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ |

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการปฏิบัติกรรมวิธีมัดย้อมให้เกิดลวดลายต่าง ๆ ได้

22. เพราะเหตุใดจึงต้องมีการทำความสะอาดผ้าก่อนการมัดย้อม

- | |
|------------------------------------|
| ก. เพื่อให้ผ้ามีความชื้น |
| ข. เพื่อขจัดสารเคลือบที่ติดอยู่ผ้า |
| ค. เพื่อไม่ให้สีย้อมติดกับผ้า |
| ง. เพื่อให้ผ้ามีความสวยงาม |

23. หากต้องการย้อมผ้าให้ได้สีเหลือง แต่ไม่มีดอกดาวเรือง สามารถใช้อะไรแทนได้บ้าง

- | | | | |
|-------------|------------|------------|-------------|
| ก. ขมิ้นชัน | ข. แก่นฝาง | ค. มะเกลือ | ง. ใบมะม่วง |
|-------------|------------|------------|-------------|

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้

24. ใครทำงานประดิษฐ์หมอนอิงจากผ้ามัดย้อมได้ถูกต้อง

- | |
|---|
| ก. เมยใช้คัตเตอร์ในการตัดผ้าตามทีออกแบบไว้ |
| ข. มั่นออกแบบรูปทรงหมอนอิงหลังลงมือทำงาน |
| ค. มายประดิษฐ์หมอนอิงก่อนนำผลิตภัณฑ์ไปมัดย้อม |
| ง. หมวยเนาผ้าให้ยึดติดกันก่อนลงมือเย็บด้วยวิธีการด้นถอยหลัง |

ใช้ตอบคำถามในข้อ 25

1. วางแผนการทำงาน
2. ออกแบบการประดิษฐ์
3. ลงมือทำตามขั้นตอนที่ถูกต้อง
4. เตรียมวัสดุ-อุปกรณ์สำหรับการประดิษฐ์
5. ตรวจสอบความเรียบร้อยของงานประดิษฐ์ที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว
6. เก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานประดิษฐ์และทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน

25. ให้นักเรียนเรียงลำดับวิธีการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมจากก่อนไปหลัง

- ก. 1 2 3 4 5 6
- ข. 1 2 3 4 6 5
- ค. 2 1 4 3 5 6
- ง. 2 1 4 3 6 5

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการคำนวณราคาต้นทุน กำไรและราคาขายอย่างง่ายได้

26. การคิดราคาขายมีวิธีการคิดอย่างไร

- ก. ราคาวัตถุดิบ + ค่าแรงงาน
- ข. ราคาทุน + ความต้องการที่เหมาะสม
- ค. ราคาวัสดุ + กำไรที่เหมาะสม
- ง. ราคาวัสดุอุปกรณ์ + ค่าแรงงาน

27. นักเรียนทำผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาผ้ามัดย้อม ลงทุนไปดังนี้ ผ้า 10 บาท แก่นฝาง 10 บาท ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีก 30 บาท นักเรียนต้องขายสินค้าเท่าใดจึงจะได้กำไร

- ก. 30 บาท
- ข. 40 บาท
- ค. 50 บาท
- ง. 60 บาท

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถอธิบายการจัดจำหน่ายงานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ามัดย้อมได้

28. การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันที่บริการลูกค้าถึงบ้านหมายถึงการบริการแบบใด

