

ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นางสาวศิรินันท์ สุรสันติวรการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

THE EFFECTS OF SYNECTICS TECHNIQUE ON CREATIVE PRODUCTS AND  
ATTITUDES TOWARD THE INVENTION OF SEVENTH GRADE STUDENTS

Miss Sirinun Surasuntiworakarn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education Program in Educational Psychology  
Department of Educational Research and Psychology  
Faculty of Education  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2011  
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของการใช้เทคนิคซินแนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์

และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย

นางสาวศิริพันธ์ สุรสันติวรการ

สาขาวิชา

จิตวิทยาการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ ดร. วีรพล แสงปัญญา

---

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์

(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์ ดร. วีรพล แสงปัญญา)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา)

ศิรินันท์ สุรสันติวรการ : ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (THE EFFECTS OF SYNECTICS TECHNIQUE ON CREATIVE PRODUCTS AND ATTITUDES TOWARD THE INVENTION OF SEVENTH GRADE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:  
อ.ดร. วีรพล แสงปัญญา, 207 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ และกลุ่มที่เรียนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเบญจมราชูทิศในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 60 คน โดยได้รับการสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ และแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติบรรยาย และการทดสอบค่าที่แบบเป็นอิสระและไม่เป็นอิสระ

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาควิชา วิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา .....ลายมือชื่อนิติ.....  
สาขาวิชา จิตวิทยาการศึกษา .....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....  
ปีการศึกษา ..... 2554 .....

## 5383410027 : MAJOR EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

KEYWORDS : SYNECTICS TECHNIQUE/ CREATIVE PRODUCTS/ ATTITUDES TOWARD THE INVENTION

SIRINUN SURASUNTIWORAKARN : THE EFFECTS OF SYNECTICS TECHNIQUE ON CREATIVE PRODUCTS AND ATTITUDES TOWARD THE INVENTION OF SEVENTH GRADE STUDENTS. ADVISOR : WEERAPHOL SAENGPANYA, Ph.D., 207 pp.

The purposes of this research were 1) to study effects of synectics technique on creative products and attitudes toward the invention of seventh grade students 2) to compare creative products scores and attitudes toward the invention scores between students who were in a synectics technique training group and a control group. Participants included 60 upper elementary students in Benjamarachalai School Under the Royal Patronage of the King who enrolled during the second semester of the academic years 2011. The participants were randomly assigned to an experimental group and control group with 30 students in each group. Research instruments were synectics technique program consisted of 9 activities, a creative products evaluation and an attitudes toward the invention test. Descriptive statistics and t-test were employed for data analysis.

The results were as follows :

1. Creative products posttest scores and attitudes toward the invention posttest scores of students in synectics technique training group were higher than the pretest scores at the .01 level of significance.

2. Creative products posttest scores and attitudes toward the invention posttest scores of students in synectics technique training group were higher than control group at the .01 level of significance.

Department : Educational Research and Psychology Student's Signature .....

Field of Study : Educational Psychology..... Advisor's Signature .....

Academic Year : 2011.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ต้องขอขอบคุณการแนะนำช่วยเหลือ ดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีจากอาจารย์ ดร. วีรพล แสงปัญญา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้สละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา คำแนะนำ ชี้แนะแนวทางการดำเนินงาน ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในด้านต่างๆด้วยความเอาใจใส่ และความปรารถนาดีตลอดมา จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ดร. ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความสมบูรณ์และชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาจิตวิทยาการศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้การดูแลเอาใจใส่รวมถึงประสบการณ์ที่มีคุณค่ายิ่งให้กับผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณคณะผู้บริหารและคณะครู โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลในการวิจัย อำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่เสียสละเวลาอันมีค่าในการเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลงานสร้างสรรค์และให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆอย่างอบอุ่นแก่ผู้วิจัย รวมทั้งขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ สาขาจิตวิทยาการศึกษาทุกคน ที่ได้ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมา คอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ให้คำปรึกษา คำแนะนำในทุกๆเรื่อง และเป็นกำลังใจให้กันจากใจจริงเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่น้องครอบครัวสุรสันติวรการทุกคน ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำที่ดี คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือตลอดมาในทุกๆเรื่อง

ท้ายที่สุดนี้คุณค่า และประโยชน์ที่เป็นผลจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ครู-อาจารย์ ที่ท่านได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ และประสบการณ์ต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นการศึกษาจนสำเร็จการศึกษา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งด้วยความรักและเคารพท่านเป็นอย่างยิ่ง

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
 บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามของการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความของการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับผลงานสร้างสรรค์.....	10
ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์.....	48
ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคซินเนคติกส์.....	64
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	84
ตอนที่ 1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	84
ตอนที่ 2 การออกแบบการวิจัย.....	87
ตอนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	88
ตอนที่ 4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	95
ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	96

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ในระยะเวลาก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง.....	98
ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ของ กลุ่มทดลองในระยะเวลาก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง.....	99
ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง.....	100
ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง.....	101
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	102
สรุปผลการวิจัย.....	103
อภิปรายผลการวิจัย.....	103
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	106
ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป.....	106
รายการอ้างอิง.....	107
ภาคผนวก.....	117
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ.....	118
ภาคผนวก ข ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	121
ภาคผนวก ค กิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์.....	133
ภาคผนวก ง แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์.....	188
ภาคผนวก จ แบบวัดเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์.....	196
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS.....	202
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	207



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการอารมณ์-สังคม-จริยธรรมเด็กอายุ 13-14 ปี.....	25
2.2	ทักษะกระบวนการคิด.....	29
2.3	ลักษณะของเส้น.....	33
2.4	เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และTreffinger.....	41
2.5	เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และ Quin.....	43
3.1	ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม.....	86
3.2	ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ก่อนการทดลอง(Pretest)ของ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม.....	86
3.3	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	87
3.4	การออกแบบการวิจัย.....	87
3.5	ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์.....	89
3.6	ตัวอย่างแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์.....	92
3.7	เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนผลงานสร้างสรรค์.....	92
3.8	เกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์.....	94
3.9	เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์.....	94
4.1	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง.....	98
4.2	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง.....	99
4.3	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง.....	100
4.4	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง.....	101

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	83

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิวัฒนาการของมนุษย์นับตั้งแต่อดีตกาล ซึ่งมนุษย์สามารถดำรงและดำเนินชีวิตชีวิตอยู่ได้ จนกระทั่งปัจจุบัน เราไม่สามารถปฏิเสธได้ว่ามาจากการที่มนุษย์มีความคิดฝันจินตนาการ ไอน์สไตน์ (Albert Einstein อ้างถึงใน อารี รังสินันท์, 2527) ให้ความสำคัญของการคิดฝันจินตนาการ ว่ามีความสำคัญมากกว่าความรู้ ซึ่งความคิดจินตนาการเป็นคุณลักษณะหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ โดย Osborn (1963) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งใหม่ๆ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์จัดได้ว่าเป็นความสามารถทางการคิดที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือที่สำคัญและเป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งในการคิดค้นพบความก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นดนตรี ศิลปะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมไปถึงการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการส่งเสริมความก้าวหน้าของประเทศ ประเทศใดก็ตามที่สามารถดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากเท่าใดก็ยังมีโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้าได้มากเท่านั้น และเมื่อประเทศมีความเจริญก้าวหน้า อันเป็นผลเนื่องมาจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ความเจริญต่างๆก็จะมีผลทำให้สังคมมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีมากขึ้น ดังนั้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในตัวมนุษย์ให้มีศักยภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาตนเอง ประเทศ และเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สำคัญของเด็กไทยด้านหนึ่งเพื่อจะนำพาประเทศไปสู่สังคมโลกที่เรียกว่า “สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้” ซึ่งเน้นที่การผลิตชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์ (ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ, 2550) การศึกษาจึงน่าจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ กล้าคิด กล้าใช้จินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่ยึดติดกับกรอบเดิม จนสามารถผลิตผลงานที่มีความแปลกใหม่ มีคุณค่า มีประโยชน์และสามารถนำไปใช้จริง รวมทั้งมีทัศนคติที่ดี เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติในอนาคต

จากความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ การจัดการศึกษาจึงมีบทบาทในการพัฒนาเยาวชนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมาตรา 24 ระบุให้สถานศึกษาและ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการในการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการคิด คือ มีความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้การจัดการศึกษายังมีเป้าหมายให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่งและมีความสุข จะเห็นได้ว่าการศึกษาไทยให้ความสำคัญและมีจุดเน้นในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ยาก เพราะทุกคนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในตนเอง เพียงแต่เปิดโอกาสให้ได้ใช้ศักยภาพที่มีอยู่ มีนักจิตวิทยาหลายท่านได้พยายามคิดค้นหาวิธี หรือเทคนิคในการส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และเทคนิคซินเนคติกส์ เป็นเทคนิคที่ Gordon (1961) ได้พัฒนาขึ้นมาจากทฤษฎีซินเนคติกส์ ซึ่งเทคนิคซินเนคติกส์มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน เป็นการนำเอาการเปรียบเทียบมาให้ผู้เรียนได้พิจารณาและเปรียบเทียบอย่างละเอียดและเป็นระบบ เมื่อการเปรียบเทียบมาถึงจุดหนึ่ง ผู้เรียนจะสามารถนำเสนองานในมิติที่แตกต่างไปจากกรอบแนวคิดเดิมๆ ได้อย่างเกิดผล โดยมีเป้าหมายหลัก คือ การฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา หรือการคิดค้นสิ่งใหม่ขึ้นมา โดยการใช้การเปรียบเทียบมาเป็นเครื่องมือในการคิดสร้างสรรค์ซึ่งประกอบด้วยการเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy) และการเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict) เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสในการพิจารณางานในมุมมองที่แปลกออกไปและชัดเจนยิ่งขึ้น และจากการศึกษางานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับ การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ (จริญญา จักรกาย, 2539; Meador, 1994) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกแบบซินเนคติกส์ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อการเขียนและการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ (กฤษณา ศิลปนเรศรฐ์, 2553 ; ชัยวาทฤทธิ์ สร้อยเงิน 2553, อุษษา ขุนทอง, 2551 ; ประยงค์ เลพล, 2546) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกแบบซินเนคติกส์ มีการเขียนและการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ในการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ เป็นการใช้อุปมาเปรียบเทียบในลักษณะคำพูดที่เป็นนามธรรม ซึ่งจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวันปีญญา Piaget (1971) กล่าวว่า ในขั้น formal operations เด็กที่มีอายุ 12 ปีขึ้นไป พัฒนาการทางเชาวันปีญญาและความคิดเห็นของเด็กวัยนี้เป็นผู้ที่คิดเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่าง และมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่เป็นตัวตน หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม ซึ่งการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ครูจะมีบทบาทเป็นเพียงผู้ริเริ่ม คอยดำเนินการตามขั้นตอน คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองให้มากที่สุด และต้องเปิดกว้างต่อแนวความคิดของผู้เรียน ยอมรับแนวคิดของผู้เรียนที่แสดงออกมา

ดังนั้นผู้เรียนจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ คือ มีอิสระในการคิด การที่ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นมากเท่าใด การมองเห็นสิ่งใหม่ๆ ก็ย่อมมีมากขึ้น ทำให้ลักษณะการเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนานไม่น่าเบื่อ ซึ่งเนื้อหาวิชาที่สามารถนำเทคนิคซินเนคติกส์ไปใช้ได้ค่อนข้างสะดวก เหมาะสม คือ เนื้อหาวิชา หรือหัวข้อที่ต้องการให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ออกมาให้แตกต่างไปจากสภาพที่เป็นอยู่ เช่น เนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนความเรียงแบบสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาต่างๆ และการสร้างงานประดิษฐ์ เป็นต้น

การสร้างงานประดิษฐ์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจากตัวอย่างมีผลงานจำนวนมากในอดีตที่เกิดจากการประดิษฐ์คิดค้น เช่น ผลงานของทอมัส อัลวา เอดิสัน ที่สามารถประดิษฐ์หลอดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้านานาชนิด อเล็กซานเดอร์ เกรแฮม เบลล์มีความใฝ่ฝันที่จะส่งเสียงของมนุษย์ไปตามสายลวด เป็นการพัฒนาเครื่องมือขึ้นแทนโทรเลขซึ่งเป็นจุดกำเนิดเริ่มแรกที่ทำให้บุคคลทั่วโลกสามารถสื่อสารด้วยเสียงผ่านทางโทรศัพท์ถึงกันได้ในทุกวันนี้ หรือการประดิษฐ์คิดค้นในเรื่องการบินของสองพี่น้องตระกูลไรท์ เป็นต้น ซึ่งอาร์ รังสินันท์ (2532) กล่าวว่า กิจกรรมการประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เป็นอย่างดี ส่งเสริมให้เกิดการคิดจินตนาการ และสร้างจินตนาการออกเป็นผลงาน บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่เพียงคิดแล้วนิ่งเฉย แต่คิดแล้วพยายามหาหนทางให้ความคิดเกิดขึ้นงานขึ้นมา ซึ่งสอดคล้องกับ Perkins (1984) กล่าวว่า เกณฑ์การวัดความคิดสร้างสรรค์ที่แน่นอนที่สุดคือ ผลงานที่บุคคลสร้างขึ้นมา เราจะเรียกบุคคลนั้นว่ามีความคิดสร้างสรรค์ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ผลิตผลงานที่สร้างสรรค์ออกมาอย่างสม่ำเสมอ การฝึกให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จึงไม่ควรเน้นเรื่องกระบวนการคิดคล่องเพียงอย่างเดียว แต่ต้องให้ผู้เรียนสามารถออกแบบหรือประดิษฐ์ผลงานออกมาได้ด้วย ซึ่งการสร้างงานประดิษฐ์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จากทฤษฎีไปสู่ภาคปฏิบัติ ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเกิดจินตนาการและดึงเอาจินตนาการมาสร้างสานต่อความฝันให้เป็นจริงด้วยการลงมือทำ ไม่เพียงแต่จะคิดแล้วปล่อยให้ผ่านไป พยายามคิดวิเคราะห์หาหนทาง เพื่อให้จินตนาการนั้นเป็นสิ่งที่ธรรมดาในสายตาของผู้อื่น ให้กลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ได้อย่างที่อาจคาดไม่ถึง นอกจากนี้ยังพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านสติปัญญา หมายถึง ความคิด ความเข้าใจ ด้านจิตใจ อันได้แก่ ความรู้สึก เจตคติ ความพอใจที่จะทำงานที่ยากและซับซ้อน และประการสุดท้ายคือ ด้านปฏิบัติ คือ การนำความรู้ ความเข้าใจไปปฏิบัติหรือสร้างให้เกิดผลงาน ดังนั้นผู้สอนควรมุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก จิตใจ และเจตคติในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความมั่นใจ รู้จักพัฒนาตนเอง และเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ กล่าวคือ

กล้าลอง กล้าใช้จินตนาการของตนให้เกิดประโยชน์ ตลอดจนพัฒนาให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น หรือพัฒนาผลงานอย่างสร้างสรรค์ แต่ในปัจจุบันการจัดการเรียนสอนงานประดิษฐ์เน้นการที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามรูปแบบ ตามขั้นตอนที่ครูได้วางแผนไว้ ซึ่งไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือสร้างจินตนาการด้วยตนเอง จากสภาพการจัดการเรียนการสอนที่ไม่เหมาะสมของครู ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจในการเรียน โดยเฉพาะวิธีการสอนที่น่าเบื่อจะทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนการสอน ในทำนองเดียวกันเจตคติเชิงลบนั้นก็อาจเป็นอุปสรรคต่อความคิดสร้างสรรค์ (เต็มศักดิ์ อ้วนแก้ว, 2554) ซึ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ อารี พันธุ์มณี (2543) กล่าวว่า บุคคลส่วนใหญ่สนใจที่จะศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในระดับประถมศึกษา จึงทำให้ในระดับมัธยมศึกษาได้รับความสนใจน้อย และจากการศึกษาพบว่า จินตนาการของเด็กลดลงในระหว่างที่เด็กเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 และจะพัฒนาคงที่จนจบมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสอดคล้องกับลัดดา เหมาะสุวรรณ (2552) ได้ศึกษาคะแนนพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคมและจริยธรรมของเด็กอายุ 13-14 ปี ผลการศึกษาพบว่า พัฒนาการด้านที่มีคะแนนต่ำสุดคือ ด้านความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์ (2544) ที่ได้สำรวจความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และผลการสำรวจพบว่า คำตอบของนักเรียนจะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน และน้อยมากที่จะได้คำตอบที่มีความแปลกใหม่

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากการใช้เทคนิคซินเนคติกส์เป็นการใช้การเปรียบเทียบในลักษณะคำพูดที่เป็นนามธรรม ซึ่งเด็กที่มีอายุ 12 ปีขึ้นไป พัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาและความคิดเห็นของเด็กวัยนี้มีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่เป็นตัวตน หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม (Piaget, 1971) อีกทั้งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นช่วงวัยที่มีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ต่ำจำเป็นที่จะต้องมีการส่งเสริมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสามารถสร้างผลงานให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ดังนั้นผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ ซึ่งการใช้เทคนิคซินเนคติกส์เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยการให้อิสระในการคิดแก่ผู้เรียน การแสดงออกทางการพูด การคิดจินตนาการรวมไปถึงบรรยากาศความเป็นกันเองในห้องเรียน ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกและทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงานประดิษฐ์ ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะส่งผลต่อความคิดและความสามารถในการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น

## คำถามของการวิจัย

1. การฝึกใช้เทคนิคชินเนคติกส์จะส่งผลต่อคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หรือไม่
2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคชินเนคติกส์ และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคชินเนคติกส์จะมีคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์แตกต่างกันหรือไม่

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคชินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคชินเนคติกส์ และกลุ่มที่เรียนตามปกติ

## สมมติฐานของการวิจัย

1. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคชินเนคติกส์จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่าก่อนการทดลอง
2. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคชินเนคติกส์จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 60 คน ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิค ซินเนคติกส์ จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ จำนวน 30 คน โดยทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ การฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์

3.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 กิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกัน หรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยใช้หลักการเปรียบเทียบเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ที่จะคิดและสร้างงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ซึ่งในแต่ละกิจกรรมมีขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy) ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy) ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict) ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2 และขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง โดยในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 9 กิจกรรม ใช้ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง 40 นาที

4.2 แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (scoring rubric) โดยแบ่งการวัดออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านนวัตภาพ (novelty) จำนวน 5 ข้อ ด้านการแก้ปัญหา (resolution) จำนวน 5 ข้อ ด้านประโยชน์ใช้สอย (useful) จำนวน 5 ข้อ และด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis) จำนวน 5 ข้อ รวมทั้งหมด 20 ข้อ ซึ่งในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนจากแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ จะประเมินและให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีประสบการณ์ในการประเมินผลงานประดิษฐ์มาอย่างน้อย 10 ครั้ง และเป็นผู้มีประสบการณ์การสอนงานประดิษฐ์เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี

4.3 แบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ใช้มาตรกรวัดเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert type scale) ซึ่งเป็นลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) คำตอบของแต่ละข้อความจะมีให้เลือกตอบ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย



และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยแบ่งการวัดออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านครูผู้สอนจำนวน 10 ข้อ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนจำนวน 10 ข้อ ด้านสื่อการเรียนการสอนจำนวน 10 ข้อ และด้านการเห็นคุณค่าต่อการทำงานประติษฐ์จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบวัด 30 นาที

### **คำจำกัดความของการวิจัย**

**เทคนิคซินเนคติกส์** หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยใช้หลักการเปรียบเทียบเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกัน หรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างผลงานให้แปลกใหม่

**การฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์** หมายถึง การฝึกกระบวนการคิดและสร้างผลงานที่แปลกใหม่น่าสนใจ โดยใช้หลักการเปรียบเทียบเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกัน หรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งในแต่ละกิจกรรมจะประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy) ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy) ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict) ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2 และขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 9 กิจกรรม ใช้ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง 40 นาที

**ผลงานสร้างสรรค์** หมายถึง ผลงานที่มีความแปลกใหม่ มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ โดยการผสมผสานความรู้ ความคิดต่างๆ ได้อย่างกลมกลืน รวมทั้งการใช้จินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ที่ประเมินและให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประติษฐ์ จำนวน 5 ท่าน

**เจตคติต่อการทำงานประติษฐ์** หมายถึง การรับรู้ ความคิด ความเชื่อ ความรู้สึของผู้เรียนที่มีต่อตนเองในการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานประติษฐ์ โดยในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลของการวิจัยสามารถนำไปใช้อ้างอิงในการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ ผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สำหรับงานวิจัยอื่นๆต่อไป
2. ผู้สอนสามารถนำแนวทางวิธีการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาผลงานอย่างเต็มศักยภาพ
3. เป็นแนวทางให้กับนักวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา ได้นำไปศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของผู้เรียนต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยซึ่งได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับผลงานสร้างสรรค์ ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ และตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคซินเนคติกส์ ซึ่งได้นำเสนอผลการศึกษาลำดับ ดังนี้

#### ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับผลงานสร้างสรรค์

##### 1.1 ความคิดสร้างสรรค์

1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

1.1.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

1.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

1.1.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

1.1.6 พัฒนาการคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

##### 1.2 การสร้างผลงาน

1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับการสร้างผลงาน

1.2.2 ทักษะการสร้างผลงาน

##### 1.3 ผลงานสร้างสรรค์

1.3.1 ความหมายของผลงานสร้างสรรค์

1.3.2 ลักษณะของผลงานสร้างสรรค์

1.3.3 เกณฑ์ในการพิจารณาและประเมินผลงานสร้างสรรค์

##### 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลงานสร้างสรรค์

#### ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

2.1 ความหมายของเจตคติและเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

2.2 ลักษณะของเจตคติ

2.3 การเกิดเจตคติ

2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเจตคติและการเปลี่ยนแปลงเจตคติ

2.5 การพัฒนาเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์

2.6 การวัดเจตคติและประโยชน์ของการวัดเจตคติ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคซินเนคติกส์

3.1 ความหมายของเทคนิคซินเนคติกส์

3.2 ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของการสอนโดยการใช้เทคนิคซินเนคติกส์

3.3 ประเภทของการคิดด้วยเทคนิคซินเนคติกส์

3.4 ขั้นตอนการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์

3.5 การใช้เทคนิคซินเนคติกส์เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์

**ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับผลงานสร้างสรรค์**

ผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ปรากฏอยู่ในทุกเวลา ทุกสถานที่ ทุกรูปแบบ ทั้งผลงานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ ธุรกิจ สังคม การศึกษา และศิลปวัฒนธรรม ความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นความสามารถสูงสุดของมนุษย์ที่เป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาตนเอง และสังคมให้ดำรงอยู่ และเจริญก้าวหน้าต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง ดังนั้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง (ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, 2546) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอ ผลการศึกษาตามลำดับดังนี้

**1.1 ความคิดสร้างสรรค์**

ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งใหม่ๆ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์จัดได้ว่าเป็นความสามารถทางการคิดที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือที่สำคัญและเป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งในการคิดค้นพบความก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการส่งเสริมความก้าวหน้าของประเทศ (ไพฑูริย์ สีนลาวัฒน์ และคณะ, 2550)

### 1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของคำว่า ความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

Jame และ Shelagh (1994) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในสมอง โดยใช้จินตนาการ ไม่ยึดติดกับกรอบแนวคิดเดิม ซึ่งนำไปสู่การสร้างผลผลิตที่แปลกใหม่

De Bono (1982) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการที่จะคิดนอกกรอบความคิดเดิม ซึ่งก่อให้เกิดแนวคิดอย่างอื่นที่ถือได้ว่าเป็นแนวคิดที่จะนำมาพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่ต้องการได้

Haimowitz และ Haimowitz (1973) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถที่จะประดิษฐ์หรือคิดค้นสิ่งใหม่ๆ หรือจัดองค์ประกอบแบบที่ไม่มีใครจัดมาก่อน ในวิธีทางที่ทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์หรือแนวคิดที่มีคุณค่าและมีความงาม

Guilford (1971) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางสมอง เป็นความสามารถที่จะคิดได้หลายทิศทางหรือแบบอบเนกนัย (divergent thinking) ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (originality) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) และความคิดละเอียดลออ (elaboration) ซึ่งผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องเป็นคนกล้าคิด และมีอิสระในการคิด

Anderson และ others (1970) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ พฤติกรรมของบุคคลที่แสดงความคิดใหม่ๆ ซึ่งเป็นการกระทำของบุคคลที่เลือกมาจากประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบอย่างใหม่ๆ ความคิดใหม่ หรือผลิตผลใหม่ และเชื่อว่าทุกคนเกิดมาพร้อมศักยภาพในการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุ และทุกสาขาอาชีพ ถ้าจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม

Osborn (1963) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ การจินตนาการประยุกต์ (applied imagination) สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ แต่ไม่ใช่เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอย

Torrance (1962) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด บุคคลสามารถมีความคิดสร้างสรรค์ในหลายแบบ และผลของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นนั้นมีมากมายไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งบกพร่องที่ขาดหายไป แล้วรวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมาตั้ง

เป็นสมมติฐาน วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผลที่ได้สร้างเป็นรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ๆ หรือ  
ผลิตผลใหม่ๆ

สุพัตรา ทาวงศ์ (2552) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการคิดของ  
สมอง ซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิม โดยสามารถนำไป  
ประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้องจนนำไปสู่การคิดค้นและสร้าง  
สิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการ  
จินตนาการและรวบรวมความรู้ความคิดเดิมอย่างหลากหลายและรวดเร็ว แล้วสร้างเป็น  
ความรู้ ความคิดใหม่ของตนเอง สามารถคิดนอกกรอบได้ มีผลงานการคิดสามารถวิเคราะห์และ  
สร้างสรรค์ผลงานหรือสิ่งใหม่ ๆ ได้ เช่น งานเขียน งานศิลปะงานสร้างสรรค์ และผลงานอื่น ๆ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการสร้างสิ่ง  
ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมและใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม สิ่งที่เกิดสร้างสรรค์ออกมานั้นต้องเป็น  
การคิดที่แหวกวงล้อมความคิดที่มีอยู่เดิม

ธนพร วีระเจริญกิจ (2549) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของ  
บุคคลที่มีมาแต่กำเนิดในการคิดแก้ปัญหา หรือการคิดเพื่อก่อให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ มีประโยชน์  
และมีคุณค่าต่อตนเองและสังคม ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นในบุคคลได้

ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต (2548) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของ  
บุคคลในการคิดได้กว้างไกล คิดนอกกรอบ สามารถมองเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ มี  
ความไวในการรับรู้ต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป ทำให้เกิดความคิดเชิงจินตนาการ ซึ่งมี  
ลักษณะแปลกใหม่

มีนมาลย์ สุภาพล (2548) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของ  
ความคิดของบุคคลที่มีมาแต่กำเนิด ซึ่งสามารถพัฒนาได้เป็นความสามารถในการคิดหลากหลาย  
คิดได้กว้างไกล

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถ  
ของสมองที่คิดได้กว้างไกล หลายแง่มุมเรียกว่าความคิดแบบอเนกนัย ทำให้เกิดความคิดแปลก  
ใหม่แตกต่างไปจากเดิม เป็นความสามารถของสมองในการเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ รอบตัว  
เกิดการเรียนรู้และเข้าใจจนเกิดเป็นปฏิริยาตอบสนองให้เกิดความคิดเชิงจินตนาการ นำไปสู่การ  
ประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2546) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดที่มุ่งแก้ปัญหาหรือประดิษฐ์คิดค้นในแนวทางที่ใหม่แปลกแตกต่างจากเดิมและมีคุณค่าเป็นประโยชน์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการทางปัญญาในระดับสูง ที่ใช้กระบวนการทางความคิดหลายๆ อย่างมารวมกัน เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อผู้สร้างสรรค์มีอิสรภาพทางความคิด

วุฒิ วัฒนสิน (2541) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดโยงความสัมพันธ์ของความคิดแปลกๆ ใหม่ๆ โดยสิ่งเร้าภายนอกเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความคิดใหม่ที่ต่อเนื่องกัน เป็นความคิดแบบอเนกนัยประกอบด้วย ความคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และต้องเป็นความคิดริเริ่มของตนเอง ที่จะนำไปสู่กระบวนการคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมไปถึงการคิดและค้นพบวิธีแก้ปัญหา

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2537) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงผลงาน คือ ผลงานนั้นต้องเป็นงานที่แปลกใหม่ มีคุณค่าและมีประโยชน์ โดยใช้ได้ดีมีคนยอมรับ ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงกระบวนการ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ คือ การเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งของหรือความคิดที่มีความแตกต่างกันมากเข้าด้วยกัน ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงบุคคล บุคคลนั้นต้องเป็นคนที่มีความแปลกเป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้ที่มีความคิดคล่อง มีความคิดยืดหยุ่น ซึ่งสามารถให้รายละเอียดในความคิดได้

อารี รังสินนท์ (2532) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดจินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่การประดิษฐ์ คิดค้นสิ่งใหม่ๆทางเทคโนโลยี ซึ่งเป็นความคิดในลักษณะที่คนอื่นคาดไม่ถึงหรือมองข้าม เป็นความคิดหลากหลาย คิดได้กว้างไกล เน้นถึงปริมาณและคุณภาพ อาจเกิดจากการคิดผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างความคิดใหม่ๆที่แก้ปัญหาและเชื้ออำนวยประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

จากความหมายข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดอย่างเป็นขั้นตอน เป็นระบบ ซึ่งเกิดจากการเชื่อมโยงสัมพันธ์ของความคิดที่มีความแตกต่างกันเข้าด้วยกัน โดยอาจอยู่ในรูปของความคิดหรือสิ่งของที่ผลิตขึ้น ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นลักษณะของความคิดอเนกนัย (divergent thinking) หรือความคิดหลายทิศทาง กว้างไกล จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ มีคุณค่าและมีประโยชน์

### 1.1.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวไว้ข้างต้นพบว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิด ซึ่งเกิดจากการคิดผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างความคิด เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ดังนั้น ความสามารถในการผลิตความคิดที่มีคุณภาพ หรือการคิดแบบสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิต ซึ่งจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีนักจิตวิทยาได้กล่าวถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

Bromfield (2002) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่า ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดี มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม รวมทั้งสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว

Mayesky (1990) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์จะช่วยทำให้บุคคลมีคุณภาพชีวิตดีขึ้นซึ่งสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ โดยการไม่ทำลายความเป็นธรรมชาติของเด็กในการอยากรู้อยากเห็น และแสดงออกอย่างอิสระทางความคิดและการกระทำ

Hurlock (1972) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ให้ความสุขและความพอใจแก่เด็ก และมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของเด็กมาก ไม่มีอะไรที่จะทำให้เด็กรู้สึกหดหู่มากเท่ากับงานสร้างสรรค์ของเขาถูกตำหนิ ถูกดูถูก หรือถูกว่าสิ่งที่เขาสร้างนั้นไม่เหมือนของจริง

Jersild (1972) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์มีส่วนช่วยในการส่งเสริมเด็กในด้านต่างๆ ได้แก่

1. ส่งเสริมสุนทรียภาพ เด็กจะรู้จักชื่นชม และมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ ซึ่งผู้ใหญ่ควรทำเป็นตัวอย่าง โดยการยอมรับและชื่นชมในผลงานของเด็กๆ การพัฒนาสุนทรียภาพแก่เด็ก โดยให้เด็กเห็นว่าทุกอย่างมีความหมายสำหรับตัวเขา ส่งเสริมให้รู้จักสังเกตสิ่งที่แปลกจากสิ่งธรรมดาสามัญ ให้ได้ยินในสิ่งที่ไม่เคยได้ยิน และหัดให้เด็กสนใจในสิ่งต่างๆ รอบตัว
2. เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ การทำงานสร้างสรรค์เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ ลดความกดดัน ความคับข้องใจและความก้าวร้าวลง
3. การสร้างนิสัยในการทำงานที่ดี ขณะที่เด็กทำงาน ครูควรสอนระเบียบและนิสัยที่ดีในการทำงานควบคู่ไปด้วย เช่น หัดให้เด็กรู้จักเก็บของเป็นที่ ล้างมือเมื่อทำงานเสร็จ
4. เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมือ เด็กจะสามารถพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่จากการเล่น การเคลื่อนไหว การเล่นเกม และพัฒนากล้ามเนื้อจากการตัดกระดาษ ประดิษฐ์ภาพ วาดภาพ ด้วยนิ้วมือ การต่อภาพ



5. เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจค้นคว้าทดลอง เด็กจะชอบทำกิจกรรมและใช้วัสดุต่างๆกันเพื่อสร้างสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นโอกาสที่เด็กจะใช้ความคิดริเริ่มและจินตนาการของเขาสร้างสิ่งใหม่ๆขึ้น ครูจึงควรจัดหาวัสดุต่างๆไว้ให้เด็กมีโอกาสพัฒนาการทดลองของตน เช่น กล้องยาสี ฟัน เปลือกไข่ และเศษวัสดุเหลือใช้ เพื่อให้เขาฝึกสมมติเป็นนักก่อสร้างหรือสถาปนิก

นิพาดา เทวกุล (2555) เสนอว่า ความคิดสร้างสรรค์ มีความสำคัญและมีประโยชน์กับคนทุกคน ถ้าพิจารณาในแง่นามธรรม คือ การสร้างสรรค์ทางความคิด คนที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นจะเป็นผู้มีพฤติกรรมที่เป็นไปในทางที่ดี เช่น เป็นผู้ที่เปิดใจกว้างขวาง ยอมรับฟังความคิดเห็นใหม่ๆ ไม่ได้นึกว่าตัวเองเป็นฝ่ายถูกเสมอ ไม่เอาตัวเองเป็นจุดศูนย์กลางในการพิจารณาคนอื่น ชอบเก็บสะสมความรู้ หมั่นค้นคว้าวิจัยสืบสวนหาความจริงในสิ่งต่างๆ เป็นคนที่มีเหตุผลและคุณสมบัติเหล่านี้จะส่งผลให้ประสบผลสำเร็จในชีวิต นอกจากนี้ในด้านนามธรรมแล้ว ในทางรูปธรรมความคิดสร้างสรรค์ที่ปรากฏเป็นผลงาน เป็นการทำประโยชน์ทางด้านจิตใจให้ผู้พบเห็นได้ชื่นชมในงานศิลปะ ที่มีรูปแบบและเนื้อหาที่แปลกใหม่

พวงผกา โกมุติกานนท์ (2544) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์มีส่วนช่วยในการส่งเสริมเด็กในด้านต่าง ๆ ดังนี้ สร้างนิสัยในการทำงานที่ดี ส่งเสริมสุนทรีย์ภาพ เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อเด็กจะสามารถพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่จากการเล่น การเคลื่อนไหว การเล่นเกม และพัฒนากล้ามเนื้อเล็กจากการทำงานศิลปะ เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง เด็กจะชอบทำกิจกรรมและใช้วัสดุที่หลากหลาย เพื่อสร้างสิ่งต่างๆ เป็นโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดริเริ่มและจินตนาการสร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้น เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ ลดความกดดัน ความคับข้องใจ และความก้าวร้าวลง

จากความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ช่วยสร้างนิสัยที่ดี ช่วยผ่อนคลายอารมณ์ ทั้งยังช่วยพัฒนาทางด้านร่างกาย สติปัญญา ได้สำรวจค้นคว้าทดลองในการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ๆ นอกจากนี้เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความมั่นใจในตนเอง ภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง และมีความสุขกับผลงานของตนเอง ซึ่งเป็นผลให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

### 1.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยาได้อธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

De Bono (1990) ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด โดยได้จำแนกการคิดเป็น 2

ชนิด คือ

1. การคิดแนวข้าง (lateral thinking) เป็นการคิดที่มีการสร้างความคิดที่หลากหลาย (generative) หรือสร้างทางเลือกที่หลากหลาย จุดประสงค์ของการคิดแนวข้าง (lateral thinking) เป็นการคิดที่เคลื่อนออกจากแนวคิดหนึ่งหรือแนวทางหนึ่งไปยังแนวคิดอื่น เป็นการคิดที่มีการหลีกเลี่ยงจากแนวความคิดแบบเดิม การคิดลักษณะนี้จะตระหนักถึงการแก้ไขปัญหาไม่เพียงพอ แต่พยายามหาวิธีการที่ดีกว่า การคิดแนวข้าง (lateral thinking) จะไม่พยายามพิสูจน์สิ่งต่างๆ แต่จะเป็นการสำรวจและสร้างความคิดที่หลากหลาย จะเป็นแนวทางที่เป็นการจัดการกับกระบวนการของข้อมูลข่าวสารต่างๆ เพื่อไปสู่การคิดเชิงสร้างสรรค์ (creativity)

2. การคิดแนวตั้ง (vertical thinking) เป็นการคิดเชิงตรรกะแบบดั้งเดิม (traditional logical thinking) โดยมีการดำเนินตามทิศทางจากภาวะของข้อมูลหนึ่งไปยังภาวะหนึ่ง เป็นลักษณะที่มีความต่อเนื่อง เป็นการคิดที่เป็นลักษณะการเลือก (selective) โดยจะมีการตัดสินใจและแสวงหาเพื่อพิสูจน์และสร้างความสัมพันธ์ เป็นการคิดในลักษณะที่มีความคงที่เพื่อหาคำตอบในคำตอบหนึ่ง ซึ่งแตกต่างจากการคิดแนวข้าง (lateral thinking) ที่เป็นการคิดในลักษณะที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

ถึงแม้ว่าการคิดแนวข้าง (lateral thinking) และการคิดแนวตั้ง (vertical thinking) จะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง แต่ผลสุดท้ายไม่ต่างกัน โดยการแก้ไขปัญหาต่างๆ จะไม่อาจบอกได้ทีเดียวว่าจะใช้การคิดแบบใด อย่างไรก็ตามการคิดแนวตั้ง (vertical thinking) เป็นการคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ หรือเป็นการคิดที่จะทำให้เกิดการประดิษฐ์หรือคิดค้นสิ่งใหม่ๆ รวมทั้งการแก้ไขปัญหาต่างๆ

Guilford (1985) ได้อธิบายโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองไว้ 3 มิติดังนี้

มิติที่ 1 การคิด (operation) หมายถึง เป็นกระบวนการทำงานของสมองที่สำคัญในการรวบรวมข้อมูลข่าวสารที่ได้รับและพยายามเข้าใจความหมาย ซึ่งสามารถแบ่งได้ 5 ลักษณะดังนี้

1. การรับรู้และเข้าใจ (cognition) หมายถึง ความสามารถในการตีความของสมองเมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้เข้าใจในสิ่งนั้น

2. การจำ (memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้ และข้อมูลต่างๆไว้ได้ และเรียกมาใช้ได้เมื่อต้องการหรือสามารถระลึกได้ ซึ่งความจำแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ความจำที่บันทึกไว้ (recording) และความจำเป็นที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว (retention)

3. การคิดอเนกนัย (divergent thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนอง

ต่อสิ่งเราได้หลายรูปแบบ หลายแง่มุมแตกต่างกันออกไป ซึ่งความคิดประเภทนี้มีความสำคัญต่อความคิดสร้างสรรค์

4. การคิดเอกนัย (convergent thinking) หมายถึง ความสามารถในการหาคำตอบที่ดีที่สุด จากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนดและคำตอบจะมีเพียงคำตอบเดียว

5. การประเมินค่า (evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจโดยถือความถูกต้อง ความเหมาะสม และความพึงปรารถนาเป็นเกณฑ์

มิติที่ 2 เนื้อหา (content) หมายถึง วัตถุ ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่ใช้เป็นสื่อในการคิด ซึ่งมีหลายรูปแบบ แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (figural) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมจากการรับรู้จากประสาทสัมผัส เห็น ได้ยิน หรือสัมผัส

2. สัญลักษณ์ (symbolic) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปของเครื่องหมายต่างๆ เช่น พยัญชนะ ตัวอักษร ไนต์ดนตรี รวมไปถึงเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์และทางภาษา

3. ภาษา (semantic) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่มักจะอยู่ในรูปความหมาย ซึ่งแทนด้วยถ้อยคำ หรือรูปภาพที่มีความหมาย

4. พฤติกรรม (behavioral) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่แสดงออก กิริยาอาการ การกระทำที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลประกอบด้วยทัศนคติ ความต้องการอารมณ์ ความตั้งใจของบุคคลที่มีส่วนร่วมในการปฏิสัมพันธ์

มิติที่ 3 ผลของการคิด หมายถึง ความสามารถทางการคิดของบุคคล เป็นผลจากการผสมผสานมิติด้านการคิดและด้านเนื้อหาเข้าด้วยกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะดังนี้

1. หน่วย (units) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และแตกต่างไปจากสิ่งอื่นๆ

2. กลุ่ม (classes) หมายถึง กลุ่มของหน่วยต่างๆที่มีคุณสมบัติ หรือลักษณะร่วมกัน

3. ความสัมพันธ์ (relations) หมายถึง การเชื่อมโยงของหน่วยหรือจำพวกของข้อมูลข่าวสาร หรือหลักการและกฎเกณฑ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอด

4. ระบบ (systems) หมายถึง โครงสร้าง หรือการรวมหน่วยจำพวกของข้อมูลข่าวสาร หรือการแสดงความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของส่วนประกอบ ซึ่งอาจจะเป็นทฤษฎี กฎเกณฑ์ หรือหลักการ

5. การแปลงรูป (transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงต่างๆของข้อมูลข่าวสาร การให้คำจำกัดความใหม่ หรือการคิดแปลงข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่แล้วเสียใหม่

6. การประยุกต์ (implications) หมายถึง การอธิบาย หรือเปรียบเทียบข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ในรูปของการคาดคะเนหรือการทำนาย

จากทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองประกอบด้วยหน่วยย่อย 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านการคิด มิติด้านเนื้อหา และมิติด้านผลของการคิด และความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย (divergent thinking) คือ เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น บุคคลจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ในลักษณะหลายทิศทางทำให้ได้คำตอบหรือผลผลิตของความคิดหลากหลายและแปลกใหม่

#### 1.1.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคล เป็นความสามารถทางสมองที่ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน นักจิตวิทยาจึงได้อธิบายลักษณะที่บุคคลแสดงออกมาจัดเป็นองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่งมีนักจิตวิทยาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

Torrance (1973) เสนอว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. ความคล่องในการคิด (fluency) เป็นความสามารถในการคิดได้หลากหลาย เพื่อตอบสนองต่อคำถามปลายเปิดและคำถามอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นความคิดทางภาษาหรือท่าทาง
2. ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) เป็นความสามารถในการกระทำต่อปัญหาได้หลากหลาย คิดได้หลากหลาย และสามารถแปลงความรู้หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์ได้หลายด้าน
3. ความคิดริเริ่ม (originality) เป็นความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดเดิมหรือความคิดแตกต่างไปจากคนอื่น หรือเป็นการรวมกันของความคิดที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมาก่อนทั้งในด้านความคิดหรือการกระทำ

ทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญาของ Guilford (1971) ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่า ลักษณะการคิดอเนกนัย ซึ่งมีองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา หรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่ม หรือที่เรียกว่า wild idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การคิดประดิษฐ์เครื่องบินได้สำเร็จ ก็ได้แนวคิดจากการทำเครื่องร่อน เป็นต้น

ความคิดริเริ่มจึงเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม และอาจไม่เคยมีใครนึกหรือคิดถึงมาก่อน จึงต้องอาศัยลักษณะความ

กล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดสอบความคิดของตน บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยความคิดจินตนาการ หรือเรียกว่าเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ คือไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย

2. ความคิดคล่อง (fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (word fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

2) ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (associational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

3) ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (expressional fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

4) ความคิดคล่องแคล่วในการคิด (ideational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด

ความคิดคล่องแคล่วในการคิด มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีแก้ไขหลายวิธี และต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามที่ต้องการ นับว่าเป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยายามเลือกเฟ้นให้ได้ความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด

3. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง ไม่ซ้ำแบบ แบ่งออกเป็น

1) ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (spontaneous flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดให้หลากหลายรูปแบบ อย่างเป็นอิสระ

2) ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (adaptive flexibility) เป็นความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ซึ่งจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่อง มีความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อน หรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

ความคิดคล่อง และความคิดยืดหยุ่น เป็นความคิดพื้นฐานที่จะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ คือ เป็นการคิดหลายแง่มุมได้หลายหมวดหมู่ หลายประเภท ตลอดจนสามารถใช้เป็น การสร้างทางเลือกไว้หลายทาง ความคิดยืดหยุ่นจึงเป็นความคิดเสริมคุณภาพให้ดี

4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง ความสามารถที่จะให้ รายละเอียด หรือตกแต่งเพื่อให้มีสมบูรณ์ หรือปรับปรุง หรือพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การมีความคิดสร้างสรรค์นั้น หากปราศจากความคิดละเอียดลออ ก็ไม่อาจทำให้เกิดผลงานหรือผลิตผลสร้างสรรค์ขึ้นมาได้ และตรงจุดนี้เป็นจุดสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยมุ่งเน้นผลงานสร้างสรรค์เป็นสำคัญ

อารี พันธุ์ณี (2547) กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ โดยทั่วไป เมื่อก้าวถึงความคิดสร้างสรรค์มักเข้าใจและมุ่งเน้นไปที่ความคิดริเริ่ม ซึ่งแท้จริงแล้วความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยลักษณะความคิดอื่น ๆ ด้วย ไม่ใช่เพียงแต่ความคิดริเริ่มเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามความคิดริเริ่มเป็นลักษณะที่สำคัญที่ทำให้เกิดการเริ่มต้นขึ้น แต่ความสำเร็จของการสร้างสรรค์ก็จำเป็นต้องอาศัยลักษณะความคิดอื่น ๆ ประกอบด้วย 1)ความคิดริเริ่ม (originality) 2)ความคิดคล่องตัว (fluency) 3)ความคิดยืดหยุ่น หรือยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) 4)ความคิดละเอียดลออ (elaboration)

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546) ได้กล่าวสรุปถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (originality) ความคล่องในการคิด (fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) และความคิดละเอียดลออ (elaboration) ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ ซึ่งแตกต่างจากความคิดปกติ โดยอาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้นความคิดริเริ่มจึงเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม และอาจไม่มีใครเคยนึกหรือคิดมาก่อน ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัย ลักษณะความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดสอบความคิดของตน ความคิดริเริ่มมักจำเป็นต้องอาศัย ความคิดจินตนาการควบคู่กันไปด้วยและหากว่าเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ ความคิดเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอจึงจำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย ดังนั้นความคิดจินตนาการและความพยายามที่จะสร้างผลงานจึงเป็นสิ่งคู่กัน

2. ความคล่องในการคิด (fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น ความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั่นเอง ความ

คล่องแคล่วในการโยงสัมพันธ์ (associational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันในเวลาจำกัด ความคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (experimental fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค กล่าวคือสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ และความคล่องแคล่วในการคิด (ideational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการ ได้อย่างรวดเร็ว ชับไว ความคล่องในการคิดมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาเพราะในการแก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีการแก้ไขในหลายวิธี และต้องนำวิธีเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามต้องการ ความคล่องแคล่วในการคิดนับว่าเป็นความสามารถอันดับแรกเพื่อการจัดสรรให้ได้ความคิดที่ดี และเหมาะสมที่สุด จึงจำเป็นต้องคิดให้ได้หลากหลายและแตกต่างกัน แล้วนำความคิดที่ได้ทั้งหมด พิจารณาเปรียบเทียบเพื่อให้ได้แนวความคิดที่ดีที่สุด และให้ประโยชน์คุ้มค่าที่สุด จึงนับได้ว่าความคิดคล่องแคล่วเป็นความสามารถเบื้องต้นที่จะนำไปสู่ความคิดที่มีคุณภาพหรือความคิดสร้างสรรค์

3. ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิด แบ่งออกเป็นความยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (spontaneous flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายอย่างโดยอิสระ เช่น คนที่มีความยืดหยุ่นในด้านนี้จะสามารถคิดถึงประโยชน์ของสิ่งของว่ามีอะไรบ้างได้หลายอย่าง ในขณะที่คนไม่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดได้อย่างจำกัด และความยืดหยุ่นทางด้านการดัดแปลง (adaptive flexibility) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความยืดหยุ่นทางด้านนี้จะคิดได้หลากหลายและไม่ซ้ำเกี่ยวกับการดัดแปลง

4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง ความสามารถในการแสดงรายละเอียดเพื่อตกแต่งภาพให้ชัดเจน มีคุณค่า และมีความหมาย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (originality) ความคิดคล่อง (fluency) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) และความคิดละเอียดลออ (elaboration) ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ไม่เพียงแต่ประกอบด้วยสิ่งแปลกใหม่แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ในความแปลกใหม่และความพิเศษจะต้องตระหนักถึงความสำเร็จอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงไม่เพียงแต่มีความคิดใหม่เท่านั้น แต่จะต้องพยายามคิดและประสานความคิดติดตามให้ตลอด หรือทำให้เกิดความสำเร็จในการสร้างสรรค์ผลงานนั้นด้วย

### 1.1.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

กระบวนการคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นมากต่อการจัดระบบความคิดของนักเรียน ซึ่งมีนักจิตวิทยาได้อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

Guilford (1971) อธิบายว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มีความเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาทั้งหมด และผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์เป็นผลลัพธ์สุดท้ายของการแก้ปัญหา ด้วยเหตุนี้ ทั้งความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาคงนับว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด ในการอธิบายกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์นั้นจึงสามารถนำกระบวนการในการแก้ปัญหามาอธิบายไปด้วยกัน และ Guilford ได้นำมิติด้านวิธีการคิดในแบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญา มาอธิบายกระบวนการในการแก้ปัญหา (the structure of intelligence problem solving) โดยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการใส่ใจ (attention) เมื่อมีปัญหา หรือสิ่งเร้ามาจากสิ่งแวดล้อม (environment) หรือสิ่งเร้าที่มาจากสมอง แรงจูงใจ หรืออารมณ์ภายในตัวเอง (somatic) บุคคลก็จะเลือกที่จะสนใจ หรือไม่สนใจต่อปัญหา หรือสิ่งเร้านั้นๆ โดยได้รับข้อมูลจากหน่วยเก็บความจำ มาใช้ในการตัดสินใจ

2. ขั้นความเข้าใจ (cognition) หลังจากที่บุคคลสนใจต่อปัญหาแล้วก็จะพยายามทำความเข้าใจในปัญหานั้น โดยรับข้อมูลจากหน่วยเก็บความจำ รวมทั้งมีการประเมินตรวจสอบความเข้าใจ

3. ขั้นการคิดนอกเนกนัย (divergent production) เมื่อทำความเข้าใจในปัญหาแล้ว บุคคลก็จะหาคำตอบโดยพยายามสร้างทางเลือกที่หลากหลาย มีการรับส่งข้อมูลกับหน่วยเก็บความจำ อย่างไรก็ตาม ก็จะมีการประเมินความคิดที่หลากหลายนี้ด้วย

4. ขั้นการคิดเอกนัย (convergent production) เมื่อสร้างทางเลือกของคำตอบที่หลากหลายแล้ว บุคคลก็จะพยายามคิดหาคำตอบเพียงคำตอบเดียว เพื่อใช้แก้ปัญหา โดยจะส่งคำตอบเพื่อประเมินคำตอบที่หน่วยเก็บความจำ ในที่สุดก็จะออกมาเป็นคำตอบในการแก้ปัญหา

นอกจากนี้ Torrance (1962) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะภายในของแต่ละบุคคลในการคิดหลายแง่หลายมุมผสมผสานกันจนได้ผลิตผลใหม่นั้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้น คือ

1. ขั้นเริ่มต้น เกิดจากความรู้สึกต้องการหรือความไม่เพียงพอในสิ่งต่างๆ ที่จะทำ ให้บุคคลเริ่มคิด พยายามรวบรวมข้อเท็จจริงเรื่องราวและแนวคิดต่างๆ ที่มีอยู่เข้าด้วยกัน เพื่อหา



ความกระจ่างในปัญหาขั้นนี้ผู้คิดยังไม่ทราบว่าผลที่จะเกิดขึ้นนั้นเป็นไปในรูปใด และอาจใช้เวลานานจนบางครั้งจะเกิดขึ้นโดยผู้คิดไม่รู้สึกรู้สีกตัว

2. ขั้นครุ่นคิด มีระยะหนึ่งที่มีความรู้ ความคิด และเรื่องราวต่างๆ ที่รวบรวมไว้แต่แรกผสมกลมกลืนกันเข้าเป็นรูปพรอย ระยะนี้ผู้คิดต้องใช้ความคิดอย่างหนัก

3. ขั้นเกิดความคิด ในระยะที่กำลังครุ่นคิดนั้น บางครั้งอาจเกิดความคิดขึ้นมาทันที ผู้คิดจะมองเห็นความสัมพันธ์ของความคิดใหม่ที่เข้ากับความคิดเก่าๆ ซึ่งมีผู้คิดมาแล้ว การมองเห็นความสัมพันธ์ในแนวความคิดใหม่นี้จะเกิดขึ้นในทันทีทันใด ผู้คิดไม่ได้คิดไม่ได้ฝันว่าจะเกิดขึ้นเลย ความคิดเหล่านี้ก่อให้เกิดการประดิษฐ์ผลงานใหม่ทางวิทยาศาสตร์ นวนิยาย บทเพลง จิตรกรรม และการออกแบบอื่นๆ เป็นต้น

4. ขั้นปรับปรุง เมื่อเกิดความคิดใหม่แล้วผู้คิดจะขัดเกลาความคิดนั้นให้หมดจด เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย เพื่อต่อเติมเสริมแต่งให้ความคิดที่เกิดขึ้นใหม่นั้นรัดกุม และมีความก้าวหน้าต่อไปหรือในบางกรณีในขั้นนี้ อาจมีการทดลองเพื่อประเมินการแก้ปัญหาสำหรับเลือกความคิดที่สมบูรณ์ที่สุด

อาร์ รังสินันท์ (2532) เสนอว่า กระบวนการคิดสร้างสรรค์ คือ วิธีการคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอน และสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ ในกระบวนการของการคิดที่จัดว่าเป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จากแนวคิดกระบวนการคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ว่า กระบวนการคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นกระบวนการทางสมองที่สามารถคิดจินตนาการได้ในการจัดประสบการณ์ ให้ผสมผสานกับสิ่งแวดล้อม เพื่อจะนำมาซึ่งความคิดใหม่ ผลผลิตใหม่ ซึ่งสามารถนำไปแก้ปัญหา หรือมีคุณประโยชน์ในทางสร้างสรรค์

### 1.1.6 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ในพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์นั้นมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาในแต่ละช่วงวัย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและสรุปรายละเอียดของพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละช่วงวัย ดังนี้

Torrance (1962) ได้กล่าวถึง พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอายุระหว่าง 12 – 18 ปี ดังนี้

อายุ 12 – 14 ปี เด็กต้องการเรียนรู้และโอกาสที่จะเลือกและทดลองทำอาชีพที่สนใจ เพื่อเป็นการเตรียมตัวล่วงหน้า แม้ว่าในอนาคตจะเปลี่ยนอาชีพใหม่ ระยะนี้เด็กควรได้รับประสบการณ์ในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ และดำเนินการในเรื่องที่ได้ตัดสินใจแล้วให้ตลอด เด็ก

ควรได้รับการฝึกให้วางแผนงานที่น่าตื่นเต้น และให้รู้จักยอมรับและยกย่องเพื่อนๆ และแสดงออกอย่างสร้างสรรค์

นอกจากนี้ เด็กในช่วงอายุ 12 –14 ปี ยังเป็นระยะที่ต้องการความช่วยเหลือ เพื่อให้เด็กรู้จักคิด และให้เด็กรู้จักนำความสามารถของเขาไปใช้เพื่อทำให้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพในอนาคต เป็นช่วงเวลาที่ควรให้เด็กได้ทราบความสามารถของตนตามความเป็นจริง

อายุ 14-16 ปี ช่วงอายุนี้การจินตนาการส่วนมากจะเกี่ยวกับอาชีพที่เด็กมุ่งหวังในอนาคต ทั้งเด็กหญิงและเด็กชายยังคงชอบการผจญภัย ความสนใจทัศนคติของเด็กพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วแม้ไม่คงที่นัก เด็กยังไม่เรียนรู้ว่าตนจะนำหลักการต่าง ๆ ไปประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ได้อย่างไร แต่การเรียนรู้ว่าสิ่งใดผิด เด็กมักกังวลใจในเรื่องของการยอมรับของกลุ่มเพื่อนมักจะกลัวในการสำรวจและการทดลองความสามารถ

อายุ 16-18 ปี เยาวชนในช่วงอายุนี้ต้องการใช้จินตนาการของตนอย่างเต็มที่เด็กมักจะจินตนาการของตนไว้ในแง่ดี มีความทะเยอทะยาน ความสนใจของเด็กมั่นคงพอที่จะกำหนดทัศนคติที่สำคัญของเขาและทำให้ช่วงอายุนี้เป็นช่วงอายุที่เหมาะสมสำหรับได้รับคำแนะนำและทดสอบต่อการเลือกอาชีพ เขามีความสามารถที่จะคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรมและถ่ายทอดความคิดไปสู่ประสบการณ์เฉพาะได้ เด็กสามารถเรียนรู้การใช้อารมณ์อย่างสร้างสรรค์สามารถแก้ปัญหา และสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มอย่างแข็งขัน

อารี พันธุ์ณี (2543) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ซึ่งจากการศึกษาพบว่าจินตนาการของเด็กลดลงในระหว่างที่เด็กเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์ (2544) ได้สำรวจความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการสำรวจพบว่า คำตอบของนักเรียนจะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน และน้อยมากที่จะได้คำตอบที่มีความแปลกใหม่

นอกจากนี้ ลัดดา เหมาะสุวรรณ (2552) ได้ศึกษาคะแนนพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคมและจริยธรรมของเด็กอายุ 13-14 ปี ผลการศึกษาพบว่า พัฒนาการด้านที่มีคะแนนต่ำคือ ด้านความคิดสร้างสรรค์ การควบคุมอารมณ์ และการตระหนักรู้ในตน ดังตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการอารมณ์-สังคม-จริยธรรมเด็กอายุ 13-14 ปี(คะแนนเต็ม = 3)

ทักษะ	เด็กอายุ 13-14 ปี (1145 ราย)	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความตระหนักรู้ในตน	1.90	0.37
ความภาคภูมิใจในตน	2.14	0.33
ความเห็นใจผู้อื่น	2.26	0.35
ความรับผิดชอบต่อสังคม	2.35	0.39
การจัดการกับอารมณ์	2.10	0.36
การจัดการกับความเครียด	2.22	0.41
การสื่อสาร	2.07	0.38
สัมพันธภาพระหว่างบุคคล	2.21	0.35
ความคิดสร้างสรรค์	1.80	0.38
ความคิดวิเคราะห์วิจารณ์	1.98	0.33
การตัดสินใจ	2.05	0.34
การแก้ไขปัญหา	1.97	0.31
การควบคุมอารมณ์	1.81	0.38
คุณธรรมจริยธรรม	2.13	0.41

จากพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละช่วงวัย ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเด็กในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ต่ำ (อารี พันธมณี, 2543; ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์, 2544; ลัดดา เหมาะสุวรรณ, 2552) และเป็นช่วงวัยที่ต้องการความช่วยเหลือเพื่อให้เด็กรู้จักคิด และให้เด็กรู้จักนำความสามารถไปใช้เพื่อทำให้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพในอนาคต เป็นช่วงเวลาที่ต้องให้เด็กได้ทราบความสามารถของตนตามความเป็นจริง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ McCandless และ Evans (1978) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ และสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน เพราะโรงเรียนสามารถส่งเสริมให้มีการพัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงคือการสอน การฝึกฝน การอบรม

และในทางอ้อม คือ การสร้างบรรยากาศและการจัดสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้

Torrance และ Myers (1972) ได้เสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

ลักษณะที่ 1 ความไม่สมบูรณ์ การเปิดกว้าง (incompleteness, openness) การจัดสภาพห้องเรียนหรือสนามเด็กเล่น หรือแม้แต่ลำดับขั้นของกิจกรรมการเรียนการสอน

ลักษณะที่ 2 การสร้างหรือผลิตบางสิ่งบางอย่างขึ้นมา และการใช้ให้เป็นประโยชน์ (producing something and using it) การให้ผู้เรียนสร้างหรือผลิตงานบางอย่างขึ้นนั้น ให้เป็นประโยชน์ ซึ่งเป็นวิธีหลักในการนำมาใช้กับนักเรียนระดับประถม และมัธยมต้น ซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เรียนจะได้รับอนุญาตให้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนเพื่อสร้างความคิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 นักเรียนแต่ละคนคิดให้ลึกซึ่งลงไปด้วยตัวของเขาเองเกี่ยวกับสิ่งนั้น

ขั้นตอนที่ 3 นักเรียนจะได้รับภาระกระตุ้นให้ทำบางสิ่งบางอย่างจากสิ่งที่เขาได้คิดขึ้นในขั้นที่ 2

ลักษณะที่ 3 การใช้คำถามของนักเรียน (using pupil question) ความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน ทำให้เขาถามคำถามต่างๆมากมาย ก่อนที่นักเรียนจะเข้าโรงเรียน นักเรียนจะเรียนรู้ทักษะในการค้นหาคำตอบโดยการถามอยู่แล้ว แต่เมื่อมาถึงโรงเรียน ครูจะเป็นผู้ถามคำถามเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนมีโอกาสถามน้อย ดังนั้นครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนถามคำถาม และครูต้องยอมรับว่าไม่มีอะไรที่จะเป็นรางวัลแก่นักเรียนมากไปกว่าการที่เขาได้ค้นพบคำตอบ แต่มิได้หมายความว่าต้องตอบทันทีทันใด แต่ควรจะหาวิธีช่วยๆ หรือใช้คำถามกลับเพื่อให้นักเรียนหาคำตอบจากแหล่งที่สามารถค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง เป็นอีกวิธีที่นักเรียนจะพอใจและเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

Hallman (1971 อ้างถึงใน ดิลก ดิลกานนท์, 2534) กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถในการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเป็นผู้ค้นพบ และอยากทดลอง
2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดและการแสดงออก

มีอิสระในการศึกษาค้นคว้าในกรอบของความสนใจและความสามารถของเขา ครูต้องไม่กระทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด

3. สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มด้วยตนเอง

4. ส่งเสริมกระบวนการในการคิดสร้างสรรค์ โดยช่วยให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้คิดวิธีแก้ปัญหาแปลกใหม่ ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกล้าเสี่ยงทางสติปัญญา

5. ไม่เข้มงวดกับผลหรือคำตอบหรือข้อสรุปที่ได้จากการค้นพบของผู้เรียนเกินไป ครูต้องไม่ให้ความสำคัญของความคลาดเคลื่อนเกินไปนัก ต้องยอมรับว่าความคลาดเคลื่อนและความผิดพลาดนั้นเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้

6. สนับสนุนให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นทางสติปัญญา โดยช่วยให้นักเรียนคิดหาวิธีหาคำตอบหรือแก้ปัญหาหลายวิธี ด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่ โดยใช้ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่ ไม่ให้ยึดมั่นกับประสบการณ์เดิมเพียงด้านเดียว

7. สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าด้วยตัวเอง ให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ และรู้จักประเมินตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐาน หรือข้อสอบมาตรฐาน

8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่ไวต่อการรับรู้ในสิ่งเร้า ทั้งในด้านความรู้และปัญหาด้านสังคมและบุคคล

9. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิดที่มีความหมาย และไม่มีคำตอบที่เป็นจริงที่แน่นอนตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม

10. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ความคิด และเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าใจกระบวนการโดยตลอด

11. ฝึกให้ผู้เรียนต่อสู้ความล้มเหลวและความคับข้องใจ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ต้องมีความสามารถที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือ และสามารถจัดการกับสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