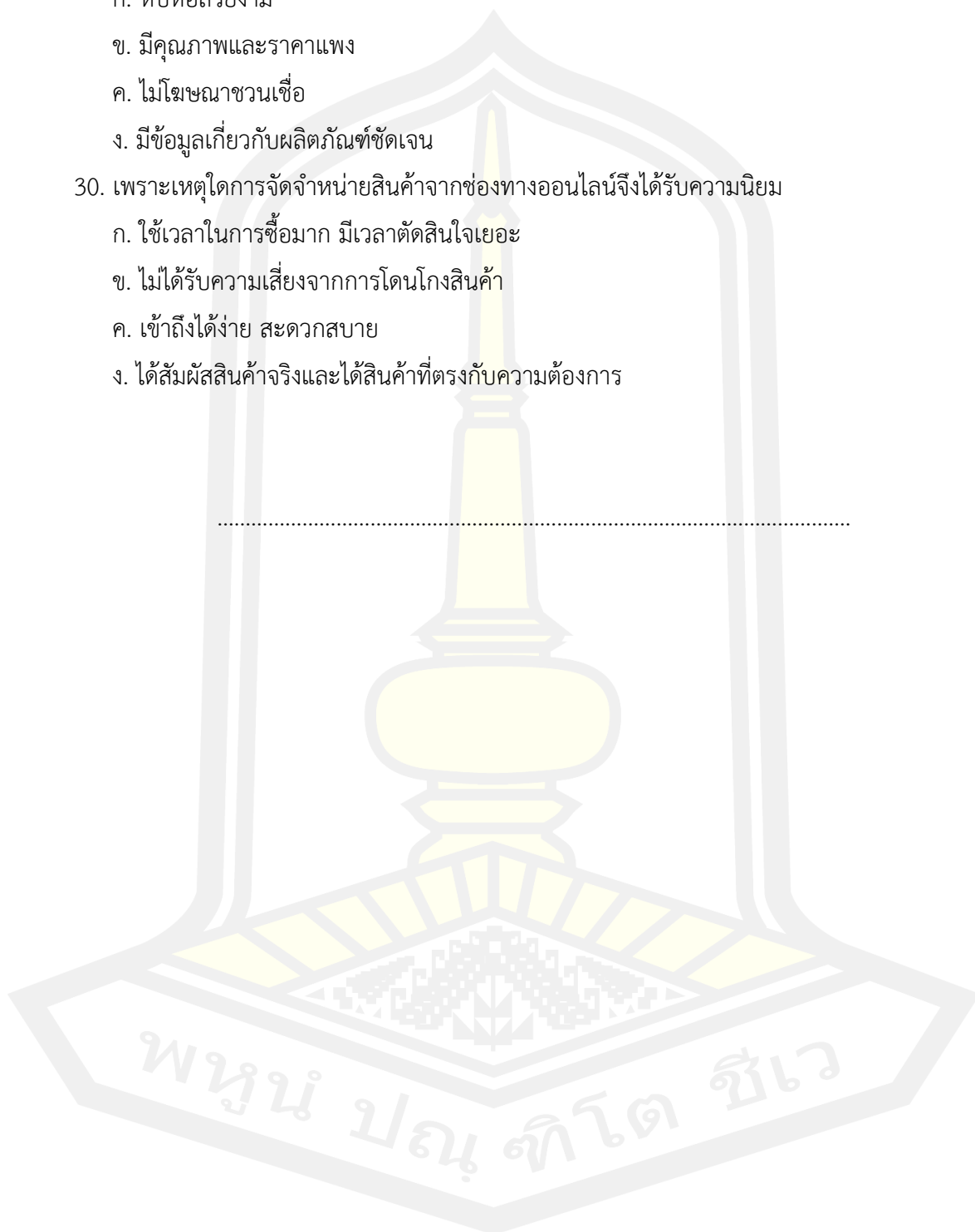
- ก. การจำหน่ายทางตรง
- ข. การจำหน่ายแบบญาติ
- ค. การจำหน่ายทางอ้อม
- ง. การจำหน่ายแบบลูกโซ่

29. การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ควรเน้นหลักเกณฑ์ในข้อใด

- ก. ทึบห่อสวยงาม
- ข. มีคุณภาพและราคาแพง
- ค. ไม่โฆษณาชวนเชื่อ
- ง. มีข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชัดเจน

30. เพราะเหตุใดการจัดจำหน่ายสินค้าจากช่องทางออนไลน์จึงได้รับความนิยม

- ก. ใช้เวลาในการซื้อดีมาก มีเวลาตัดสินใจเยอะ
- ข. ไม่ได้รับความเสี่ยงจากการโดนโกงสินค้า
- ค. เข้าถึงได้ง่าย สะดวกสบาย
- ง. ได้สัมผัสสินค้าจริงและได้สินค้าที่ตรงกับความต้องการ



ภาคผนวก ง แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ



**แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้สร้างขึ้น เพื่อใช้
สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้ามัดย้อมตาม
แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดโดยใช้เกณฑ์
การประเมิน ดังนี้
 - 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
 - 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
 - 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
 - 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
 - 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ข้าพเจ้าชื่นชอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ น่าอ่าน					
2. ข้าพเจ้าเข้าใจคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมมีความชัดเจน ปฏิบัติได้					
3. ข้าพเจ้าชื่นชอบตัวอักษร ภาพประกอบกิจกรรม ทำให้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้น					
4. ข้าพเจ้าพอใจสื่อในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ วิดีโอ รูปภาพ งานประดิษฐ์					
5. ข้าพเจ้าชื่นชอบกิจกรรมมีความน่าสนใจ					
6. ข้าพเจ้าพอใจที่มีการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้					
7. ข้าพเจ้าชอบที่ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีบัตรเนื้อหาให้ศึกษา					
8. ข้าพเจ้าสนุกกับการค้นหาคำตอบในชุดกิจกรรมการเรียนรู้					
9. ข้าพเจ้าชอบการเรียนรู้ที่ให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
10. ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนที่ได้สืบค้นข้อมูล					
11. ข้าพเจ้ามีความสุขเมื่อได้ร่วมอภิปรายกับเพื่อน					
12. ข้าพเจ้าพอใจที่ครูอภิปรายประเด็นสำคัญ					
13. ข้าพเจ้าพอใจกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้					
14. ข้าพเจ้าชื่นชอบการเรียนด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนทำกิจกรรม					
15. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการเรียนและทำกิจกรรมการเรียนรู้					
16. ข้าพเจ้าพอใจในการสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้					
17. ข้าพเจ้าพอใจเวลาในการจัดกิจกรรม					
18. ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้					
19. ข้าพเจ้าสนใจในการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง					
20. ข้าพเจ้าชอบใจในการนำเทคนิคการเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ได้ในวิชาเรียนอื่น ๆ					