12. ฝึกให้ผู้เรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าที่จะพิจารณาปัญหาย่อยให้รู้จักบูรณาการ และเข้าใจปัญหาเหล่านั้น

วินัย สอนดี (2524 อ้างถึงใน ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, 2546) ได้กล่าวว่าการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของวิลเลียมส์ที่ประสบความสำเร็จ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างจากเดิม

2. สอนให้คิดจินตนาการ โดยมีกลวิธีการสอนที่กระตุ้นให้เด็กแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระไม่ต้องคำนึงถึงความเป็นจริง หรือความถูกต้องมากนัก ทำให้เด็กสนุกสนานกับการคิด และสามารถคิดคำตอบที่แปลกแตกต่างจากธรรมดาได้มาก

3. การใช้คำถามและปัญหาต่างๆกระตุ้นยั่วให้คิดและหาคำตอบได้หลายทิศทาง คือ ได้พัฒนาการคิดอเนกนัย ซึ่งเป็นพื้นฐานความคิดที่สำคัญที่สุดของความคิดสร้างสรรค์

4. การสอนที่ทำให้เกิดบรรยากาศที่อบอุ่นเป็นกันเอง เด็กรู้สึกมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น มีการยอมรับ ให้กำลังใจ ไม่วิพากษ์วิจารณ์หรือจับผิด ทำให้เด็กสบายใจ ผ่อนคลายไม่วิตกกังวลว่าจะถูกประเมินหรือถูกลงโทษ

นอกจากนี้ วนิช สุภรณ์ (2546) ได้กล่าวว่า ห้องเรียนและบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับสภาพห้องเรียนนั้น ห้องเรียนที่มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์ควรจะประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้ ได้แก่

1. ขนาดของห้องจะต้องไม่เล็กเกินไป จำนวนผู้เรียนในแต่ละห้องไม่ควรมีมาก โดยปกติไม่ควรจะเกิน 30 คน มิฉะนั้นจะเกิดความรู้สึกแออัดไม่คล่องตัว การอยู่ในที่ค่อนข้างคับแคบรวมกันมากๆ จะทำให้เกิดความเครียด และเกิดพฤติกรรมก้าวร้าวมากขึ้น

2. องค์ประกอบของห้องเรียน จะต้องพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงได้ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ และสิ่งอื่นๆ ในห้อง ผู้เรียนสามารถนำมาจัดใหม่ได้ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการจัดกิจกรรมต่างๆ อุปกรณ์ทุกอย่างภายในห้องต้องสามารถเคลื่อนย้ายไปจากตำแหน่งที่เคยอยู่ได้

3. บรรยากาศในห้องเรียน จะต้องส่งเสริมให้เอื้อต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์ เช่น ส่งเสริมการสร้างอารมณ์ขัน จัดบรรยากาศของการเรียนรู้ให้ประกอบด้วย ความสนุกสนาน และความสุข ส่งเสริมความมีจิตใจกว้างให้กับนักเรียน ฝึกให้นักเรียนสามารถวิจารณ์สิ่งต่างๆ รวมทั้งพฤติกรรมของบุคคลในทางสร้างสรรค์ และขณะเดียวกันก็ต้องฝึกให้อดทนต่อคำวิพากษ์วิจารณ์

4. รูปแบบของการสอนและการฝึกฝนผู้เรียน ครูจะต้องนำรูปแบบของการสอน หรือการฝึกให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ วิธีการของกอร์ดอน วิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบวิธีซีเอนบี (CNB) วิธีซีบีบี (CBB) หรือวิธี (AIC) เป็นต้น

นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549) ยังได้กำหนดกรอบ การนำทักษะการคิดสู่การพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น

พื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งได้มีการอธิบายความหมายและกระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียนของทักษะกระบวนการคิดชนิดต่างๆ แก่ผู้เรียน ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ทักษะกระบวนการคิด

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
1.กระบวนการคิด วิจารณ์ญาณ	การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นกระบวนการคิดเพื่อให้ได้ความคิดที่รอบคอบสาเหตุที่จะเชื่อหรือจะทำโดยผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างไกล ลึกซึ้งและผ่านการพิจารณากลับกรองไตร่ตรอง ทั้งทางด้านคุณ -โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นมาแล้ว	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบุประเด็นปัญหา หรือประเด็นในการคิด</li> <li>2. ประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากการคิดทางกว้าง คิดทางลึกซึ้ง คิดอย่างละเอียด และคิดในระยะไกล</li> <li>3. วิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>4. พิจารณาทางเลือก โดยพิจารณาข้อมูลโดยใช้หลักเหตุผลและระบุทางเลือกที่หลากหลาย</li> <li>5. ลงความเห็น/ตัดสินใจ/ทำลายอนาคตโดยประเมินทางเลือกและใช้เหตุผลคิดคุณค่า</li> </ol>
2.กระบวนการคิดตัดสินใจ	การตัดสินใจเป็นกระบวนการที่ใช้ในการพิจารณาเลือกตัวเลือกที่มีตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไปทางเลือกนั้นอาจจะเป็นวัตถุประสงค์ของ หรือแนวปฏิบัติต่างๆที่ใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การระบุเป้าหมายหรือปัญหาที่ต้องการตัดสินใจ</li> <li>2. การระบุทางเลือก</li> <li>3. การวิเคราะห์ทางเลือก</li> <li>4. การจัดลำดับทางเลือก</li> <li>5. การเลือกทางเลือก</li> </ol>

ตารางที่ 2.2 ทักษะกระบวนการคิด (ต่อ)

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนา ผู้เรียน
3. กระบวนการคิดแก้ปัญหา	การแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนการ เผชิญฝ่าฟันอุปสรรค และ แก้ไขสถานการณ์เพื่อให้ ปัญหานั้นหมดไป	<p>กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความเข้าใจปัญหา <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ปัญหาคืออะไร</li> <li>1.2 ข้อมูลใดเกี่ยวข้องกับปัญหา</li> <li>1.3 มีเงื่อนไขหรือ ต้องการข้อมูลเพิ่มเติม</li> </ol> </li> <li>2. วางแผนออกแบบ แก้ปัญหาโดยคำนึงถึงสิ่ง ต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 เคยพบปัญหาคำ ทำงานนี้มาก่อนหรือไม่</li> <li>2.2 รู้จักทฤษฎี หลักการ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือไม่</li> <li>2.3 ใช้วิธีแก้ปัญหาคำ ประสบความสำเร็จมาก่อน ได้หรือไม่</li> </ol> </li> <li>3. ดำเนินการตามแผนมีการ ตรวจสอบแต่ละขั้นตอนที่ ปฏิบัติ</li> <li>4. สรุปและตรวจสอบการ แก้ปัญหา</li> </ol>



ตารางที่ 2.2 ทักษะกระบวนการคิด (ต่อ)

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนา ผู้เรียน
4. กระบวนการวิจัย	การวิจัย หมายถึง ขั้นตอนที่ใช้ หาคำตอบของปัญหาเป็นผล ให้พบองค์ความรู้ใหม่ขั้นตอนที่ ใช้แก้ปัญหานั้นมีความเป็น ลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบุปัญหา               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 สังเกต</li> <li>1.2 ระบุปัญหาให้ชัดเจน</li> </ol> </li> <li>2. ตั้งสมมติฐานเป็นขั้นตอน การหาคำตอบล่วงหน้า</li> <li>3. ออกแบบเก็บรวบรวม ข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางการ หาคำตอบของปัญหา (ทดสอบสมมติฐาน)</li> <li>4. สร้างเครื่องมือเพื่อ รวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอน การปฏิบัติตามแบบการเก็บ รวบรวมข้อมูล</li> <li>5. วิเคราะห์ข้อมูลเป็นการ แยกแยะข้อมูล</li> <li>6. สรุปองค์ความรู้ใหม่</li> </ol>
5. กระบวนการคิดสร้างสรรค์	ความคิดที่แปลกใหม่ที่จะนำ ไปสู่สิ่งต่างๆ ผลผลิตใหม่ๆทาง เทคโนโลยี และความสามารถ ในการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลก ใหม่	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระดมพลังความคิด</li> <li>2. สร้างสรรค์ชิ้นงาน</li> <li>3. นำเสนอ วิพากษ์วิจารณ์</li> <li>4. ประเมินผลงานของตนเอง</li> <li>5. เผยแพร่ผลงาน</li> </ol>

จากแนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง คือ วิธีการ การเปรียบเทียบ อุปมาอุปไมย การจัดสภาพการณ์ บรรยากาศและสภาพห้องเรียน ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และท้าทายให้ใช้ความสามารถในการคิด ยอมรับ เอาใจใส่ต่อความคิดเห็น ให้โอกาสในการมอง

ปัญหา วิธีการที่เป็นไปได้ในการค้นหาคำตอบได้อย่างอิสระ ไม่เคร่งครัดจนเกินไป และการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจากการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และทักษะกระบวนการคิด ผู้วิจัยสามารถนำไปใช้ในการออกแบบและการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับผลงานสร้างสรรค์ โดยการให้นักเรียนได้รู้จักคิดการเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย และลงมือปฏิบัติสร้างสรรค์ชิ้นงาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสามารถสร้างผลงานที่แปลกใหม่ มีคุณค่าและเกิดประโยชน์

## 1.2 การสร้างผลงาน

การสร้างผลงานเป็นผลที่สืบเนื่องมาจากความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการสร้างการกระทำให้เกิดขึ้น เป็นได้ทั้งกระบวนการ วิธีการ รวมไปถึงลักษณะทางผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงาน ซึ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านสติปัญญา หมายถึง ความคิด ความเข้าใจ ด้านจิตใจ อันได้แก่ ความรู้สึก เจตคติ ความพอใจที่จะทำงานที่ยากและซับซ้อน และประการสุดท้าย คือ ด้านปฏิบัติ คือ การนำความรู้ ความเข้าใจไปปฏิบัติหรือสร้างให้เกิดผลงาน (ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

### 1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับการสร้างผลงาน

จรัสศรี พัวจินดาเนตร และธนศร เลิศรัตนอมรกุล (2549) ได้อธิบายว่า งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ เป็นผลงานจากการนำวัสดุเหลือใช้หรือวัสดุที่ไม่มีประโยชน์มาทำให้มีคุณค่าสวยงามและมีประโยชน์มากขึ้น เศษวัสดุแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. เศษวัสดุจากธรรมชาติ ได้แก่ เศษวัสดุจากพืช เช่น ลำต้น กิ่ง ใบ เปลือก ผล เมล็ด ดอก ฯลฯ เศษวัสดุจากสัตว์ เช่น เปลือกหอยต่างๆ ปะการัง ลิ้นทะเล ซากปู ซากกุ้ง และเศษวัสดุอื่นๆ เช่น หิน ดิน ทราาย ฯลฯ

2. เศษวัสดุจากของเหลือใช้ในชีวิตประจำวัน แบ่งได้ 4 ประเภท คือ พลาสติกซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ เช่น ขวดน้ำ ขวดแชมพู ฯลฯ กระดาษทุกชนิด เช่น กระดาษลัง กล่องนม แกนกระดาษชำระ ฯลฯ โลหะ เช่น กระป๋องนม กระดาษตะกั่ว ฝาขวด ฯลฯ และเศษผ้าต่างๆ

นอกจากนี้จรัสศรี พัวจินดาเนตร และธนศร เลิศรัตนอมรกุล (2549) ได้กล่าวถึงหลักการเลือกเศษวัสดุสำหรับงานประดิษฐ์ มีดังนี้

1. ไม่มีสารเคมีหรือวัตถุที่เป็นพิษเจือปนอยู่ เช่น ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ ซึ่งมีสารเคมีที่เป็นอันตราย หากจำเป็นต้องนำมาใช้ ควรทำความสะอาดจนไม่มีอันตราย เพื่อความปลอดภัยควรหลีกเลี่ยง เพราะอาจเกิดอันตรายขณะทำความสะอาดได้ หรือถ่านไฟฉายและแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือไม่ควรนำมาใช้ เพราะมีสารเคมีบรรจุอยู่

2. ไม่ควรเลือกเศษวัสดุที่แหลมคมและแตกง่าย เช่น หลอดไฟที่เสียแล้ว หรือเปลือกหอย ที่มีหนามแหลม อาจเกิดอันตรายต่อผู้ทำงานประดิษฐ์ และผู้ใช้งานประดิษฐ์นั้นไปใช้
3. ไม่ควรเลือกเศษวัสดุที่ติดเชื้อไฟได้ เช่น กล่องไม้ขีดและไม้ขีดไฟ อาจเกิดไฟไหม้ได้
4. เศษวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติ เช่น เมล็ดพืช พืชบางชนิดมีขน มียาง อาจเป็นอันตรายต่อผิวหนัง ควรศึกษารายละเอียดก่อนนำมาใช้

วรรณิ วงศ์พาณิชย์ (2544) ได้กล่าวถึง หลักการสำคัญในการประดิษฐ์ มีดังนี้

1. การออกแบบงานประดิษฐ์ หมายถึง เป็นการสร้างรูปลักษณะของชิ้นงานโดยอาศัยความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ความเข้าใจในหลักการออกแบบและนำมาใช้ ทำให้การออกแบบชิ้นงานนั้นมีคุณค่าและน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้ออกแบบจึงควรศึกษาและมีความรู้เรื่องต่างๆ ดังนี้
  - 1.1 ความรู้เรื่องเส้น การใช้เส้นในการออกแบบงานประดิษฐ์ จะช่วยให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างกัน เพราะเส้นแต่ละเส้นมีลักษณะและอิทธิพลต่อความรู้สึกต่างกัน การนำเส้นต่างๆ มาใช้ในการออกแบบ ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงลักษณะของเส้น ดังนี้

#### ตารางที่ 2.3 ลักษณะของเส้น

ลักษณะเส้น	ทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึก
เส้นแนวตั้ง หรือ เส้นแนวตั้ง	แข็งแรง มั่นคง ให้ทิศทางในทางตั้ง
เส้นนอน หรือ เส้นขนาน	เว้งว้าง ราบเรียบ ให้ทิศทางในทางกว้าง
เส้นเฉียง หรือ เส้นทแยง	เคลื่อนไหว ไม่คงที่ เอนเอียง ไม่แน่นอน
เส้นโค้ง	อ่อนโยน นุ่มนวล อ่อนไหว
เส้นคด	เคลื่อนไหว ไม่หยุดนิ่ง ไม่ขัดแย้ง
เส้นหัก	เคลื่อนไหว ตื่นเต้น อันตราย

- 1.2 ความรู้เรื่องรูปร่างและรูปทรงของชิ้นงาน โดยรูปร่างเป็นเส้นรอบนอกของวัตถุ หรือรูป แบบของชิ้นงานที่สามารถสื่อความหมายถึงความกว้าง ความยาว ส่วนรูปทรงเป็นลักษณะของชิ้น งานที่ออกแบบสามารถสื่อความหมายถึงความกว้าง ความหนา และความยาว

- 1.3 ความรู้เรื่องขนาดและสัดส่วนของชิ้นงาน เป็นส่วนหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง เพราะขนาดของชิ้นงาน จะส่งผลถึงประโยชน์และความสามารถในการนำไปใช้

1.4 ความรู้เรื่องสีที่นำมาใช้ในชิ้นงาน สีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้งานประดิษฐ์มีคุณค่า มีชีวิตชีวา ดังนั้นผู้ที่ออกแบบงานประดิษฐ์ควรนำหลักเกณฑ์เรื่องของสีมาใช้ วรรณะของสี แบ่งเป็น 2 วรรณะ ดังนี้

วรรณะสีร้อน เป็นสีที่แสดงความอบอุ่น ร่าเริง แจ่มใส สว่างไสว แสดงระยะใกล้และเพิ่มขนาดของวัตถุให้ใหญ่ขึ้น ตัวอย่างสีร้อนได้แก่ สีแดง สีส้ม สีม่วงแดง สีเหลืองส้ม เป็นต้น

วรรณะสีเย็น เป็นสีที่แสดงความราบเรียบ สงบ เยือกเย็น มีดมัว แสดงระยะไกลออกไปและลดขนาดของวัตถุให้เล็กลง ตัวอย่างสีเย็นได้แก่ สีน้ำเงิน สีเขียว สีเทา สีฟ้า เป็นต้น

1.5 ความรู้เรื่องผิวสัมผัสของชิ้นงาน ผิวของวัสดุที่จะใช้ในงานประดิษฐ์มีหลายลักษณะ เช่น ผิวเรียบ ผิวมัน ผิวขรุขระ ผิวหยาบ ผิวด้าน เป็นต้น การใช้ผิวสัมผัสตกแต่งงานประดิษฐ์ ทำให้เกิดความรู้สึกทางการสัมผัส ถ้าตกแต่งอย่างเหมาะสม จะทำให้งานต่างๆ มีคุณค่า และมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัว

2. การเลือกสรรวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาสร้างสรรค์ผลงานที่เหมาะสม มีความทนทานต่อการใช้สอย และมีความสะดวกในการใช้สอย

3. มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ได้จริงตามความต้องการ

วรรณี วงศ์พานิชย์ (2544) ได้อธิบายว่า งานประดิษฐ์สามารถแบ่งตามลักษณะการนำไปใช้งานได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทของใช้หรือเครื่องใช้ เป็นผลงานประดิษฐ์ที่มุ่งเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญซึ่งผลงานที่สร้างขึ้นมานั้น นิยมใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นหรือเศษวัสดุมาประยุกต์ดัดแปลงหรือแปรรูปให้เกิดเป็นผลงานที่มีประโยชน์ มีคุณค่า และมีรูปแบบที่แปลกใหม่ขึ้นมา

2. ประเภทเครื่องประดับตกแต่ง เป็นผลงานประดิษฐ์ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องประดับตกแต่งให้เกิดความสวยงาม เช่น การนำกิ่งไม้ เปลือกข้าวโพดมาประดิษฐ์เป็นตุ๊กตา กระจกระบำ

3. ประเภทของเล่นหรือเครื่องเล่น เป็นผลงานที่ประดิษฐ์ขึ้นมาด้วยความคิดสร้างสรรค์เพื่อความต้องการของตนเองและของผู้อื่น โดยมุ่งเน้นให้ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมความรู้ด้วย

วรรณี วงศ์พานิชย์ (2544) ได้อธิบายถึงประโยชน์และคุณค่าของงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ มีดังนี้

1. ช่วยให้ผู้ประดิษฐ์มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถรวมทั้งสุขภาพจิตและกาย เกิดความเพลิดเพลิน ส่งเสริมสมาธิที่ดี และเมื่อผลงานสำเร็จทำให้ผู้ประดิษฐ์เกิดความภาคภูมิใจ
2. ช่วยส่งเสริมและฝึกคนให้รู้จักคุณค่าของสิ่งที่ไม่ใช้แล้ว สามารถนำมาทำให้เกิดประโยชน์
3. ช่วยส่งเสริมการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และส่งเสริมการประหยัด เช่น การประดิษฐ์ของเล่น ของใช้ ทำให้ไม่ต้องเสียเงินไปซื้อ
4. เพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว เมื่อเราประดิษฐ์คิดค้นงานต่างๆจนมีความชำนาญสามารถนำออกจำหน่ายเป็นอาชีพได้

จากการศึกษาความรู้เกี่ยวกับการสร้างผลงานสามารถสรุปได้ว่า ในการสร้างผลงานควรคำนึงถึงหลักการสำคัญในการออกแบบผลงานตลอดจนวัสดุที่เลือกใช้จะต้องมีความปลอดภัยในการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งเศษวัสดุเหลือใช้สามารถนำกลับมาสร้างสรรค์ให้มีคุณค่าและมีประโยชน์ได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเศษวัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันเป็นวัสดุในการให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ กระดาษ พลาสติก และเศษผ้าต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ให้แปลกใหม่ น่าสนใจ โดยคำนึงถึงตามลักษณะประเภทของการนำไปใช้งาน ได้แก่ ประเภทของใช้หรือเครื่องใช้ ประเภทเครื่องประดับตกแต่ง และประเภทของเล่นหรือเครื่องเล่น

### 1.2.2 ทักษะการสร้างผลงาน

แนวคิดทางด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) หรือทักษะการปฏิบัติที่เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่สำคัญอันหนึ่งในกลุ่มของวัตถุประสงค์ของการศึกษา (taxonomy of education objectives) ของ Bloom (1972) ซึ่งเกี่ยวข้องกับทักษะการปฏิบัติ การประสานกล้ามเนื้อกับประสาทกล้ามเนื้อ ประกอบด้วยเจ็ดขั้น ดังนี้

#### 1. การรับรู้ (perception)

1.1 การเร้าความรู้สึก (sensory stimulation) เป็นการกระตุ้นต่อมประสาทความรู้สึกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

1.2 ทางเลือกตัวแนะ (cue selection) เป็นการตัดสินใจว่าจะเลือกสิ่งเร้าใดที่ตนจะตอบสนอง

1.3 การแปลความหมาย (translation) เป็นการแปลความเกี่ยวข้องของสิ่งเร้า และแสดงอาการตอบสนองออกมา