ภาคผนวก จ คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ตาราง 14 สรุปผลการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้้ามัดย้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ เหมาะสม
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4			
1. คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรม							
1.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจ ง่าย	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00	มากที่สุด
1.2 ชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมได้ ชัดเจน	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00	มากที่สุด
1.3 ส่วนประกอบของ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความ เหมาะสม	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00	มากที่สุด
1.4 ขั้นตอนในการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เข้าใจง่าย	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
2. คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู							
2.1 ชี้แจงข้อปฏิบัติในการใช้ ชุดกิจกรรมได้ชัดเจน	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00	มากที่สุด
2.2 กำหนดบทบาทของครู ได้ ชัดเจน ละเอียด ครบถ้วน	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
2.3 ช่วยให้ครูทราบวิธีการ ประเมินผลการเรียนรู้	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
3. คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน							
3.1 ชี้แจงข้อปฏิบัติในการใช้ ชุดกิจกรรมได้ชัดเจน	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00	มากที่สุด
3.2 กำหนดบทบาทของ นักเรียน ได้ชัดเจน ละเอียด ครบถ้วน	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00	มากที่สุด

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ เหมาะสม
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4			
3.3 กำหนดการประเมินผล ที่ชัดเจนแก่นักเรียน	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
4. จุดประสงค์การเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00	มากที่สุด
4.2 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัด ได้ชัดเจน	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	5.00	มากที่สุด
4.3 พฤติกรรมที่ระบุสามารถวัด และประเมินผลได้	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
5. เนื้อหาสาระและสื่อ							
5.1 เนื้อหาสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
5.2 เนื้อหาถูกต้องเหมาะสมกับ ระดับชั้น	4.80	4.40	4.80	4.80	18.60	4.65	มากที่สุด
5.3 ความยากง่ายของเนื้อหา เหมาะสม	4.80	4.40	4.60	4.60	18.40	4.60	มากที่สุด
5.4 ลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
5.5 ตัวอักษร ภาพประกอบมี ความเหมาะสม	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
5.6 สื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
5.7 กิจกรรมฝึกกระบวนการคิด และการปฏิบัติ	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด
5.8 กิจกรรมมีความ หลากหลายไม่น่าเบื่อ	4.80	4.80	4.80	4.80	19.20	4.80	มากที่สุด

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ เหมาะสม
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4			
5.9 ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ ด้วยตนเอง	5.00	5.00	5.00	4.80	19.80	4.95	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล							
6.1 สอดคล้องและครอบคลุม กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	4.60	4.60	4.60	18.40	4.60	มากที่สุด
6.2 วัดได้ครอบคลุมกับเนื้อหา	4.00	4.40	4.60	4.60	17.60	4.40	มาก
6.3 วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ หลากหลาย	4.20	4.40	4.60	4.60	17.80	4.45	มาก
โดยรวม	4.80	4.80	4.84	4.83	19.27	4.82	มากที่สุด



ตาราง 15 สรุปผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้					
	1	2	3	4	5	6
1.ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตร						
1.1 สารสำคัญสอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.20	4.20	4.40	4.20	4.60	4.40
1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้	4.80	4.20	4.40	4.40	4.20	4.80
1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.80	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40
1.4 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.80	4.20	4.80	4.40	4.20	4.60
2. กิจกรรมการเรียนรู้						
2.1 กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	4.60	4.60	4.80	4.80	5.00
2.2 กิจกรรมเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.60	5.00	5.00	4.80	4.60	4.60
2.3 กิจกรรมสามารถปฏิบัติได้จริง	5.00	5.00	5.00	5.00	4.60	5.00
2.4 กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วยตนเอง	4.40	4.80	4.60	4.60	4.40	4.60
2.5 เสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์	4.60	4.40	4.40	4.60	4.80	4.80

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้					
	1	2	3	4	5	6
2.6 กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	5.00	4.80	4.60	4.60	5.00	4.60
2.7 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.60	4.80	4.80	4.80	4.60	4.40
3. สื่อการเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	5.00	5.00	4.80	4.80	5.00
3.2 มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย	5.00	4.80	5.00	4.60	4.60	4.80
3.3 มีความเหมาะสมและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4.60	4.60	4.60	4.80	4.60	5.00
3.4 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.80	5.00	5.00	4.60	4.80	5.00
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้						
4.1 วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	4.40	4.40	4.40	4.60	4.40
4.2 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.40
4.3 ใช้เครื่องมือวัดและประเมินที่หลากหลาย	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.40
โดยรวม	4.63	4.59	4.63	4.57	4.56	4.68