2. การเตรียมพร้อม (set) เป็นการปรับตัวทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจและสมอง ให้พร้อมที่จะทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง
  - 2.1 การพร้อมทางสมอง เป็นการพร้อมในเชิงความคิดที่ต้องมีมาก่อน โดยอาศัยความรู้ที่มีมาก่อนมาประกอบ
  - 2.2 การพร้อมทางร่างกาย เป็นการจัดทำร่างกายให้พร้อม
  - 2.3 การพร้อมทางอารมณ์ เป็นการปรับทัศนคติให้เกิดความตั้งใจตอบสนอง
3. การตอบสนองตามแนวทางที่ให้ (guided response)
  - 3.1 การเลียนแบบ เป็นการตอบสนองตามแบบที่ให้ เช่น การแสดงให้ดูแล้วให้ทำตาม
  - 3.2 การลองผิดลองถูก เป็นการพยายามที่จะตอบสนองในรูปแบบต่างๆ
4. การสร้างกลไก (mechanism) เป็นการสร้างระบบ วิธีการ จากประสบการณ์ ความรู้ที่สะสมไว้แล้วแสดงการตอบสนองอย่างมีความเชื่อมั่น
5. การตอบสนองที่ซับซ้อน (complex over response) เป็นการตอบสนองที่ต้องมีทักษะมีการกระทำที่มีประสิทธิภาพ แบ่งได้ 2 แบบ คือ
  - 5.1 การตอบสนองโดยไม่ลังเลใจ เป็นการตอบสนองอย่างเด็ดเดี่ยว
  - 5.2 การตอบสนองแบบอัตโนมัติ เป็นการตอบสนองที่ประสานระหว่างพลังภายในทักษะและกล้ามเนื้อ
6. การดัดแปลง (adaptation) เป็นการเปลี่ยนกิจกรรมทางกลไกในสมองให้สอดคล้องกับความต้องการในปัญหาแบบใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการทางกาย
7. การริเริ่มสิ่งใหม่ (origination) เป็นการหาวิธีการแบบใหม่มาจัดกระทำกับวัตถุประสงค์ โดยที่ไม่เคยทำมาก่อน

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ทักษะการสร้างผลงานประกอบด้วย 7 ขั้น คือ การรับรู้ การเตรียมพร้อม การตอบสนองตามแนวทางที่ให้ การสร้างกลไก การตอบสนองที่ซับซ้อน การดัดแปลง และการริเริ่มสิ่งใหม่ ซึ่งจะทำให้เกิดผลงานที่แปลกใหม่ และมีประโยชน์

### 1.3 ผลงานสร้างสรรค์

ผลงานสร้างสรรค์เป็นผลสืบเนื่องมาจากความคิดสร้างสรรค์ที่บุคคลเกิดความคิดจินตนาการและสร้างจินตนาการออกมาเป็นผลงาน ซึ่งบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่เพียงแต่คิดแล้วเฉย แต่คิดแล้วพยายามหาทางให้ความคิดเกิดเป็นชิ้นงานขึ้นมา สามารถคิด และทำสิ่งที่

ธรรมดาในสายตาของคนทั่วไปให้กลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ได้ (อารี รังสินันท์, 2532) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

### 1.3.1 ความหมายของผลงานสร้างสรรค์

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2555) อธิบายว่า ผลงานสร้างสรรค์ หมายถึง ผลงานทางศิลปะ โดยมีผลงานที่แสดงออกถึงแนวทางการทดลอง หรือการพัฒนาจากแนวคิดการสร้างสรรค์เดิม เพื่อเป็นต้นแบบหรือความสามารถในการบุกเบิก ศาสตร์ทางศิลปะ งานสร้างสรรค์ครอบคลุมถึงสิ่งประดิษฐ์ และงานออกแบบตามสาขาศิลปะ เฉพาะทางที่มีคุณค่าและคุณประโยชน์เป็นที่ยอมรับในวงวิชาชีพ

กรมวิชาการ (2535) อธิบายว่า ผลงานสร้างสรรค์ เป็นการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบเดิมที่เคยปฏิบัติมา และสร้างผลงานใหม่โดยการผสมผสานความรู้ ความคิด ต่างๆได้อย่างกลมกลืน นำรูปแบบที่สังเกตจากธรรมชาติไปใช้ หรือดัดแปลงในการทำงาน รวมทั้ง การใช้จินตนาการในการสร้างสรรค์งาน การแสดงออกเป็นไปอย่างมีจุดหมายและเชื่อมั่นมี ลักษณะเฉพาะในทางดีงามที่เป็นของตนเอง แสดงถึงการมีความคิดริเริ่มของผู้ปฏิบัติงาน

จากความหมายของผลงานสร้างสรรค์ สามารถสรุปได้ว่า ผลงานสร้างสรรค์เป็นการสร้างผลงานโดยการผสมผสานความคิดต่างๆได้อย่างกลมกลืนกัน ซึ่งเป็นผลงานที่แสดงออกถึงความคิดริเริ่มแปลกใหม่ มีคุณค่าและมีประโยชน์

### 1.3.2 ลักษณะของผลงานสร้างสรรค์

การสร้างผลงานหรือการสร้างสรรค์ผลงานใหม่ (productive) เป็นการถ่ายโอน กระบวนการคิดสร้างสรรค์ไปสู่การออกแบบ การสร้างสรรค์ หรือการประดิษฐ์ผลงานออกมา ซึ่ง Schoell และ Guiltinan (1988) แบ่งผลงานหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ผลงานนวัตกรรม (innovation product) หรือผลงานใหม่ที่แท้จริง เป็นการริเริ่ม สร้างสรรค์ผลงานใหม่ที่มีขึ้นเป็นครั้งแรก
2. ผลงานดัดแปลง (modification product) หรือผลงานปรับปรุงใหม่ เป็นการ พัฒนาผลงานเดิมที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เกิดเป็นผลงานใหม่อีกครั้ง
3. ผลงานเลียนแบบ (imitation product) หรือผลงานทดแทน เป็นการสร้างผลงานตาม อย่างผลงานเดิมที่มีอยู่แล้ว

Good และ Brophy (1980) อธิบายว่า ผลงานที่สร้างสรรค์จะต้องมีลักษณะดังนี้ คือ มีความแปลกใหม่ และมีคุณค่า โดยงานสร้างสรรค์ต้องเป็นที่ยอมรับว่ามีความถูกต้อง คือ สามารถใช้งานได้ดี ดีงาม สวย ไพเราะ หรือมีสุนทรีย์ภาพ

นอกจากนี้ Taylor (1964) อธิบายว่า ลักษณะผลงานสร้างสรรค์ (creative product) คือ ผลของความคิดสร้างสรรค์นั้นไม่จำเป็นจะต้องเป็นขั้นสูงสุดและไม่จำเป็นจะต้องค้นคว้าประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ โดยที่ยังไม่มีผู้ใดคิดมาก่อน หรือไม่จำเป็นต้องสร้างทฤษฎีที่ใช้ความคิดด้านนามธรรมอย่างสูง แต่ความคิดสร้างสรรค์ของคนเรานั้น อาจจะเป็นขั้นใดขั้นหนึ่งใน 6 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นต้นสุด หรือเป็นสิ่งธรรมดาสามัญ หมายถึง เป็นพฤติกรรมหรือการแสดงออกของตนอย่างอิสระโดยไม่จำเป็นจะต้องอาศัยความคิดริเริ่ม และทักษะอย่างใด อาจเป็นเพียงการแสดงออกอย่างอิสระเท่านั้น

ขั้นที่ 2 เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่มีการทดลองสร้างผลงานซึ่งใช้ทักษะเฉพาะทาง โดยไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ เช่น การสร้างอุปกรณ์ทำสวนเพื่อการใช้งานในบ้านจากวัสดุเหลือใช้ เป็นต้น

ขั้นที่ 3 เป็นความคิดสร้างสรรค์ผลงานที่แสดงให้เห็นว่า ผู้สร้างสรรค์ได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ใหม่ของตนเองซึ่งไม่ได้ลอกเลียนแบบใคร

ขั้นที่ 4 เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่มีการประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ซึ่งไม่ซ้ำแบบใคร และแสดงให้เห็นความสามารถที่แตกต่างไปจากผู้อื่น

ขั้นที่ 5 เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำสิ่งที่คิดไว้แล้วนั้นมาปรับปรุงให้สมบูรณ์

ขั้นที่ 6 เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นสูงสุด ที่แสดงถึงความสามารถในการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด เช่น การสร้างทฤษฎี หรือหลักการใหม่ เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555) ได้กล่าวถึงลักษณะผลผลิตที่มีความสร้างสรรค์ (creative product) ไว้ 6 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 การแสดงออกอย่างอิสระในด้านความคิดริเริ่ม โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพของงาน

ขั้นที่ 2 การผลิตงานโดยอาศัยทักษะบางอย่าง ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ๆ

ขั้นที่ 3 การแสดงถึงความคิดใหม่ของบุคคล ไม่ได้ลอกเลียนมาจากใครแม้ว่าจะมีผู้อื่นคิดไว้แล้วก็ตาม

ขั้นที่ 4 การประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ เป็นผลการประดิษฐ์สิ่งใหม่โดยไม่ซ้ำแบบใคร

ขั้นที่ 5 การพัฒนาผลงานที่ประดิษฐ์ได้ในขั้นที่ 4 ให้ดีขึ้น



ขั้นที่ 6 การใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด เช่น การค้นพบทฤษฎีหลักการใหม่ๆ

นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะว่าในการวัดความคิดสร้างสรรค์ควรวัดที่ผลผลิตของความคิดด้วย เพราะเป็นสิ่งที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นรูปธรรมการสร้างสรรคเป็นการนำความคิดมาพัฒนาเพื่อให้เกิดเป็นผลลัพธ์ในลักษณะที่ต่างๆ กันออกไป ซึ่งผลผลิตที่ได้ออกมาอาจมีความสร้างสรรค์ที่แตกต่าง

ความสามารถในการสร้างสรรค์หรือการสร้างผลงาน ถือเป็นผลที่สืบเนื่องมาจากความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการสร้างการกระทำให้เกิดขึ้น เป็นได้ทั้งกระบวนการ วิธีการ รวมไปถึงลักษณะทางผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงาน (ซาญญรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546) กระบวนการสร้างสรรค์หรือการผลิตนั้น เป็นการดัดแปลงหรือประยุกต์เอาหลักการหรือวิธีการอย่างหนึ่งไปใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อสร้างให้เกิดผลผลิตต่างๆ หากพิจารณาคุณภาพของงานสามารถแบ่งตามระดับของการสร้างสรรค์ได้เป็นสี่ลักษณะ ดังนี้

1. การค้นพบสิ่งใหม่ (discovery) เป็นผลงานซึ่งเป็นสิ่งใหม่ที่ยังไม่มีใครค้นพบมาก่อน แต่จะพบงานประเภทนี้ได้ยากเนื่องจากผลงานต่างๆ ที่ออกมา ล้วนมีรากฐานการพัฒนามาจากผลงานเดิมที่มีปัญหาข้อบกพร่อง เมื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วก็มักคงความเป็นของเดิมหลงเหลืออยู่บ้าง การค้นพบสิ่งใหม่ เช่น แร่ธาตุ หรือสารชนิดใหม่ ทฤษฎีหรือหลักการใหม่

2. การริเริ่มใหม่ (innovation) เป็นผลงานที่เกิดขึ้นจากการนำหลักการ หรือการค้นพบมาริเริ่มใช้ในการสร้างให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีคุณค่าในการแก้ปัญหา การสร้างผลงานในประเภทนี้ผู้สร้างจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี เช่น เครื่องจักรกลไอน้ำ เป็นการนำเอาหลักการเกี่ยวกับแรงดันของไอน้ำมาใช้เปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานกล หรือเครื่องผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น

3. การสังเคราะห์ (synthesis) เป็นผลงานที่เกิดจากการรวบรวมผลงานต่างๆ ที่มีอยู่เดิมมาสังเคราะห์สร้างให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งจะเห็นผลงานประเภทนี้อยู่เป็นจำนวนมากจากช่องว่างของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีอยู่ เช่น โทรศัพท์ที่สามารถถ่ายรูป หรือฟังเพลงได้ รถยนต์อเนกประสงค์ เป็นต้น

4. การดัดแปลง (mutation) เป็นผลงานที่มีอยู่ทั่วไปการเห็นจุดบอด หรือซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบ ขนาด หรือคุณสมบัติบางประการ ให้มีความแตกต่างไปจากสิ่งที่มีอยู่เดิม มีความน่าสนใจมากกว่าเดิม เช่น เตารีดพับสำหรับการเดินทาง จักรยานเสือภูเขา เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ผลงานสร้างสรรค์ไม่จำเป็นต้องบรรลุถึงขั้นสูงสุด เนื่องจากผลงานที่มีความสร้างสรรค์นั้นมีหลายระดับและผู้เรียนแต่ละคนก็มีความสามารถที่แตกต่างกัน ระดับของการสร้างสรรค์นั้นมีความแตกต่างกัน ผลงานสร้างสรรค์จะสามารถให้คุณค่าทั้งในด้านการปฏิบัติและในด้านความสำเร็จของบุคคล ดังนั้นการพิจารณาผลงานสร้างสรรค์โดยจัดให้มีลักษณะของการสร้างสรรค์ที่หลากหลายก็จะทำให้ผู้เรียนแต่ละคนได้แสดงออกถึงความสร้างสรรค์ของตนเองและสามารถพัฒนาให้เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่มีคุณค่ามากขึ้น

### 1.3.3 เกณฑ์ในการพิจารณาและประเมินผลงานสร้างสรรค์

Tardif และ Sternberg (1988) ได้สรุปว่าผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ต้องเป็นผลงานใหม่ ซึ่งไม่เป็นการเลียนแบบหรือเป็นผลผลิตที่มีอยู่แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับ ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2537) ได้กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ที่ใหม่แปลกแตกต่างจากเดิมอาจเกิดจากการคิดปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรือการใช้จินตนาการคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ขึ้นมาโดยเป็นการคิดมุ่งแก้ปัญหา และเป็นการคิดที่มีคุณค่า เป็นประโยชน์

ในการประเมินผลงานว่าเป็นผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องมีการตั้งเกณฑ์ที่นำมาใช้ประเมินที่สำคัญคือในเรื่องของความเป็นใหม่ (newness) และการใช้ประโยชน์ (useful)

Young (1985) ได้พยายามเสนอเกณฑ์ในการประเมินผลงานว่า จะต้องมียุทธศาสตร์ใหม่ (Newness) และมีคุณค่า (value serve) จำแนกเป็นลักษณะย่อยดังนี้

1. ความแปลกใหม่ (newness) คือ ใหม่ในฐานะต้นคิด (new as original) ใหม่จากกลุ่มอ้างอิง (new as statistically infrequency) ใหม่ในลักษณะที่แตกต่างจากแนวทางทั่วไป (new as a change from the regular way) และใหม่ในฐานะสร้างขึ้นใหม่ (new as renovated, rejuvenated or regenerated)

2. ควรมีคุณค่า (value serve) ประเมินจากคุณค่าต่อผู้สร้าง (value to the creator) และคุณค่าต่อคนอื่น (value to others)

Besemer และ Treffinger (1981 อ้างถึงใน พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์, 2533) ได้เสนอทฤษฎีการวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยการประเมินผลงานขึ้น ในรูปแบบของเมตริก การวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (The Creative Product Analysis Matrix or CPAM) โดยได้สรุปรวบรวมข้อมูลจากทฤษฎี บทความ และงานวิจัยที่กล่าวถึงเกณฑ์ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานมากกว่า 90 ขึ้น ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมินถึง 125 เกณฑ์ แล้ว

นำมาสังเคราะห์เป็นเกณฑ์ที่จะใช้ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ประกอบด้วย 3 มิติ (dimensions) จำแนกเป็น 14 ประเภท (categories) ดังในตารางที่ 2.4 ซึ่งต่อมา Besemer และ Quin (1986 อ้างถึงในสมาน ถาวรรัตนวิช, 2541) ได้พัฒนาแบบเกณฑ์การประเมิน CPSS (The Creative Product Semantic Scale) จากทฤษฎีเมตริกการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (The Creative Product Analysis Matrix or CPAM) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานดังตารางที่ 2.5 ตามลำดับ ดังนี้

**ตารางที่ 2.4** เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และ Treffinger (1981 ตามการถอดความของพัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์, 2532)

1. นวภาพ (novelty)	2. การแก้ปัญหา (resolution)	3. การต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)
<p>พิจารณาจากกระบวนการใหม่ (new process) วิธีการใหม่ (new techniques) มโนทัศน์ใหม่ (new concepts) การมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานลักษณะเดียวกันนี้ในอนาคต</p> <p>1.1 เพาะความคิด (germinal)</p> <p>ผลผลิตมีอิทธิพลต่อการสร้างงานลักษณะเดียวกันนี้ในอนาคต</p> <p>1.2 ความคิดริเริ่ม (original)</p> <p>ผลผลิตมีความคิดไม่เหมือนไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นที่มีประสบการณ์ การฝึกและการเรียนรู้ใกล้เคียงกัน</p>	<p>พิจารณาจากระดับความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมของผลผลิต</p> <p>2.1 เพียงพอ (adequate)</p> <p>ผลผลิตสามารถแก้ปัญหาในสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาอย่างเพียงพอ</p> <p>2.2 เหมาะสม (appropriate)</p> <p>ผลผลิตสามารถแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการ</p>	<p>พิจารณาจากความสมบูรณ์ ความซับซ้อน ความประณีต น่าดู แสดงถึงฝีมือและความชำนาญพร้อมทั้งสื่อความหมายได้</p> <p>3.1 ชวนดู (attractive)</p> <p>3.2 ซับซ้อน (complex)</p>

ตารางที่ 2.4 เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และ Treffinger (1981 ตามการถอดความของพัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์, 2532) (ต่อ)

1. นวภาพ (novelty)	2. การแก้ปัญหา (resolution)	3. การต่อเติมเสริมแต่ง และการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)
<p>1.3 เปลี่ยนรูป (transformational)</p> <p>ผลผลิตทำให้เกิดการปฏิบัติให้ผู้ใช้ ผู้ฟัง ผู้พบเห็น เปลี่ยนการรับรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น</p>	<p>2.3 สมเหตุสมผล (logical)</p> <p>ผลผลิตมีกระบวนการแก้ปัญหาถูกต้อง</p> <p>สมเหตุสมผลตามวิธีการของศาสตร์นั้น</p> <p>2.4 ใช้ประโยชน์ได้ (useful)</p> <p>ผลผลิตสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้</p> <p>2.5 คุณค่า (valuable)</p> <p>ผลผลิตนั้นมีคุณค่าตามเกณฑ์ต่างๆ เช่น ด้านการเงิน ด้านกายภาพ ด้านจิตวิทยา</p>	<p>3.3 ประณีต (elegant)</p> <p>3.4 สื่อความหมาย (expressive)</p> <p>3.5 สมบูรณ์ (organic)</p> <p>3.6 ใช้ฝีมือและความชำนาญ (well-crafted)</p>

ตารางที่ 2.5 เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และ Quin (1986 อ้างถึงในสมาน ถาวรรัตนวิช, 2541)

มิติ /มโนทัศน์	ความหมาย
นวภาพ (novelty)	พิจารณาจากกระบวนการใหม่ วิธีการใหม่ วัสดุใหม่ รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานของตนเอง และผู้อื่นที่เป็นงานลักษณะเดียวกันในอนาคต
ความคิดริเริ่ม (original)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ไม่เหมือนกับงานประดิษฐ์ทั่วไป หรือไม่ซ้ำกับงานประดิษฐ์ของผู้อื่นที่มีอายุ ประสบการณ์ หรือได้รับการฝึกใกล้เคียงกัน
ความน่าประหลาดใจ (surprising)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ทำให้ผู้พบเห็นเกิดความประหลาดใจ ไม่คาดหวังว่าจะพบเห็นงานลักษณะนี้
การเพาะความคิด (germinal)	เป็นงานประดิษฐ์ที่มีอิทธิพลต่อการสร้างงานประดิษฐ์ของตนเองและผู้อื่นที่เป็นงานลักษณะเดียวกันในอนาคต
การแก้ปัญหา (resolution)	พิจารณาจากระดับความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ปัญหาของงานประดิษฐ์นั้น
การมีคุณค่า (valuable)	เป็นงานประดิษฐ์ที่มีคุณค่าต่อผู้พบเห็น หรือผู้ใช้ ตามเกณฑ์ของความต้องการทางด้านกายภาพ ด้านจิตวิทยา ด้านการดำรงชีวิต
ความสมเหตุสมผล (logical)	เป็นงานประดิษฐ์ที่สร้างด้วยวิธีการที่เหมาะสม และสมเหตุสมผล
การใช้ประโยชน์ (useful)	เป็นงานประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ

ตารางที่ 2.5 เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และ Quin (1986 อ้างถึงในสมาน ถาวรรัตนวิษ, 2541) (ต่อ)

มิติ / มโนทัศน์	ความหมาย
การต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)	พิจารณาจากความสมบูรณ์ ความประณีต สดงามของการประดิษฐ์
การจัดส่วนประกอบ (organic)	เป็นงานประดิษฐ์ที่มีการจัดส่วนประกอบ เป็นรูปร่างที่สมบูรณ์แบบและมีความเป็นหนึ่งเดียวกัน
ความประณีตสวยงาม(elegant)	เป็นงานประดิษฐ์ที่มีความกลมกลืน ประณีต และดึงดูดใจต่อผู้พบเห็น
ความซับซ้อน (complex)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ หลากๆองค์ประกอบ มีการประดับประดา และน่าสนใจ
การเป็นที่เข้าใจได้ (understanding)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ผู้พบเห็น หรือผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย และชัดเจน
ความมีฝีมือและความซ้ำของ (well-crafted)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ถูกสร้างด้วยความพิถีพิถัน ตั้งใจทำเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (scoring rubrics) เนื่องจากในปัจจุบันนักการศึกษาได้ให้ความสนใจอย่างมากกับเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค ทั้งนี้มาจากการวัดและการประเมินผลกำลังเปลี่ยนแปลงสู่การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินอิงการปฏิบัติมากขึ้น ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิคสามารถวิเคราะห์งานได้อย่างละเอียด และจำแนกคุณภาพของงานได้ถูกต้อง เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค แบ่งออกเป็น 2 ชนิด (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2554) ดังนี้

1. เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (holistic rubric) คือ แนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากภาพรวมของชิ้นงาน จะมีคำอธิบายลักษณะของงานในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน เกณฑ์การประเมินในภาพรวมนี้เหมาะที่จะใช้ในการประเมินความสามารถที่มีความต่อเนื่อง มีลักษณะเป็นองค์รวม เช่น ทักษะการเขียน ความคิดสร้างสรรค์ และความสละสลวยของภาษา

เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (holistic rubric) ใช้ได้ง่ายและใช้เพียงไม่กี่ครั้งต่อผู้เรียน 1 คน จะเป็นการประเมินในภาพรวมของคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน ส่วนการให้คะแนนแบบนี้จะมีประโยชน์เมื่อสนใจจะวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้เรียนว่ามีความรู้ ความเข้าใจในแต่ละส่วนหรือแต่ละคุณลักษณะของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

2. เกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน (analytic rubric) คือ แนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของงาน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนนโดยมีค่านิยามหรือคำอธิบายลักษณะของงานส่วนนั้นๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมารวมกันเป็นคะแนนรวม

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานสามารถแบ่งได้ 3 มิติ ได้แก่ มิตินวภาพ มิติการแก้ปัญหา และมิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์โดยการศึกษาแบบเกณฑ์ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากงานประดิษฐ์ (สมาน ถาวรรัตนวณิช, 2541) และได้ศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (scoring rubric) เพื่อพัฒนาแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลงานสร้างสรรค์

##### งานวิจัยภายในประเทศ

วรภรณ์ ชำนิ (2552) ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมโครงงานที่มีต่อการพัฒนาชิ้นงานสร้างสรรค์ และเจตคติทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ฐานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดโคกทอง (บวรวิทยา) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดโคกทอง (บวรวิทยา) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงาน 2) แบบประเมินชิ้นงานสร้างสรรค์ของนักเรียน และ 3) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชางานบ้านโดยใช้โครงงาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ชิ้นงานสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน มีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) เจตคติของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน มีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิริพงษ์ เพี้ยศิริและคณะ (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ด้วยกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการผลิตผลงาน พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับการ

ฝึกอบรมสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และยังพบอีกว่าคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการผลิตผลงานของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ70

สยมพร ไหวจลาด (2551) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงาน และความคิดสร้างสรรค์ในงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ตามขั้นตอน ของชเลซิงเจอร์กับที่เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงร่วมกับการระดมสมอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนรู้ตามจำนวนขั้นตอนของ ชเลซิงเจอร์ จำนวน 15 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงร่วมกับการระดมสมองจำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทำงานในงานประดิษฐ์และคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ในงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ตามขั้นตอนของ ชเลซิงเจอร์ กับที่เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงร่วมกับการระดมสมองไม่แตกต่างกัน

อุษา ขุนทอง (2551) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบทักษะการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์และเจตคติต่อการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ที่เรียนรู้ตามรูปแบบชินเนคติกส์กับตามรูปแบบชิปปา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 จำนวน 22 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนรู้ตามรูปแบบชินเนคติกส์จำนวน 11 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 เรียนรู้ตามรูปแบบชิปปาจำนวน 11 คน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์โดยเฉลี่ยและคะแนนเจตคติต่อการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์โดยเฉลี่ย ของนักเรียนที่เรียนรู้ตามรูปแบบชินเนคติกส์กับที่เรียนรู้ตามรูปแบบชิปปาไม่แตกต่างกัน

จางค์ อักษร (2548) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้วิธีชินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถในการเขียนสร้างสรรค์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการสอนแบบชินเนคติกส์ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถทางการเขียนในเชิงสร้างสรรค์เกี่ยวกับคำ วลี และประโยค ในวิชาภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบชินเนคติกส์ ในวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถทางการเขียนคำ วลี และประโยค ในเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วีรพล แสงปัญญา (2547) ได้ศึกษานุคลิกลักษณะ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ และผลงานการสร้างสรรค์ : กรณีศึกษานุคคลผู้สร้างสรรค์ชาวไทยที่มีผลงานโดดเด่นในสาขาวิทยาศาสตร์ ศิลปะและการศึกษา ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การวิเคราะห์เอกสารแบบสอบถามลักษณะพิเศษส่วนบุคคล แบบประเมินบุคลิกภาพ (MBTI และ MPI) แบบสอบถาม



การใช้เวลา แบบประเมินกระบวนการคิดสร้างสรรค์ แบบรายงานกระบวนการคิดสร้างสรรค์ และแบบประเมินผลงานการสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า 1) บุคลิกลักษณะ (ก) สภาพทางสิ่งแวดล้อม ผู้สร้างสรรค์ในแต่ละสาขามีสภาพสังคม ครอบครัว การศึกษา และอาชีพที่มีลักษณะเฉพาะซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการสร้างสรรค์ผลงานตั้งแต่วัยเยาว์ (ข) ผู้สร้างสรรค์ในแต่ละสาขามักจะมีภาวะความเครียดและความกดดันอย่างใดอย่างหนึ่งในช่วงวัยเยาว์ (ค) ลักษณะส่วนบุคคล (ด้านอารมณ์และบุคลิกภาพ) ผู้สร้างสรรค์มีลักษณะพิเศษ บุคลิกภาพและลักษณะทางอารมณ์ที่เป็นตัวร่วมและมีลักษณะเฉพาะที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ผลงานแตกต่างกันไปในแต่ละสาขา 2) กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ในทุกสาขาเริ่มต้นจากการพบเห็นปัญหา หรือเกิดแรงบันดาลใจขึ้นก่อน จากนั้นกระบวนการสร้างสรรค์ทั้งสามสาขามักจะประกอบด้วยขั้นตอน การเตรียมการคิด การบ่มเพาะทางความคิด การลงมือสร้างผลงาน การเกิดความกระจำง หรือค้นพบความรู้ใหม่ การตรวจสอบและแก้ไขผลการคิด การนำไปสู่ปัญหาใหม่และการนำเสนอผลงาน แต่จะมีความแตกต่างกันอยู่บ้างในลักษณะของแต่ละขั้นตอน และ 3) ผลงานการสร้างสรรค์ ทั้งสามสาขาสสามารถประเมินได้ทั้งสามมิติ ได้แก่ มิติคุณภาพ มิติการแก้ปัญหา และมิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ และผลงานทั้งสามสาขานั้นมีมิติการแก้ปัญหาสูงมากเหมือนกันแต่มีความแตกต่างกันในมิติอื่นๆ ที่เหลือ

### งานวิจัยต่างประเทศ

Jackson (2009) ได้ศึกษาวิธีการเรียนรู้ การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุระหว่าง 5-11 ปี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเกิดความคิดริเริ่ม จินตนาการ รู้จักแก้ปัญหาในการสร้างสรรค์ผลงานประดิษฐ์ เนื่องจากผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดอย่างอิสระ และยอมรับความคิดเห็นของผู้เรียน นอกจากนี้การวิจารณ์ผลงาน ทำให้นักเรียนรู้สึกเกิดความภาคภูมิใจและมั่นใจในการสร้างสรรค์ผลงานเพิ่มขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดวัฒนธรรมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

Lau และ Tam (2009) ได้ศึกษาการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมศิลปะและงานประดิษฐ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุระหว่าง 5-6 ปี จำนวน 8 คน ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมศิลปะและงานประดิษฐ์ เป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน นอกจากนี้บรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ และเทคนิคการสอนของครูมีส่วนช่วยส่งเสริมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น

Pavlou (2009) ได้ศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์งานศิลปะ 3 มิติ ของนักเรียนปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุระหว่าง 5-6 ปี จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมี

ความตั้งใจและความสามารถในการออกแบบโดยใช้ความรู้เรื่องรูปร่าง สี ความสมดุลในการสร้างผลงาน ซึ่งนักเรียนแต่ละคนเกิดการพัฒนาทักษะที่แตกต่างกัน เช่น การตัด การตัด การติดกาบ การพับในการตัดแปลงผลงาน และมีความสามารถในการเลือกใช้วัสดุได้อย่างสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน 3 มิติ ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนได้มีโอกาสในการแสดงความคิด แลกเปลี่ยนความคิด และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในการสร้างผลงาน

จากการศึกษางานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับผลงานสร้างสรรค์ พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องกับผลงาน โดยใช้กิจกรรมโครงงาน กิจกรรมศิลปะ และรูปแบบการสอนแบบต่างๆ และศึกษาตัวแปรตาม คือ ผลงานสร้างสรรค์ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ และผลงานสร้างสรรค์ทางศิลปะ เป็นต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 แต่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสร้างผลงานได้นั้น ในระดับช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า มีผู้ให้ความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล เนื่องจากงานวิจัยส่วนใหญ่มองว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสร้างผลงานนั้นเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทางสติปัญญาของผู้เรียนจึงควรได้รับการพัฒนาตั้งแต่เด็ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแตกต่างกันไป เช่น ใช้รูปแบบการสอนตามขั้นตอนของซเลซิงเจอร์ รูปแบบซิปปา การระดมสมอง และรูปแบบซินเนคติกส์ เป็นต้น ซึ่งแต่ละงานวิจัยเน้นสิ่งที่สำคัญคือ ในการจัดกิจกรรมต้องเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีอิสระในการคิดพิจารณางานในมุมมองที่แปลกใหม่ เกิดการสร้างจินตนาการด้วยตนเอง และได้ลงมือปฏิบัติในการสร้างผลงานด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานอย่างเต็มศักยภาพ ตลอดจนเกิดเจตคติที่ดีต่องานนั้นๆ

## ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

การสร้างผลงานประดิษฐ์ให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีเจตคติที่ดีในการคิดสร้างสรรค์ผลงาน กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องมีอิสระในการคิด สามารถสร้างจินตนาการออกมาเป็นผลงานด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนของครูควรส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ยอมรับแนวคิดของผู้เรียนที่แสดงออกมา สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เกิดความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักชอบ พยายามสร้างสรรค์ผลงานนั้นมากยิ่งขึ้น นั่นแสดงว่าพฤติกรรมของครูที่แสดงออกต่อผู้เรียนมีผลต่อเจตคติของผู้เรียน และส่งผลต่อความสำเร็จในการทำงานประดิษฐ์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

## 2.1 ความหมายของเจตคติและเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

จากการศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของคำว่า เจตคติ ดังนี้

Schiffman และ Kanuk (2007) อธิบายว่า เจตคติ คือ ความโน้มเอียง ของการเรียนรู้ที่แสดงออกถึงพฤติกรรมในแนวทางที่ชอบหรือไม่ชอบอย่างคงที่ต่อวัตถุนั้น

Assael (2004) อธิบายว่า เจตคติ คือ ความโน้มเอียงของ พฤติกรรมในการตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ และเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในรูปแบบของความชื่นชอบ (Favorable) และไม่ชื่นชอบ (Unfavorable)

Hoyer และ MacInnis (2001) อธิบายว่า เจตคติ คือ การประเมิน โดยรวมที่บุคคลแสดงออกว่าชอบหรือไม่ชอบสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เรื่องใดเรื่องหนึ่ง เจตคติจึงเป็นความรู้สึกหรือปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นภายหลังการประเมินค่าแล้ว ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้และมีความคงทนถาวร

Lefton (1997) อธิบายว่า เจตคติ คือ ความรู้สึก ความเชื่อ ความโน้มเอียงของพฤติกรรมที่แสดงต่อบุคคล ความคิด วัตถุหรือสถานการณ์ต่างๆ

Hergenhahn (1994) อธิบายว่า เจตคติ คือ ความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้ของบุคคลในการตอบสนองต่อวัตถุหรือสถานการณ์ต่างๆในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งเจตคติเป็นสิ่งที่เกิดเป็นผลมาจากความรู้ และประสบการณ์

Anastasi (1990) อธิบายว่า เจตคติ คือ ความโน้มเอียงของบุคคล ในการแสดงออกถึงความชอบหรือไม่ชอบในสิ่งหนึ่ง เจตคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง แต่สามารถรูปร่างอ้างอิงได้จากพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลแสดงออกมา

Thurstone (1982) อธิบายว่า เจตคติ คือ ความรู้สึก ความคิด ความโน้มเอียงทางด้านจิตใจที่แสดงออกให้เห็นโดยพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง และการวัดเจตคติสามารถวัดโดยการวัดความคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นระดับความมากน้อยของความรู้สึกในด้านบวกและลบที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และสามารถบอกความแตกต่างว่าเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย

สุรวงศ์ ไคว้ตระกูล (2552) อธิบายว่า เจตคติเป็นอชฌาสัย หรือแนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคน วัตถุ สิ่งของ หรือความคิด เจตคติอาจเป็นบวกหรือลบ ถ้าบุคคลมีเจตคติบวกต่อสิ่งใด ก็จะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญกับสิ่งนั้น ถ้ามีเจตคติลบก็จะหลีกเลี่ยง เจตคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้และเป็นการแสดงออกของค่านิยมและความเชื่อของบุคคล

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551) อธิบายว่า เจตคติ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ หลังจากที่บุคคลได้มีประสบการณ์ต่อสิ่งนั้น ความรู้สึกจึงแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ ความรู้สึกในทางบวก ความรู้สึกในทางลบและความรู้สึกที่เป็นกลาง ซึ่งบุคคลจะแสดงออก ความรู้สึกออกทางด้านพฤติกรรม

บุษกร พรหมล้ำวรรณ (2549) อธิบายว่า เจตคติ คือ ความคิด ความรู้สึก ความเชื่อของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวกำหนดแนวโน้มให้บุคคลตอบสนองหรือแสดงพฤติกรรมในลักษณะที่ชอบ หรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ

ดนตรี ดวงสม (2551) ได้ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนงานประดิษฐ์ว่า หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนงานประดิษฐ์ซึ่งอาจจะพอใจ ไม่พอใจ หรือรู้สึกเฉยๆ หลังจากมีประสบการณ์ในการทำกิจกรรมงานประดิษฐ์ และกิจกรรมเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่จะสนองต่อการเรียนงานประดิษฐ์ในทางใดทางหนึ่ง หรือทิศทางใดทิศทางหนึ่ง

เนาวรัตน์ เพชรชู (2551) ได้ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนงานประดิษฐ์ว่า หมายถึง ปริมาณการเห็นคุณประโยชน์ในการเรียนงานประดิษฐ์ของนักเรียน ซึ่งอาจมีความรู้สึกพอใจ และไม่พอใจกับการเรียนงานประดิษฐ์ และพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมในการเรียนงานประดิษฐ์ตามความรู้สึกนึกคิดของตน

นอกจากนี้จากผลประชุมการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ โดยกรมวิชาการ (2538) พบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนงานประดิษฐ์ กล่าวคือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบทำงานประดิษฐ์ เนื่องจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ ไม่ชอบครู ครูดุ ครูอธิบายขั้นตอนการทำงานประดิษฐ์ด้วยภาษาที่เข้าใจยากและเคร่งครัดกับนักเรียนมาก กิจกรรมการสอนของครูไม่น่าสนใจ เห็นว่า ครูไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้รู้จักคิดและประดิษฐ์ในสิ่งที่นักเรียนอยากทำ แต่ให้ประดิษฐ์ตามรูปแบบที่ครูได้จัดทำให้ รวมถึงการใช้สื่อการสอนที่ไม่น่าสนใจ เช่น ใบงาน และสื่อการสอนในรูปแบบเดิมๆ ซึ่งทำให้นักเรียนไม่ชอบที่จะทำงานประดิษฐ์ ตลอดจนไม่เห็นคุณค่าต่อการทำงานประดิษฐ์ ซึ่งสอดคล้องกับ เต็มศักดิ์ อ้วนแก้ว (2554) อธิบายว่า การจัดการเรียนการสอนงานประดิษฐ์เน้นการที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามรูปแบบ ตามขั้นตอนที่ครูได้วางแผนไว้ ซึ่งไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือสร้างจินตนาการด้วยตนเอง จากสภาพการจัดการเรียนการสอนที่ไม่เหมาะสมของครูส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจในการเรียน โดยเฉพาะวิธีการสอนที่น่าเบื่อจะทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนการสอน

จากความหมายเจตคติ สามารถสรุปได้ว่า เจตคติ คือ ความรู้สึก ความเชื่อ ความคิดของบุคคลที่เกิดขึ้นจากความโน้มเอียงของจิตใจที่มีต่อสิ่งต่างๆ ซึ่งความรู้สึกจะเป็นตัวกำหนดให้บุคคล

แสดงพฤติกรรม หรือแนวโน้มของการตอบสนองในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นไปในทางบวก ทางลบ หรือเป็นกลาง และความรู้สึกสามารถสร้างและเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้เป็นผลมาจาก ประสบการณ์

จากความหมายเจตคติต่อการเรียนงานประดิษฐ์ สามารถสรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียนงาน ประดิษฐ์ หมายถึง ความคิด ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนงานประดิษฐ์และพร้อมที่จะ แสดงพฤติกรรมในการเรียนงานประดิษฐ์ตามความรู้สึกนึกคิดของนักเรียน

จากสภาพปัญหาเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนงานประดิษฐ์ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาข้างต้น ในการ วิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ โดยแบ่งการวัดออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านครูผู้สอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการเห็น คุณค่าต่อการเรียนงานประดิษฐ์ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนงาน ประดิษฐ์

## 2.2 ลักษณะของเจตคติ

เจตคติมีลักษณะเป็นนามธรรม ไม่อาจสัมผัสเจตคติได้โดยตรง แต่อาจทราบเจตคติของ บุคคลได้ จากการสังเกตพฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคล ซึ่งนักจิตวิทยาได้กล่าวถึงลักษณะที่ สำคัญของเจตคติ ดังนี้

Hothersall และ Others (1985) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติว่า เจตคติเป็นการเรียนรู้ อย่างหนึ่ง และเป็นความรู้สึกเกี่ยวกับความชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือสถานการณ์ใด สถานการณ์หนึ่ง ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมา

Sartain (1973) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติว่า เจตคติเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใด สิ่งหนึ่ง เช่น คน สิ่งของ หรือแม้กระทั่งสิ่งที่เป็นนามธรรม และความรู้สึกย่อมมีทิศทาง คือ เป็นไป ในทางบวกหรือทางลบ และมีความเข้มข้น คือ ระดับความชอบหรือไม่ชอบมากน้อยแตกต่างกัน ออกไป ซึ่งทำให้บุคคลเกิดความโน้มเอียงในการแสดงออกของบุคคลในทางที่ชอบหรือไม่ชอบต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง

Shaw และ Wright (1967) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

1. เจตคติเป็นผลจากการประเมินสิ่งเร้าของบุคคล แล้วแปรเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึก ภายใต้อิทธิพลให้เกิดแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม
2. เจตคติของบุคคลจะแปรค่าได้ทั้งทางบวกและทางลบ
3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าที่จะมีมาแต่กำเนิด หรือเป็นผลมาจาก โครงสร้างภายในตัวบุคคล หรือวุฒิภาวะ

4. เจตคติจะขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม
5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกัน อาจมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ซึ่งอาจก่อรูปขึ้นเป็นเจตคติเฉพาะบุคคลต่อสิ่งเร้าอื่นๆ
6. เจตคติเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีลักษณะที่คงที่และเปลี่ยนแปลงได้ยาก เจตคติเกิดได้ 2 ลักษณะ คือ

6.1 เจตคติทางบวก (positive attitude) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย ทำให้บุคคลอยากกระทำ หรืออยากได้สิ่งนั้นๆ

6.2 เจตคติทางลบ (negative attitude) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย ซึ่งอาจทำให้บุคคลเกิดความเบื่อหน่าย หรือต้องการหนีให้ห่างจากสิ่งนั้น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่สำคัญของเจตคติ ดังนี้

1. เจตคติของบุคคลเกิดจากประสบการณ์ สิ่งเร้าต่างๆรอบตัว บุคคล การอบรมเลี้ยงดู การเรียนรู้ชนบทรวมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดเจตคติ แม้ว่าประสบการณ์ที่เหมือนกันก็จะมีเจตคติที่แตกต่างกันไป ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น อายุ สติปัญญา เป็นต้น

2. เจตคติเป็นการเตรียมความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าจากภายในของจิตใจ มากกว่าภายนอกที่จะสังเกตได้ สภาวะความพร้อมที่จะตอบสนองมีลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคล ในความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือไม่ยอมรับ

3. เจตคติมีทิศทางของการประเมิน กล่าวคือ ลักษณะความรู้สึกหรืออารมณ์ที่เกิดขึ้น ถ้าเป็นความรู้สึกหรือการประเมินว่า ชอบ พอใจ เห็นด้วย ก็คือเป็นทิศทางในทางที่ดี เรียกว่าเป็นทิศทางในทางบวก และถ้าเป็นความรู้สึกหรือการประเมินว่า ไม่ชอบ ไม่พอใจ เรียกว่าเป็นทิศทางในทางลบ

4. เจตคติมีความเข้มข้น คือ มีปริมาณมากน้อยของความรู้สึก ถ้าชอบมากหรือไม่เห็นด้วยอย่างมากก็แสดงว่ามีความเข้มสูง ถ้าไม่ชอบเลยหรือเกลียดที่สุดก็แสดงว่ามีความเข้มสูงไปอีกทางหนึ่ง