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญต่อ แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้		รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ เหมาะสม
	7	8			
1.ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักสูตร					
1.1 สารระสำคัญสอดคล้องกับ ผลการเรียนรู้	4.60	4.60	35.20	4.40	มาก
1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และ ผลการเรียนรู้	4.60	4.60	35.80	4.47	มาก
1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะอัน พึงประสงค์	4.80	4.60	36.20	4.52	มากที่สุด
1.4 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับ ผลการเรียนรู้	4.80	4.60	36.20	4.52	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้					
2.1 กิจกรรมสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	4.60	37.80	4.72	มากที่สุด
2.2 กิจกรรมเหมาะสมกับระดับชั้น ของผู้เรียน	4.60	4.60	37.80	4.72	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมสามารถปฏิบัติได้จริง	4.60	4.80	39.00	4.87	มากที่สุด
2.4 กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ลงมือ ปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วยตนเอง	4.40	4.60	36.40	4.55	มากที่สุด
2.5 เสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความคิดสร้างสรรค์	4.20	4.40	36.20	4.52	มากที่สุด

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญต่อ แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้		รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ เหมาะสม
	7	8			
2.6 กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.60	4.80	38.00	4.75	มากที่สุด
2.7 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมี ความเหมาะสม	4.40	4.60	37.00	4.62	มากที่สุด
3. สื่อการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับกิจกรรมการ เรียนรู้	5.00	4.60	39.00	4.87	มากที่สุด
3.2 มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.60	4.80	38.20	4.77	มากที่สุด
3.3 มีความเหมาะสมและผู้เรียนมี ส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4.80	4.80	37.80	4.72	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การสอน	5.00	4.60	38.80	4.85	มากที่สุด
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
4.1 วิธีวัดและเครื่องมือวัด สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	4.40	35.40	4.42	มาก
4.2 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	4.20	4.20	33.80	4.22	มาก
4.3 ใช้เครื่องมือวัดและประเมินที่ หลากหลาย	4.20	4.20	33.80	4.22	มาก
โดยรวม	4.59	4.56	36.80	4.60	มากที่สุด

ตาราง 16 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 12 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
2	+1	+1	-1	+1	+1	0.60	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



ตาราง 17 ค่าอำนาจจำแนก (r_{xy}) ค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ข้อที่	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก (r_{xy})
ด้านความคิดคล่องแคล่ว		
1	ฝึกการคิดน่านางานประดิษฐ์	0.63
2	จำหน่ายตรงนี่คือใช่เลย	0.34
3	ฉันมีดี	0.65
ด้านความคิดยืดหยุ่น		
4	ธรรมชาติสร้างสี่สัน	0.58
5	อะไรเอ่ย..คล้ายกัน	0.51
6	เพราะเรารู้อัน	0.27
ด้านความคิดริเริ่ม		
7	งานประดิษฐ์หรรษา	0.73
8	ไอ้โห... น่าสนใจ	0.84
9	อักษรนำทาง	0.68
ด้านความคิดละเอียดลออ		
10	ฝึกออกแบบสร้างสรรค์	0.58
11	ฉันนี่ดีมีประโยชน์	0.60
12	ปริศนาคำทาย	0.26
ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.76		



ตาราง 18 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 45 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ

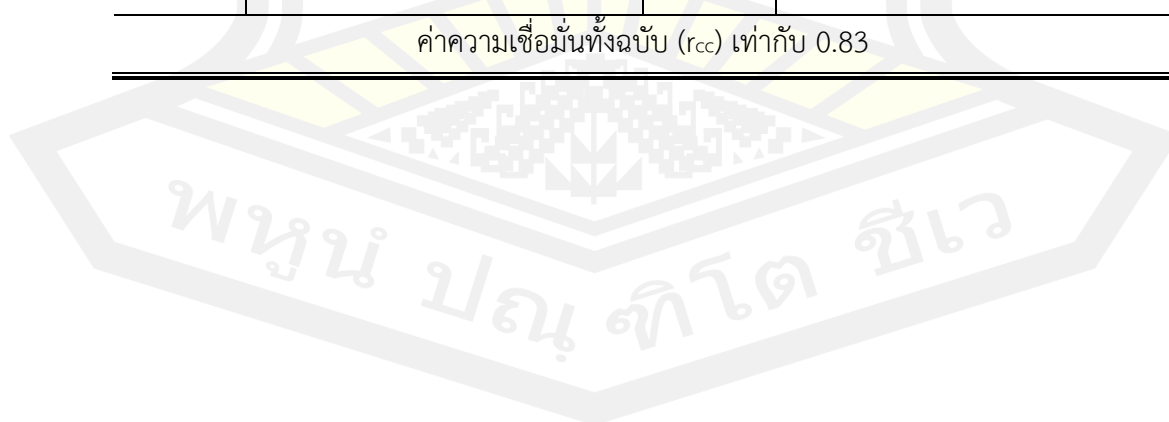
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7	+1	-1	+1	+1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	0.46	16	0.35
2	0.27	17	0.43
3	0.35	18	0.28
4	0.39	19	0.39
5	0.24	20	0.28
6	0.39	21	0.24
7	0.24	22	0.62
8	0.35	23	0.27
9	0.27	24	0.31
10	0.32	25	0.28
11	0.46	26	0.24
12	0.28	27	0.43
13	0.35	28	0.24
14	0.31	29	0.35
15	0.47	30	0.43
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) เท่ากับ 0.83			



ตาราง 20 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ข้าพเจ้าชื่นชอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ น่าอ่าน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ข้าพเจ้าเข้าใจคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมมีความชัดเจน ปฏิบัติได้	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
3. ข้าพเจ้าชื่นชอบตัวอักษรภาพประกอบกิจกรรม ทำให้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. ข้าพเจ้าพอใจสื่อในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ วิดีโอ รูปภาพงานประดิษฐ์	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
5. ข้าพเจ้าชื่นชอบกิจกรรมมีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. ข้าพเจ้าพอใจที่มีการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
7. ข้าพเจ้าชอบที่ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีบัตรเนื้อหาให้ศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8. ข้าพเจ้าสนุกกับการค้นหาคำตอบในชุดกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	0	0.80	ใช้ได้
9. ข้าพเจ้าชอบการเรียนรู้ที่ให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10. ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนรู้ที่ได้สืบค้นข้อมูล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตาราง 20 (ต่อ)

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	การ แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
11. ข้าพเจ้ามีความสุขเมื่อได้ร่วมอภิปรายกับเพื่อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12. ข้าพเจ้าพอใจที่ครูอภิปรายประเด็นสำคัญ	+1	0	+1	0	+1	0.60	ใช้ได้
13. ข้าพเจ้าพอใจกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
14. ข้าพเจ้าชื่นชอบการเรียนด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนทำกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการเรียนและทำกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	0	0.80	ใช้ได้
16. ข้าพเจ้าพอใจในการสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้	+1	0	+1	0	+1	0.60	ใช้ได้
17. ข้าพเจ้าพอใจเวลาในการจัดกิจกรรม	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
18. ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
19. ข้าพเจ้าสนใจในการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20. ข้าพเจ้าชอบใจในการนำเทคนิคการเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ได้ในวิชาเรียนอื่น ๆ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



ภาคผนวก ฉ

คะแนนทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

พหุณฺ์ ปณฺุ ทิโต ชีเว

ตาราง 21 เปรียบเทียบคะแนนการวัดความคิดสร้างสรรค์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	ความคิด คล่องแคล่ว		ความคิด ยืดหยุ่น		ความคิดริเริ่ม		ความคิด ละเอียดลออ		รวม	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
คะแนน เต็ม	6	6	6	6	42	42	6	6	60	60
1	4	6	2	4	21	32	5	6	32	48
2	5	5	3	4	33	33	5	6	46	48
3	4	6	3	6	24	36	4	6	35	54
4	3	6	3	5	24	32	4	6	34	49
5	2	4	2	5	4	26	2	5	10	40
6	2	5	2	4	7	31	2	5	13	45
7	2	5	3	5	8	32	2	5	15	47
8	3	6	2	4	6	18	2	6	13	34
9	2	4	3	4	6	21	2	5	13	34
10	3	5	2	5	25	21	4	5	34	36
11	3	6	3	5	13	39	4	5	23	55
12	3	6	3	5	21	37	3	6	30	54
13	6	6	4	4	20	34	5	5	35	49
14	3	5	3	4	9	28	2	5	17	42
15	4	6	3	5	14	33	5	6	26	50
16	2	6	2	4	12	34	4	6	20	50
17	4	5	3	5	28	38	3	6	38	54
18	5	6	4	6	18	36	5	6	32	54
19	4	6	3	4	13	39	4	6	24	55
20	4	4	2	4	22	36	2	5	30	49
21	3	5	3	4	17	38	5	6	28	53
22	2	5	2	4	20	33	3	6	27	48

ตาราง 21 (ต่อ)

เลขที่	ความคิด คล่องแคล่ว		ความคิด ยืดหยุ่น		ความคิดริเริ่ม		ความคิด ละเอียดลออ		รวม	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
คะแนน เต็ม	6	6	6	6	42	42	6	6	60	60
23	4	5	3	4	16	30	4	6	27	45
24	2	6	2	4	23	31	3	6	30	47
25	5	6	3	4	23	38	5	6	36	54
26	3	6	2	2	18	30	3	6	26	44
27	2	6	2	6	17	30	3	6	24	48
28	2	6	3	6	13	29	2	6	20	47
29	4	4	2	3	24	24	2	4	32	35
30	4	6	3	4	11	34	2	6	20	50
31	3	6	4	6	18	32	4	6	29	50
32	3	5	3	4	33	36	2	6	41	51
33	2	4	3	4	21	29	3	6	29	43
34	3	4	2	5	14	38	2	6	21	53
35	3	5	3	6	14	28	3	6	23	45
36	2	5	3	4	13	24	3	6	21	39
37	2	6	3	4	27	35	2	6	34	51
38	5	5	2	4	23	38	2	6	29	53
39	2	6	4	5	15	36	2	6	23	53
40	2	5	4	5	8	14	3	6	17	30
รวม	126	214	111	180	696	1263	127	229	1057	1886
\bar{X}	3.15	5.35	2.78	4.50	17.40	31.58	3.18	5.73	26.43	47.15
S.D.	1.10	0.74	0.66	0.88	7.22	5.97	1.13	0.51	8.23	6.54
ร้อยละ	52.50	89.17	46.25	75.00	41.43	75.18	52.92	95.42	44.04	78.58