5. เจตคติมีความคงทน เจตคติมีส่วนในการกำหนดพฤติกรรมของบุคคลนั้น การที่บุคคลยึดมั่นต่อสิ่งใดทำให้การเปลี่ยนแปลงเจตคติเกิดขึ้นได้ยาก

6. เจตคติเป็นทั้งพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมภายในเป็น

สภาวะทางจิตใจซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรงหากไม่ได้แสดงออกก็ไม่สามารถจะรู้ได้ว่าบุคคลนั้นมีเจตคติอย่างไรในเรื่องนั้นๆ ส่วนเจตคติที่เป็นพฤติกรรมภายนอกจะแสดงออกก็ต่อเมื่อได้รับการกระตุ้น และการกระตุ้นยังมีสาเหตุอื่นๆรวมอยู่ด้วย

7. เจตคติจะต้องมีสิ่งเร้าจึงจะมีการตอบสนอง เจตคติที่แสดงออกจากพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอกนั้นไม่จำเป็นจะต้องตรงกันเสมอไป เพราะก่อนแสดงออก บุคคลนั้นอาจปรับปรุงให้เหมาะกับปทัสถานของสังคม แล้วจึงแสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก

ธีรวุฒิ เอกะกุล (2550) ได้กล่าวถึง เจตคติว่าเป็นความรู้สึกที่บ่งชี้ลักษณะทางจิตใจ อารมณ์ของบุคคล ซึ่งอาจเป็นลักษณะที่ไม่แสดงออกมาภายนอกให้บุคคลอื่นเห็นหรือเข้าใจมีลักษณะทั่วไปที่สำคัญ 5 ประการ

1. เจตคติเป็นเรื่องของอารมณ์ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเงื่อนไข หรือสถานการณ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลจะมีการกระทำที่เสแสร้งโดยแสดงออกไม่ให้ตรงกับความรู้สึกของตนเมื่อรู้ตัวว่ามีคนสังเกต

2. เจตคติเป็นเรื่องเฉพาะตัว ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกันแต่รูปแบบการแสดงออกแตกต่างกันไป หรืออาจมีการแสดงออกที่เหมือนกัน แต่ความรู้สึกต่างกัน

3. เจตคติมีทิศทางการแสดงออกของความรู้สึก สามารถแสดงออกได้ 2 ทิศทาง เช่น ทิศทางบวกเป็นทิศทางที่สังคมปรารถนา และทิศทางลบเป็นทิศทางที่สังคมไม่ปรารถนา ได้แก่ ซื่อสัตย์-คดโกง ชอบ-ไม่ชอบ รัก-เกลียด เป็นต้น

4. เจตคติมีความเข้ม ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกันในสถานการณ์เดียวกัน แต่อาจแตกต่างกันในเรื่องความเข้มที่บุคคลรู้สึกมากน้อยต่างกัน เช่น รักมาก รักน้อย ชยันมาก ชยันน้อย เป็นต้น

5. เจตคติต้องมีเป้าหมาย ความรู้สึกจะเกิดขึ้นลอยๆไม่ได้ เช่น รักพ่อรักแม่ ชยันเข้าชั้นเรียน เป็นต้น

จากลักษณะของเจตคติที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เจตคติเป็นตัวกำหนดแนวทางการแสดงออกพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกมาทางบวกหรือทางลบก็ได้ และเจตคติเป็นสิ่งที่สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้และประสบการณ์ ถ้าการเรียนรู้และประสบการณ์นั้นเปลี่ยนแปลงไป เจตคติก็อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ กล่าวคือ ถ้าครูสามารถจัดกิจกรรมการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผู้เรียนก็อาจมีเจตคติในทางที่ดี ซึ่งการจัดกิจกรรมการสอนเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานประดิษฐ์

### 2.3 การเกิดเจตคติ

จากการศึกษาเอกสาร มีนักจิตวิทยาได้กล่าวถึงการเกิดเจตคติ ดังนี้

Ettinger (2004) อธิบายการเกิดเจตคติว่า เกิดจากการสังเกตพฤติกรรม (behavioral observation) บุคคลจะสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่น และเลียนแบบบุคคลนั้นๆ นอกจากนี้บุคคลจะสังเกตพฤติกรรมตนเอง เจตคตินำไปสู่การแสดงพฤติกรรม แต่บางครั้งพฤติกรรมทำให้เกิดเจตคติได้ และจากการเรียนรู้ (learning attitude) เจตคติเกิดขึ้นโดยกระบวนการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (classical conditioning) หรืออาจเกิดจากได้รับคำชมเชยการยินยอม และการยอมรับ ซึ่งเป็นการวางเงื่อนไขแบบเสริมแรง (operant conditioning) นอกจากนี้เกิดจากได้รับประสบการณ์ตรง (direct experience) เป็นเจตคติที่เกิดขึ้นโดยการเรียนรู้สิ่งนั้นๆ ด้วยตนเอง

Crider และ others (2003) อธิบายถึงการเกิดเจตคตินั้นมาจากอิทธิพล 3 ประการ คือ

1. อิทธิพลของสังคม บุคคลในสังคมมีอิทธิพลต่อเจตคติในช่วงแรกของชีวิต พ่อแม่จะเป็นผู้มีอิทธิพลต่อเจตคติต่อจากนั้นก็จะเป็นกลุ่มเพื่อนซึ่งมีบทบาทในการสร้างเจตคติ กระบวนการในการสร้างเจตคติของพ่อแม่และเพื่อน คือ โดยการให้ข้อมูล การให้กำลังใจ และการชี้นำ
2. อิทธิพลของความรู้ เป็นสิ่งที่มีสำคัญต่อการเกิดเจตคติ เพราะทำให้เราเกิดเจตคติโดยมีเหตุผล และการกระทำของตนเอง ไม่ใช่เป็นความคิดของผู้อื่น
3. อิทธิพลของพฤติกรรม พฤติกรรมของตนเองเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้

บุษกร พรหมหล้าวรรณ (2549) ได้กล่าวถึงกระบวนการที่ก่อให้เกิดเจตคติว่า เจตคติจะเกิดขึ้นได้ต้องมีองค์ประกอบหลายประการ เช่น ประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ การเลียนแบบ การอบรมสั่งสอน ความเชื่อ การยอมรับ สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม สังคมและศาสนา ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเกิดเจตคติของบุคคลทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

สุชา จันทน์เอม (2549) อธิบายถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเกิดเจตคติ คือ

1. วัฒนธรรม เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อชีวิตของคนทุกคนตั้งแต่เกิดจนตาย วัฒนธรรมของชาติต่างๆ ย่อมแตกต่างกันไป เริ่มจากครอบครัว โรงเรียน วัด สถาบันอื่นๆ ในสังคม วิทยุ โทรทัศน์ สื่อมวลชนต่างๆ ย่อมมีอิทธิพลต่อการเกิดเจตคติ



2. ครอบครัว เป็นแหล่งที่ให้อบรมเด็กอันดับแรกจึงมีอิทธิพลมากที่สุดในการสร้างเจตคติ ตลอดจนการปลูกฝังเจตคติในการดำเนินชีวิตให้บุตรของตน ทั้งนี้เด็กจะเลียนแบบ และเชื่อฟังพ่อแม่

3. กลุ่มเพื่อน เป็นกลุ่มที่มีอิทธิพลมากเมื่อเด็กจากครอบครัวมา ทั้งนี้เด็กต้องการเป็นที่ยอมรับของเพื่อน ต้องการคำแนะนำจากเพื่อน

4. บุคลิกภาพ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเกิดเจตคติของบุคคลมากเหมือนกัน พวกที่ชอบออกสังคม พวกหนึ่งสังคม พวกชอบเด่น หรือพวกอ่อนน้อม ก็จะมีทัศนคติไม่เหมือนกัน

ธีระพร อูวรรณโณ (2535) ได้กล่าวถึงการเกิดเจตคติ ดังนี้

1. อิทธิพลจากพ่อแม่ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าอิทธิพลจากพ่อแม่เป็นแหล่งที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อเด็ก โดยเฉพาะเด็กวัยก่อนเข้าโรงเรียน ซึ่งจะพัฒนาค่านิยม (value) ความเชื่อ (belief) และความรู้สึกนึกคิดขึ้นมาในกรอบของครอบครัวซึ่งมีพ่อแม่เป็นหลัก

2. อิทธิพลจากกลุ่มต่างๆ กลุ่มในโรงเรียน คือ ครูและเพื่อน มีอิทธิพลต่อการสร้างเจตคติของเด็กมาก การที่โรงเรียนวางระเบียบกฎเกณฑ์ให้นักเรียนปฏิบัติตาม ถ้านักเรียนได้ครูที่ดีเป็นแบบอย่าง การพัฒนาเจตคติก็จะเป็นไปในทางที่ดี เพราะการอบรมสั่งสอนอย่างเดียวย่อมไม่เกิดผลมาก หรือไม่เกิดผลถ้าผู้อบรมไม่ปฏิบัติเป็นแบบอย่างที่ดีก่อน

3. อิทธิพลจากประสบการณ์ส่วนตัว ประสบการณ์ในวัยเด็กมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเจตคติ การได้พบเห็นบ่อยๆ เป็นทางหนึ่งในการสร้างเจตคติ สิ่งที่พบเห็นอาจเป็นคน สิ่งของ หรือมโนทัศน์

4. อิทธิพลจากสื่อมวลชน ซึ่งรวมถึง วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติ

จากการเกิดเจตคติที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ของบุคคล โดยแหล่งที่ก่อให้เกิดเจตคตินั้นมีมากมาย คือ จากการมีประสบการณ์เฉพาะอย่างกับสิ่งที่เกี่ยวข้อง การได้รับการอบรมสั่งสอน การเลียนแบบสิ่งที่เป็นแบบอย่าง ซึ่งเจตคติของบุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงได้

## 2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเจตคติและการเปลี่ยนแปลงเจตคติ

การศึกษาเจตคติเป็นพื้นฐานสำคัญของการศึกษาพฤติกรรมภายในของตัวบุคคล สิ่งสำคัญ คือ การศึกษาทฤษฎีเจตคติ ซึ่งมีหลายทฤษฎีที่ใช้อธิบายด้วยกัน (ธีระวุฒิ เอกะกุล, 2550) ดังนี้

1. ทฤษฎีความสอดคล้องของความคิด (cognitive consistency theories) เป็นเรื่องเกี่ยวกับการคิดหรือการรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทำให้เกิดความรู้หลายๆ ด้าน หรือมีส่วนประกอบของการรู้ (cognitive element) หลายอย่าง รู้ในทางที่ดีหรือไม่ดี ถ้ารู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางที่ดีมากกว่าในทางที่ไม่ดีจะเกิดความสอดคล้องของการรู้ขึ้นทำให้เกิดเจตคติที่ดีในสิ่งนั้น หรือถ้ารู้ในทางที่ไม่ดีมากกว่าในทางดีจะเกิดความไม่สอดคล้องของการรู้ทำให้มีเจตคติที่ไม่ดีหรือไม่ชอบสิ่งนั้น และเมื่อรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางที่ดีและไม่ดีพอๆ กัน จะทำให้เกิดความขัดแย้งของการรู้ขึ้นเรียกว่า เกิดความไม่สอดคล้องของการรู้ขึ้น (cognitive dissonance) ดังนั้นจำเป็นจะต้องรู้ในทางที่ดีให้มากกว่าในทางที่ไม่ดี จึงจะมีเจตคติในทางที่ดีมากกว่า กล่าวได้ว่าส่วนประกอบของการรู้ (cognitive element) ของคนเรา ถ้ารู้ในทางที่ดีมากกว่าในทางที่ไม่ดีจะเกิดสิ่งเหล่านี้ขึ้นในความรู้หรือความคิดของคนเรา ซึ่งทำให้เกิดความมั่นคง (consistency) เกิดความสมดุล (balance) เกิดความสอดคล้อง (consonance) เกิดความเหมาะสม (congruity) และถ้าส่วนประกอบของการรู้ของเราในทางที่ไม่ดีมากกว่าในทางที่ดี จะเกิดสิ่งเหล่านี้ขึ้นในความรู้หรือความคิดของคนเราดังนี้ เกิดความไม่มั่นคง (inconsistency) เกิดความไม่สมดุล (imbalance) เกิดความไม่สอดคล้อง (dissonance) เกิดความไม่เหมาะสม (incongruity)

ทฤษฎีความสอดคล้องของความคิด แบ่งออกเป็นทฤษฎีย่อย ดังนี้

1.1 ทฤษฎีความสมดุลของไฮเดอร์ (balance theory) ทฤษฎีนี้กล่าวถึง 3 สิ่ง ดังนี้ P หมายถึง บุคคลคนหนึ่ง O หมายถึง บุคคลอีกคนหนึ่ง และ X หมายถึง วัตถุ สิ่งของ หรือบุคคลอีกคนหนึ่ง ความสัมพันธ์ระหว่าง P-O-X จะสมดุลหรือไม่สมดุล ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ เหล่านี้ว่าเป็นไปในทางใด อาจจะเป็นในทางบวกหรือทางลบ ถ้าความสัมพันธ์ระหว่าง P-O-X เป็นทางบวกก็จะเกิดภาวะสมดุล แต่ถ้าความสัมพันธ์ระหว่าง P-O-X เป็นทางลบก็จะเกิดภาวะไม่สมดุล ซึ่งวิธีการปรับภาวะให้สมดุลนั้นบุคคลจะต้องเปลี่ยนเจตคติของตน หรือเปลี่ยนความชอบพอบที่มีต่อสิ่งนั้นๆ

1.2 ทฤษฎีความสอดคล้องของออสกู๊ด (Osgood's congruity theory) ซึ่งสนใจเรื่องของแหล่งข่าวที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง หรือการเกิดเจตคติ แหล่งของข่าวสารสามารถเกิด หรือทำให้เปลี่ยนแปลงเจตคติได้ ผู้รับข่าวสารจะประเมินค่าจากแหล่งข่าวสาร และจะยอมรับข่าวสารนั้นแตกต่างกัน กล่าวคือ ข้อความเดียวกัน ถ้าคนพูดมีสองคนเราจะเชื่อไม่เหมือนกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเจตคติที่เรามีต่อคนสองคนนั้นมาก่อนว่ามีเจตคติในทางบวกหรือทางลบ

2. ทฤษฎีความขัดแย้งของความคิด (cognitive dissonance theory) เป็นเรื่องพฤติกรรมของบุคคลประกอบด้วยส่วนประกอบของความขัดแย้ง สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลโดยการเปลี่ยนส่วนประกอบของการรับรู้ที่ทำให้เกิดความขัดแย้งกันนั้น ซึ่งกล่าวโดยสรุป ดังนี้

1. ความขัดแย้ง (dissonance) ของการรับรู้เกิดจากความแตกต่างระหว่างการรับรู้ 2 อย่างขึ้นไป ความคิดหนึ่งเป็นของบุคคล อีกความคิดหนึ่งมาจากสิ่งแวดล้อมภายนอก

2. ความมากน้อยของความขัดแย้ง ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนระหว่างความเหมือนกัน (consonant) และความแตกต่างกันของความคิดเห็น ความขัดแย้งมาจากจำนวนเหตุผลที่มีต่อการเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3. บุคคลที่มีความขัดแย้งมากจะมีแรงขับ (drive) มาก การจะทำให้ความขัดแย้งหมดไป โดยการเปลี่ยนแปลงความรู้เรื่องนั้นๆ และเพิ่มเหตุผลให้ส่วนประกอบคล้ายกันมากขึ้น

4. บุคคลสามารถลดความขัดแย้ง โดยการเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมภายในตน ได้แก่ เจตคติและการรับรู้ หรือเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมภายนอกตัวบุคคล

นอกจากนี้ยังมีนักจิตวิทยาได้อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ดังนี้

McGuire (1999) ได้กล่าวถึงกระบวนการในการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การใส่ใจ (attention) เป็นความสนใจ ความใส่ใจในการรับฟัง ถ้าบุคคลไม่ให้ความสนใจที่จะฟังแล้ว กระบวนการขั้นต่อไปก็ไม่ควรเกิดขึ้น เพราะจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงเจตคติ สาเหตุที่ทำให้บุคคลสนใจฟัง ได้แก่ ผู้สื่อความหมายและเนื้อหาของสารนั้นๆ

2. ความเข้าใจ (comprehension) เป็นความเข้าใจในความหมายของสารนั้น ความยากหรือง่ายเกินไป จะทำให้ผู้ฟังไม่สนใจและไม่เข้าใจ

3. การยอมรับ (acceptance) หากบุคคลตั้งใจฟังเกิดความเข้าใจชัดเจนจะทำให้เกิดการยอมรับ แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าไม่ได้ตั้งใจฟัง ไม่มีความเข้าใจก็จะไม่เกิดการยอมรับ

4. การเก็บเอาไว้ (retention) เป็นการคงทนหรือการจำ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์เดิมหรือความกระทบกระเทือนใจ

5. การกระทำ (action) บุคคลเมื่อเปลี่ยนเจตคติก็จะเปลี่ยนด้านการกระทำด้วย เป็นการสอดคล้องกับพฤติกรรม

Triandis (1971) อธิบายว่า เจตคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ เพราะเจตคติเกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งได้กล่าวถึงสาเหตุการเปลี่ยนแปลงเจตคติว่ามีสาเหตุจากการได้รับข้อมูลใหม่จากบุคคลหรือสื่อมวลชน การได้รับประสบการณ์ตรง หรือความกระทบกระเทือนใจ การถูกบังคับให้ปฏิบัติ

ไม่ตรงกับทัศนคติของตน การรักษาทางจิตใจ เพื่อให้เข้าใจเหตุผลให้ถูกต้องขึ้น และเปลี่ยนเจตคติ เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรม

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปว่า เจตคติของบุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น การได้รับข้อมูลใหม่จากบุคคลอื่น หรือสื่อมวลชน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบทางด้านความคิด ด้านความเข้าใจ และด้านพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป

## 2.5 การพัฒนาเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์

การพัฒนาเจตคติของบุคคลสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้กล่าวถึงการพัฒนาเจตคติ ดังนี้

Bloom และ others (1971) ได้อธิบายว่า เจตคติของบุคคลควรมีรูปแบบของการพัฒนาตามลำดับขั้น ดังนี้

1. มีการรับรู้สิ่งเร้า และทำการรู้จัก ตลอดจนมีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งเร้านั้นๆ
2. มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าไปในทิศทางที่บุคคลนั้นยอมรับ และจัดเรียงลำดับของพฤติกรรม หรือจัดประเภทของลักษณะการตอบสนองนั้นๆ ตามลักษณะของความพอใจ
3. จัดสร้างคุณค่า หรือค่านิยมจากการตอบสนอง โดยมีเงื่อนไขหรือข้อตกลงของสถานะของสิ่งเร้าเป็นตัวกำหนดลำดับขั้นของแบบแผนในการสร้างคุณค่า
4. จัดระเบียบค่านิยมนั้น ให้อยู่บนระบบของมโนภาพแห่งตน
5. จัดค่านิยมเหล่านั้นมาสร้างเป็นปรัชญาชีวิต อุปนิสัย หรือลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล ซึ่งจะรวมเป็นบุคลิกภาพ ซึ่งจะรวมเป็นบุคลิกภาพอันเป็นเอกลักษณ์ของบุคคล

บุษกร พรหมล้ำวรรณ (2549) อธิบายว่า การเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคล ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่จะเปลี่ยนแปลง และสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนของนักเรียน โดยครูจะต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในทุกๆด้าน รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับความสนใจ และความต้องการของนักเรียน ให้นักเรียนได้ปฏิบัติค้นคว้าทดลอง ชี้แนะให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของการเรียนและควรใช้วิธีการเสริมแรงมากกว่าการลงโทษ เพื่อให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528) อธิบายว่า การสร้างเจตคติ หรือการเปลี่ยนแปลงเจตคติไปในทางที่ดีนั้น สามารถทำได้ ดังนี้

1. จัดสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความพอใจ และสนุกสนาน
2. ครูต้องเป็นแบบอย่างที่ดีด้านความคิด ความประพฤติ และการมีระเบียบวินัย

3. ให้การแนะแนว โดยชี้แนะแนวทางการปฏิบัติต่อการเรียนรู้ให้ถูกต้องและเหมาะสม โดยเฉพาะชี้ให้เห็นคุณประโยชน์ที่จะได้รับเพราะมนุษย์มีแนวโน้มที่จะตอบสนองในทางบวกต่อสิ่งที่ทำคุณประโยชน์แก่ตนเอง

4. พยายามให้การเสริมแรงที่ตรงกับความถนัด และความต้องการแก่เด็กแต่ละคน เพื่อให้มีกำลังใจที่จะเรียนรู้มากกว่าใช้วิธีการลงโทษ

5. ให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง และมีส่วนรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การให้เด็กได้ทดลองค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจต่อบทเรียนนั้นๆ เป็นการช่วยลดเจตคติที่ไม่ดี และในที่สุดกลายเป็นเจตคติที่ดีได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การพัฒนาเจตคติสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งในการพัฒนาเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ครูควรจัดสภาพการเรียนการสอนในบรรยากาศที่เป็นกันเอง อบอุ่น ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดอย่างอิสระ และยอมรับความคิดของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความพอใจ สนุกสนาน สามารถสร้างจินตนาการ ตลอดจนสามารถลงมือในการสร้างสรรค์ผลงานประดิษฐ์ด้วยตนเอง และทำให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในชิ้นงานซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติในทางที่ดี

## 2.6 การวัดเจตคติและประโยชน์ของการวัดเจตคติ

จากการศึกษาเอกสารการวัดเจตคติดีวิธีแตกต่างกัน (ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2550) ดังนี้