ตัวอย่างการให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์
(ด้านความคิดคล่องแคล่ว)

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดคล่องแคล่ว) จำนวน 3 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 3 นาที
ให้คะแนนโดยการพิจารณาจากการวัดปริมาณความคิดของนักเรียนที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยให้
คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน ไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ แต่ถ้าตอบซ้ำหรือตอบ
เหมือนเดิมกับของตนเองก็ไม่ได้คะแนนซ้ำอีก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ให้คะแนนตามปริมาณ
ความคิดที่คิดออกมาได้ ดังนี้

คำตอบ 11 รายการขึ้นไป ให้ 3 คะแนน

คำตอบ 6 - 10 รายการ ให้ 2 คะแนน

คำตอบ 1 - 5 รายการ ให้ 1 คะแนน

ข้อ 1 ฝึกการคิดนางานประดิษฐ์

3

คำชี้แจง : จงบอก งานประดิษฐ์ที่ทำจากกระดาษ มาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (3 คะแนน)

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. กระดาษเกาะตาช | 11. อดกไม้กระดาษ ดิลาป้อด |
| 2. กัดลวกปากกา | 12. ภาจจากกระดาษ |
| 3. ที่เก็บหนังสือ | 13. ก้อหนังสือ |
| 4. ไซริโซ่ติดหัวกระดาษ | 14. ดินไม้ประดิษฐ์จากกระดาษ |
| 5. ฉนวนกระดาษ | 15. ชุดดลกไม้ |
| 6. กระดาษสีน้ำตาล | 16. |
| 7. กระดาษกมสี | 17. |
| 8. ไซริกระดาษ | 18. |
| 9. โคมไฟ | 19. |
| 10. ฐานหนังสือจากกระดาษ | 20. |

ข้อ 2 ฉันทมีติ

คำชี้แจง : จงบอกประโยชน์ของ ผ้า มาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (3 คะแนน)

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1. เม็มส้มไ้ | 11. นำมากรองผง |
| 2. กระเป๋ผ้า | 12. ผ้ามัดผสม |
| 3. ผ้านนหนเ็ดหน้า | 13. ผ้ากวน |
| 4. ผ้าใช้ต้ะ | 14. ผ้าใช้ตาก |
| 5. ผ้าม่านมั่งแลด | 15. ทุ้งหมักหมนผ้า |
| 6. พรหมใช้ดเก้ว | 16. |
| 7. หมกแม่ผ้า | 17. |
| 8. กระเป๋อิฐค | 18. |
| 9. ปลอกหมก ^{จุก} | 19. |
| 10. ผ้าใส่ | 20. |

9

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์
(ด้านความคิดยืดหยุ่น)

ชื่อ-นามสกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดยืดหยุ่น) จำนวน 3 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 5 นาที
ให้คะแนนโดยนับจากจำนวนกลุ่มหรือจำนวนทิศทางของคำตอบเดียวกัน คือ นำคำตอบทั้งหมดมาจัด
กลุ่มหรือทิศทางใหม่ คำตอบใดเป็นคำตอบทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกันก็จัดเข้าเป็นกลุ่ม
เดียวกัน เมื่อจัดเรียบร้อยแล้วให้นำจำนวนกลุ่มให้กลุ่มละ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คำตอบ 7 - 9 กลุ่ม ให้ 3 คะแนน

คำตอบ 4 - 6 กลุ่ม ให้ 2 คะแนน

คำตอบ 1 - 3 กลุ่ม ให้ 1 คะแนน

ข้อ 1 ธรรมชาติสร้างสีสัน

คำชี้แจง : จงบอก พืชที่ให้สีส้ม มาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (3 คะแนน)

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. แคนตาลูป | 11. ฟักทอง |
| 2. สาลี่ | 12. ฟักเขียว |
| 3. ดอกกุหลาบ | 13. |
| 4. ไข่ส้ม | 14. |
| 5. อัญชัน | 15. |
| 6. กล้วย | 16. |
| 7. กล้วย | 17. |
| 8. ฟักทอง | 18. |
| 9. ฝรั่ง | 19. |
| 10. ไข่แดง | 20. |

ข้อ 2 อะไรเอ่ยคล้ายกัน

คำชี้แจง : จงบอกความคล้าย โคมไฟจากช้อนพลาสติก กับ เชิงเทียนจากช้อนพลาสติก มาให้มากที่สุดเท่าที่จะ
มากได้ (3 คะแนน)

3



ภาพ : Pinterest

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. <u>คล้ายขนมลอดหัว</u> ✓ | 11. <u>หัวผักกาด</u> ✓ |
| 2. <u>เงือก</u> ✓ | 12. <u>เงือก</u> ✓ |
| 3. <u>ปลา</u> ✓ | 13. <u>ปลา</u> ✓ |
| 4. <u>ปลา</u> ✓ | 14. _____ |
| 5. <u>ปลา</u> ✓ | 15. _____ |
| 6. <u>ปลา</u> ✓ | 16. _____ |
| 7. <u>ปลา</u> ✓ | 17. _____ |
| 8. <u>ปลา</u> ✓ | 18. _____ |
| 9. <u>ปลา</u> ✓ | 19. _____ |
| 10. <u>ปลา</u> ✓ | 20. _____ |



แบบวัดความคิดสร้างสรรค์
(ด้านความคิดริเริ่ม)

ชื่อ-นามสกุล..... ชั้น..... เลขที่.....
คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดริเริ่ม) จำนวน 3 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 10 นาที
ให้คะแนนโดยพิจารณาจากคำตอบที่เป็นความคิดแปลกและแตกต่างไปจากคำตอบของคนอื่น แล้วนำมาคิดเป็นความถี่ของคำตอบนักเรียนทั้งหมด ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบมากเกินไปก็จะไม่ให้คะแนน แต่ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบซ้ำกันน้อยมากเท่าใดก็จะได้คะแนนมากเท่านั้น กำหนดให้คำตอบที่มีความถี่จากกลุ่มตามเกณฑ์คะแนน ดังนี้

คำตอบซ้ำ 11%	ขึ้นไปให้ 0 คะแนน
คำตอบซ้ำ 5%	ขึ้นไปให้ 1 คะแนน
คำตอบซ้ำ 2%	ขึ้นไปให้ 2 คะแนน
คำตอบซ้ำ 1%	ขึ้นไปให้ 3 คะแนน

ข้อ 1 งานประดิษฐ์หรรษา

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกสิ่งที่กำหนดให้มาทำงานประดิษฐ์ โดยอาจจะไม่ได้นำมาใช้ทุกรายการ พร้อมตั้งชื่อและบอกประโยชน์ ภายในเวลา 10 นาที

สิ่งที่กำหนดให้

- | | | |
|------------------|-----------------------|----------------|
| 1. ผ้าหรือเศษผ้า | 2. กรรไกรหรือคัตเตอร์ | 3. เข็มและด้าย |
| 4. สีย้อมผ้า | 5. กระดาษแข็ง | 6. สีโปสเตอร์ |
| 7. กระดาษสี | 8. กระดาษทิชชู | 9. กาวลาเท็กซ์ |
| 10. แผ่นไม้ | | |

1. ชื่องานประดิษฐ์... กระเป๋าติดหู... 3






2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้... ผ้า กรรไกร เข็ม สีย้อมผ้า

3. ประโยชน์ของงานประดิษฐ์... ใช้กระเป๋านี้ใส่ดินสอ... 3

- เก็บดินสอไว้เพื่อใช้พกพา

ข้อ 2 โอโห..น่าสนใจ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตั้งชื่องานประดิษฐ์ จำนวน 2 ชื่อในแต่ละรูปภาพที่กำหนดให้ (ข้อละ 3 คะแนน)

งานประดิษฐ์	ชื่อชิ้นงาน
 <p>https://decor.mthai.com/home-idea/495.html</p>	<p>1. ห้องตะกร้าสานขลุ่ยเล็ก 3</p> <p>2. เก้าอี้สาน 3</p>
 <p>https://teen.mthai.com/variety/148844.html</p>	<p>1. little deer 3</p> <p>2. ห้องวางตุ้ม 3</p>
 <p>https://raikienam.com/attachment_id=2287</p>	<p>1. sea pillow 3</p> <p>2. sky 3</p>
 <p>https://raikienam.com/attachment_id=2287</p>	<p>1. cars of thailand. 3</p> <p>2. tuk tuk. 3</p>
 <p>https://www.pinterest.com/pin/30638558089690966/</p>	<p>1. กาน้ำชา 3</p> <p>2. แจกาน 3</p>

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

(ด้านความคิดละเอียดลออ)

ชื่อ-นามสกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านความคิดละเอียดลออ) จำนวน 2 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 10 นาที
ให้คะแนนโดยพิจารณาจากรายละเอียดที่เป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็น
แผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ซึ่งเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น โดยจะให้
คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน

คำตอบ 7-9 รายการ ให้ 3 คะแนน

คำตอบ 4-6 รายการ ให้ 2 คะแนน

คำตอบ 1-3 รายการ ให้ 1 คะแนน

ข้อ 1 ฉันทมีประโยชน์



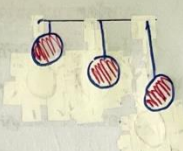
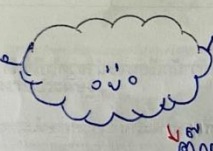


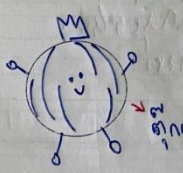
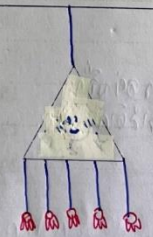

คำชี้แจง : ถ้านักเรียนตีเครื่องตีชนิดหนึ่ง ซึ่งบรรจุไว้ในขวด เมื่อตีหมดแล้ว นักเรียนจะนำขวดไปใช้ทำ
อะไรได้อีก

- | | | | |
|----|--------------------|----|-------------|
| 1 | ทำเป็นแก้วน้ำ | 11 | ทำเป็นโคมไฟ |
| 2 | ทำเป็นหมวกคลุม | 12 | ทำหลอดไฟ |
| 3 | ทำเป็นน้ำดื่ม | 13 | |
| 4 | ทำเป็นรถคน | 14 | |
| 5 | ทำเป็นกระถางต้นไม้ | 15 | |
| 6 | ทำเป็นลูกตุ้ม | 16 | |
| 7 | ทำเป็นหมวก | 17 | |
| 8 | ทำเป็นหลอดแก้ว | 18 | |
| 9 | ทำเป็นถ้วยแก้ว | 19 | |
| 10 | ทำเป็นตะกร้าแก้ว | 20 | |

3

ข้อ 2 ฝึกการออกแบบสร้างสรรค์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนวาดภาพต่อเติม จากเส้นหรือรูปร่างที่กำหนดให้ พร้อมทั้งชื่อภาพงานประดิษฐ์

 <p>นมอ่อน ขาดนม</p> <p>ชื่อ นมอ่อนข้าง</p>	 <p>ชื่อ.....</p>	 <p>ชื่อ ไค้มโฝ</p>
 <p>ตุ๊กตา</p> <p>ชื่อ เมฆหน้าออกใจ</p>	 <p>ตุ๊กตา</p> <p>ชื่อ นมอ่อนสี่งัก</p>	 <p>ทวงพระเวรเงิน กรรป๋ากอมสิน</p> <p>ชื่อ รักพ่อแม่มากต้องหนีขง</p>
 <p>ตุ๊กตา</p> <p>ชื่อ หัวขาดขังนม</p>	 <p>น้ำชงหน้าว้าตัวง้อ</p> <p>ชื่อ น้อยหน้าว้าตัวง้อ</p>	 <p>ลิงจ๊กจ๊ก รักจิงจูก</p> <p>ชื่อ ลิงจ๊กจ๊ก รักจิงจูก</p>

เมษายน ๒๕๖๓
หน้า ๓๖

ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 6216

ที่ อว 0605.5(2) /ว 2988

วันที่ 28 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัฐพล อินต๊ะเสนา

ด้วย นางสาววิมลสิริ กันทาธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านตัวย้อม ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร กศ.ม. หลักสูตรและการสอน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วรพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ศูนย์ ปณู ทิโต



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 6216
ที่ อว 0605.5(2) / ว 2988 วันที่ 28 ธันวาคม 2564
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อพันธ์วี พูลพุทธา

ด้วย นางสาววิมลสิริ กันหาธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านตัวย้อม ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร กศ.ม. หลักสูตรและการสอน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วรพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โนมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

นางสาววิมลสิริ กันหาธรรม



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 6216
 ที่ อว 0605.5(2) / ว 2988 วันที่ 28 ธันวาคม 2564
 เรื่อง ขอลความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์ สายหงษ์

ด้วย นางสาววิมลลสิวิ กันหาธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านคีย์บอร์ด ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร กศ.ม. หลักสูตรและการสอน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วรพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร.วังสรรค์ โอมยา)
 รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
 คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



ที่ อว 0605.5(2) / ว 2988

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

28 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน นางสาววิมลศรี วิลาศรี

ด้วย นางสาววิมลศรี กันหาธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านคีย์บอร์ด ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตร กศ.ม. หลักสูตรและการสอน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วรรณธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอลงความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174

เบอร์โทรนิสิต 0824975110



ที่ อว 0605.5(2) / ว 2988

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

28 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน นางปวีณา พนมอุปถัมภ์

ด้วย นางสาววิมลสิริ กันทาธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านตัวย้อม ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตร กศ.ม. หลักสูตรและการสอน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วรพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โนมยา)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0824975110

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



ที่ อว 0605.5(2) / 2991

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

28 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนครพนมวิทยาคม

ด้วย นางสาววิมลสิริ กันหาธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าผัดย้อม ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร กศ.ม. หลักสูตรและการสอน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วรพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้อนุญาตให้ นางสาววิมลสิริ กันหาธรรม เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4374-3174
เบอร์โทรนิสิต 0824975110



ที่ อว 0605.5(2) / 2990

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

28 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนครพนมวิทยาคม

ด้วย นางสาววิมลสิริ กันหาธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าผัดย้อม ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร กศ.ม. หลักสูตรและการสอน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วรพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาววิมลสิริ กันหาธรรม ทำการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0824975110

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาววิมลสิริ กันทาธรรม
วันเกิด	วันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2534
สถานที่เกิด	อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 50/1 หมู่ที่ 2 ตำบลตำหนักธรรม อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ รหัสไปรษณีย์ 54170
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู อันดับ คศ.1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนครพนมวิทยาคม ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม รหัสไปรษณีย์ 48000
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2552 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ จังหวัดแพร่ พ.ศ. 2558 ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2565 ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูน ปณ ภิโต ชีเว