1. การวัดเจตคติโดยใช้ช่วงปรากฏที่เท่ากัน (equal appearing intervals) วิธีนี้ใช้วัดความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งว่าเป็นไปในทางบวกหรือลบ การวัดนี้ต้องทำการสร้างข้อความที่แทนความรู้สึกของกลุ่มบุคคลให้มากที่สุด เพื่อนำไปให้คณะกรรมการพิจารณาตัดสินเลือกข้อความที่สร้างขึ้นมานั้น โดยเรียงลำดับความเห็นด้วยมากที่สุดไปจนถึง ไม่เห็นด้วยมากที่สุดจำนวน 11 ระดับ แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้ได้จากการให้ระดับข้อความต่างๆทั้งหมดจากคณะกรรมการ

2. การวัดเจตคติโดยใช้วิธีลิเคิร์ต (likert method of summated rating) มีวิธีการวัดคือ สร้างข้อความเจตคติขึ้นมาหลายๆข้อความให้ครอบคลุมหัวข้อที่ต้องการศึกษา วิธีวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตนี้เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายเนื่องจากสามารถสร้างได้โดยไม่ยาก มาตรฐานการวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตนี้ประกอบด้วยข้อความที่แสดงเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ ได้แก่ 1. ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 2. ไม่เห็นด้วย 3. ไม่แน่ใจ 4. เห็นด้วย 5. เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3. การวัดเจตคติโดยวิธีวิเคราะห์สเกล (scalogram analysis) วิธีวิเคราะห์สเกลนี้เป็นวิธีการที่อธิบายถึงขบวนการในการประเมินผลกลุ่มของข้อความว่าเป็นไปตามลักษณะ Guttman scale หรือไม่ โดยสเกลวัดเจตคติควรมีข้อความเพียง 4-6 ข้อความ หรือมากที่สุด 10-12 ข้อความเท่านั้น แล้วให้ผู้ตอบตอบว่าเห็นด้วยหรือไม่ ด้วยการให้คะแนน จะให้คะแนน 1 สำหรับข้อความที่เห็นด้วย และให้คะแนน 0 สำหรับข้อความที่ไม่เห็นด้วย เมื่อสร้างข้อความเสร็จ ใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 100 ตัวอย่าง ให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นต่อข้อความต่างๆ โดยเลือกตอบว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย แล้วนำมารวมคะแนนของแต่ละคน จากนั้นเรียงลำดับคะแนนของแต่ละคนจากมากไปหาน้อย แล้วจึงวิเคราะห์สเกลตามวิธีของ Guttman โดยเริ่มจากคนที่ได้คะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุด แล้ววิเคราะห์ว่าแต่ละข้อความเข้าหลักเกณฑ์หรือไม่ แล้วจึงคัดเลือกข้อความที่มีคนเห็นด้วยมากที่สุด และรองลงมาตามลำดับเท่าที่ต้องการ

4. การวัดเจตคติโดยใช้วิธีเทคนิคความหมายจำแนก (semantic differential) วิธีการวัดเจตคติวิธีนี้เป็นการวัดเจตคติของบุคคลต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยใช้คำคุณศัพท์ 2 คำ ที่มีความหมายตรงข้ามกัน ระหว่างคำทั้งสองนี้จะมีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่างกลาง โดยปกติจะมีความหมายจำแนกด้วยข้อให้เลือกจำนวน 3, 5, 7 ข้อ ซึ่งให้กลุ่มบุคคลประเมินค่าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจเป็นสถานที่ บุคคล หรือเหตุการณ์ การประเมินนี้จะให้ผู้ตอบประเมินค่ามากน้อย เช่น ดี-ชั่ว จริง-เท็จ ฉลาด-โง่ แข็ง-อ่อน เร็ว-ช้า เป็นต้น สำหรับวิธีนี้ปกติผู้ที่ตอบได้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับหนึ่ง เพียงพอที่จะแยกแยะความรู้สึกของตนให้ตรงกับความแตกต่างของคำตอบที่ให้ไว้

5. การวัดเจตคติโดยวิธีการสะท้อนให้เห็นภาพ (projective techniques) การวัดโดยวิธีการสะท้อนให้เห็นภาพนี้ เป็นการวัดเจตคติทางอ้อม ในการวัดเจตคตินั้น ถ้าผู้ที่จะศึกษาโดยตรงว่ามีเจตคติต้องการที่จะทราบถึงอะไร อาจจะได้ข้อมูลจากผู้ถูกศึกษาไม่ตรงตามเจตคติที่เป็นจริงก็ได้ ทั้งนี้เพราะเรื่องที่ศึกษามีส่วนทำให้ผู้ถูกศึกษาเสียหาย หรือบางทีเรื่องนั้นไปทำให้เกิดความเสียหาย แต่ผู้ถูกศึกษาอาจสร้างตอบให้สอดคล้องกับค่านิยมของสังคม ฉะนั้นผู้ศึกษาจึงต้องใช้วิธีการวัดโดยที่ผู้ถูกศึกษาไม่ทราบว่าตนกำลังให้ข้อมูลจริงในเรื่องใดแน่ ซึ่งวิธีการสะท้อนให้เห็นภาพช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้มากพอสมควร วิธีเหล่านี้ ได้แก่ การต่อประโยคให้สมบูรณ์ การโยงความสัมพันธ์ของคำ การใช้ภาพการ์ตูน การให้เล่าเรื่องจากภาพที่เป็นชุดให้ดู และการเล่านิทาน เป็นต้น

นอกจากนี้ ธีรวุฒิ เอกะกุล (2550) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการวัดเจตคติ ดังนี้

1. ช่วยทำให้เข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยการจัดรูป หรือจัดระบบสิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา
2. ช่วยให้มีการเข้าข้างตนเอง (self-esteem) โดยช่วยให้บุคคลหลีกเลี่ยงสิ่งไม่ดี หรือปกปิดความจริงบางอย่าง ซึ่งนำความไม่พอใจมาสู่ตัวเขา
3. ช่วยในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่สลับซับซ้อน
4. ช่วยให้บุคคลสามารถแสดงออกถึงค่านิยมของตนเอง ซึ่งแสดงว่าเจตคตินั้นนำความพอใจมาให้บุคคลนั้น
5. เตรียมบุคคลเพื่อให้พร้อมต่อการปฏิบัติการ
6. ช่วยให้บุคคลได้คาดคะเนล่วงหน้าว่าอะไรจะเกิดขึ้น
7. ทำให้บุคคลได้รับความสำเร็จตามหลักชัยที่วางไว้

จากการศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัย รวมถึงสภาพปัญหาเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนงานประดิษฐ์ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนงานประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยแบ่งการวัดออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านครูผู้สอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการเห็นคุณค่าต่อการทำงานประดิษฐ์ รวมทั้งหมด 40 ข้อ โดยใช้มาตรการวัดเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert type scale) ซึ่งเป็นลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) คำตอบของแต่ละข้อความจะมีให้เลือกตอบ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ พบว่า การพัฒนาเจตคติของผู้เรียนสามารถทำได้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนุกสนาน และมีอิสระในการคิด การแสดงความรู้สึก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### งานวิจัยภายในประเทศ

สุนา ดวงวงษา (2552) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุหรือเศษวัสดุเหลือใช้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรม

การเรียนรู้แบบโครงงาน ตามหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุ หรือเศษวัสดุเหลือใช้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 89.08/88.22 ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.6569 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับมากที่สุด

นันทพร พลอยขาว (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสหบารุงวิทยา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน ซึ่งใช้ระยะเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประดิษฐ์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบวัดความพึงพอใจ 5) แบบประเมินผลงานการประดิษฐ์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประดิษฐ์ เท่ากับ 81.66/80.44 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประดิษฐ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประดิษฐ์อยู่ในระดับมาก 4) ผลงานของนักเรียนอยู่ในระดับเกณฑ์ดี ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 79

รัชณี สุขสวัสดิ์ (2549) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง งานประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคำบงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคตะวันออกเฉียงใต้ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) หลักสูตรสถานศึกษาเรื่องงานประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่นและเอกสารประกอบหลักสูตร 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน 4) แบบวัดคุณลักษณะในการทำงาน และ 5) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรสถานศึกษาเรื่องงานประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่นมีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ 82.83/84.00 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังจากเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติงานภายหลังจากเรียนมีค่าเท่ากับร้อยละ 82.00 4) ค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณลักษณะในการทำงานของนักเรียน ภายหลังจากเรียน มีค่าเท่ากับร้อยละ 81.81 5) เจตคติต่อการเรียนของนักเรียนตามหลักสูตรสถานศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



เทียมจันทร์ เข็มเพชร (2547) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์เครื่องใช้จากวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์เครื่องใช้จากวัสดุเหลือใช้ 2) แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างปฏิบัติ 3) แบบประเมินโครงงาน 4) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีประสิทธิภาพ 88.83/89.23 ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.77 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับมาก

### งานวิจัยต่างประเทศ

Gibson (2008) ได้ศึกษาเจตคติต่อการทำงานศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุระหว่าง 5-12 ปี จำนวน 103 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในแต่ละช่วงวัยมีการรับรู้ต่อการทำงานศิลปะที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนอายุระหว่าง 5-8 ปี จะรับรู้ว่างานศิลปะ คือ การวาดภาพระบายสีและมีความรู้สึกชอบในการสร้างสรรค์งานศิลปะ ส่วนนักเรียนอายุระหว่าง 9-12 ปี จะรับรู้ว่างานศิลปะ คือ ความบันเทิง ความคิดสร้างสรรค์ การแสดงออก ความรู้สึกและสิ่งอื่นๆ ซึ่งนอกเหนือจากการวาดภาพระบายสีเพียงอย่างเดียว และไม่แสดงออกว่าตนชอบงานศิลปะ

Dahlman (2007) ได้ศึกษาการเชื่อมโยงประสบการณ์ด้านศิลปะเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชาศิลปะภาพพิมพ์และการออกแบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามในการเรียนวิชาศิลปะ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาเกิดความมั่นใจและเห็นคุณค่าในตนเองและงานศิลปะเพิ่มขึ้น นอกจากนี้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น และการทำงานศิลปะทำให้นักศึกษาสามารถมองเห็นมุมมองสิ่งต่างๆรอบตัวในทิศทางแตกต่างจากเดิม

Toren (2007) ได้ศึกษาเจตคติต่อการทำงานศิลปะในระดับชั้นอนุบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอนุบาลจำนวน 62 คน ผลการวิจัยพบว่า การทำงานศิลปะทำให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก มีความคิดริเริ่ม เกิดจินตนาการและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นอยากทำ อยากเห็นเพิ่มขึ้น

Pavlou (2006) ได้ศึกษาการรับรู้ถึงความสามารถทางศิลปะ แรงจูงใจและการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมศิลปะของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงานศิลปะ เนื่องจากนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดอย่างอิสระ

สามารถสร้างจินตนาการ และมีแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าในการทำงานศิลปะและเกิดความพยายามในการสร้างสรรค์ผลงาน

Watts (2005) ได้ศึกษาเจตคติต่อการสร้างงานศิลปะในโรงเรียนประถม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุระหว่าง 7-11 ปี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ชอบงานศิลปะเพราะงานศิลปะทำให้เกิดความสนุก สามารถพัฒนาตนเองและเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน

จากการศึกษางานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศ พบว่า ตัวแปรอิสระส่วนใหญ่ที่นักวิจัยศึกษา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน การทำงานศิลปะ และตัวแปรตาม คือ เจตคติต่อการทำงานศิลปะ และเจตคติต่อการเรียนงานประดิษฐ์ตามที่นักวิจัยได้พัฒนาหลักสูตรต่างๆ กลุ่มตัวอย่างที่พบส่วนมากเป็นนักเรียนในระดับอนุบาลจนถึงระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในระดับมัธยมศึกษายังมีผู้ให้ความสนใจจำนวนน้อย ซึ่งผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระทางความคิด สามารถสร้างจินตนาการด้วยตนเอง รู้จักการลงมือปฏิบัติในการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อสร้างสรรค์งานด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ ภาคภูมิใจ และเห็นคุณค่าต่อการทำงานประดิษฐ์ รวมทั้งบรรยากาศที่เต็มไปด้วยความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ จะส่งผลต่อการพัฒนาเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

### ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคชินเนคติกส์

เทคนิคชินเนคติกส์มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน โดยใช้การเปรียบเทียบมาเป็นเครื่องมือในการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการใช้เทคนิคชินเนคติกส์ครูจะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองให้มากที่สุด และเปิดกว้างต่อแนวความคิดของผู้เรียนยอมรับแนวคิดของผู้เรียนที่แสดงออกมา ดังนั้นผู้เรียนจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ คือ มีอิสระในการคิด การที่ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นมากเท่าใด การมองเห็นสิ่งใหม่ๆ ก็ย่อมมีมากขึ้น ทำให้ลักษณะการเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนานไม่น่าเบื่อ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถคิดผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ในมุมมองที่แปลกออกไป และเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงานประดิษฐ์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาตามลำดับดังนี้

#### 3.1 ความหมายของชินเนคติกส์

จากการศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของคำว่า ชินเนคติกส์ ดังนี้

Joyce และ Weil (1992) อธิบายว่า ซินเนคติกส์ คือ การคิดเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์โดยใช้หลักการเปรียบเทียบเพื่อให้เกิดความคิดและผลงานที่แปลกใหม่

Weaver และ Prince (1990) อธิบายว่า ซินเนคติกส์ คือ กระบวนการแก้ปัญหาที่ผู้มีส่วนร่วมสามารถดำเนินการจากการวิเคราะห์ปัญหาไปจนถึงการสร้างและพัฒนาความคิดใหม่ๆ คำว่า synectics มีรากศัพท์มาจากในภาษากรีก คือ syn หมายถึง นำมารวมกัน และ ectics หมายถึง ส่วนประกอบที่หลากหลาย ซินเนคติกส์ดำเนินการโดยอาศัยหลักที่ว่า การใช้ความสามารถอันน่าอัศจรรย์ของสมองในการเชื่อมโยงความคิดที่ดูเหมือนจะไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกันได้

Gordon (1972) อธิบายว่า ซินเนคติกส์ เป็นคำในภาษากรีกที่มีความหมายว่า การรวมสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน หรือการเกิดของสิ่งที่ไม่สัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้หรือการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการอุปมาเพื่อเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้หรือปัญหากับสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยหรืออดีตเปลี่ยนแปลงที่นักเรียนคุ้นเคยให้มีความแปลกใหม่

Davis และ Joseph (1971) อธิบายว่า ซินเนคติกส์ คือ การรวมกันขององค์ประกอบที่ไม่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งเทคนิคซินเนคติกส์ได้รับการยอมรับสำหรับการทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหา

ทิสนา เขมมณี (2547) อธิบายว่า ซินเนคติกส์ คือ รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยใช้การเปรียบเทียบเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกัน หรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน ซึ่งช่วยให้บุคคลเกิดความคิดที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิม

สมพงษ์ สิงหะพล (2545) อธิบายว่า ซินเนคติกส์ คือ การสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน โดยนำเนื้อหาของบทเรียนไปเปรียบเทียบกับความคิดรวบยอดที่ผู้เรียนคุ้นเคยหรือไม่คุ้นเคยมาก่อน โดยครูเป็นผู้ริเริ่มกระบวนการเรียนการสอน และยอมรับความคิดเห็นของผู้เรียน ส่วนผู้เรียนตอบสนองต่อบทเรียนอย่างเปิดเผย

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2545) อธิบายว่า ซินเนคติกส์ คือ กระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนและการคิดร่วมกันเป็นกลุ่ม จัดกระบวนการเรียนรู้ตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ โดยอาศัยกระบวนการเปรียบเทียบจึงจะสามารถเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนแต่ละคนและของกลุ่มได้

อารี รั้งสินันท์ (2528) อธิบายว่า ซินเนคติกส์ คือ เทคนิควิธีการคิดที่กอร์ดอนคิดขึ้น โดยใช้กลไกความคิด 2 ประการ คือ ทำสิ่งที่คุ้นเคยให้เป็นสิ่งแปลกใหม่ และทำสิ่งแปลกใหม่ให้เป็นสิ่งธรรมดา คือ การคิดจากสิ่งที่บุคคลคุ้นเคยรู้จักไปหาสิ่งแปลกใหม่หรือไม่คุ้นเคย การคิดลักษณะนี้

คิดจากสิ่งที่คุ้นเคย ถ้าเป็นสิ่งแปลกใหม่ให้คิดจากสิ่งแปลกใหม่ให้เป็นที่คุ้นเคย ซึ่งทำได้โดยการ  
ใช้การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมยจากรูปลักษณะหรือหน้าที่ของสิ่งที่เห็น

จากความหมายของซินเนคติกส์ดังกล่าวข้างต้น สรุปว่า ซินเนคติกส์ คือ กระบวนการ  
เรียนรู้ในการแก้ปัญหา และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกัน หรือไม่  
เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยใช้หลักการเปรียบเทียบ เพื่อสร้างผลงานให้แปลกใหม่

### 3.2 ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์

ทฤษฎีซินเนคติกส์คิดขึ้นโดย Gordon (1961) อธิบายว่า ซินเนคติกส์เป็นคำในภาษารีก  
หมายความว่า การรวมกันของสิ่งที่แตกต่างกันและมีลักษณะที่ไม่น่าจะเข้ากันได้ โดยการใช้การ  
อุปมาเป็นพื้นฐานของการคิด และมีแนวความคิดสำคัญ คือ ความคิดสร้างสรรค์ที่ส่งผลให้เกิดผล  
ลัพธ์ที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับความหลากหลายของความชำนาญ ความรู้และประสบการณ์ที่น่าสนใจของ  
แต่ละบุคคล ผลทางปฏิบัติของความคิดสร้างสรรค์ย่อมบังเกิดขึ้นบนพื้นฐานเดียวกันในทุกสาขา  
วิชาชีพ เกณฑ์ในการรวมกลุ่มของบุคคลนั้นเน้นลักษณะภูมิหลังทางอารมณ์เป็นสิ่งสำคัญกว่าทาง  
สติปัญญา เพราะกลไกทางอารมณ์นั้นจะเกิดปฏิกิริยาโดยตรงได้รวดเร็วและง่ายเมื่อเผชิญต่อ  
ปัญหาทันทีทันใด วิธีการของกอร์ดอนเกิดขึ้นโดยการเปลี่ยนแปลงวิธีการระดมสมองบางส่วนแล้ว  
เพิ่มกระบวนการสิ่งที่เรียกว่า “ความคิดสร้างสรรค์เชิงปฏิบัติการ” ขึ้นมา วิธีนี้แตกต่างจากวิธีการ  
ระดมสมองตรงที่ว่า จะไม่มีการชี้แจงปัญหาอย่างละเอียดก่อนล่วงหน้า ปัญหาจะให้ในแนวกว้างๆ  
ในลักษณะนามธรรม ต่อมาจึงทำปัญหาหรือคำถามให้แคบลงแล้วให้ผู้เรียนระดมมหาทางแก้ปัญหา  
วิธีนี้เชื่อว่าการเริ่มแก้ปัญหาด้วยคำถามกว้างๆจะทำให้ได้คำตอบตามปกติคนจะนึกไม่ถึง ซึ่ง  
นับเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

แนวคิดพื้นฐานของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ ซึ่งเป็นเทคนิคที่กอร์ดอนได้พัฒนาขึ้นมาจาก  
ทฤษฎีซินเนคติกส์ เทคนิคนี้อาจเรียกว่าเป็นเรื่องของการเปรียบเทียบหรืออุปมาอุปไมย (analogy)  
แต่มีลักษณะพิเศษตรงที่จะต้องเพิ่มกลไกทางจิตวิทยาในการวิเคราะห์ปัญหาเข้าไปก่อน ซึ่งกลไก  
ในทางจิตวิทยาที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหามีอยู่ 2 ขั้นตอน คือ การทำปัญหาที่แปลกให้คุ้นเคย กับ  
การทำปัญหาที่คุ้นเคยให้แปลก (Gordon, 1972)

การทำปัญหาที่แปลกให้คุ้นเคย คือ การทำความเข้าใจต่อปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ โดยการ  
เทียบเคียงกับประสบการณ์เดิมในอดีตและการแยกแยะปัญหาออกเป็นส่วนประกอบย่อยเพื่อให้  
เข้าใจได้ง่ายขึ้น

การทำปัญหาที่คุ้นเคยให้แปลก คือ การที่จะให้ได้คำตอบในเชิงสร้างสรรค์นั้นจำเป็นต้อง  
มองปัญหาในแนวใหม่ คือ ทำปัญหาที่คุ้นเคยอยู่แล้วให้แปลกไปจากความเคยชินหรือสามัญ

สำนึก เช่น จิตรกรรมรูปคน สัตว์ ต้นไม้เป็นรูปลูกบาศก์ และสถาปนิกมองหลังคาอาคารที่ตนเอง ออกแบบเหมือนกลีบดอกชบาพลิกคว่ำ เป็นต้น

การกลับมาของปัญหาที่คุ้นเคยให้แปลก เป็นหลักการเบื้องต้นที่จะให้ได้ผลลัพธ์คำตอบเป็น ความคิดเชิงสร้างสรรค์ การทำปัญหาที่แปลกให้คุ้นเคย กับการทำปัญหาที่คุ้นเคยให้แปลกเป็น กลไกทางจิตวิทยาโดยธรรมชาติซึ่งจะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นในขั้นตอนที่สอง คือ การทำปัญหาที่คุ้นเคยให้แปลก ซึ่งขั้นตอนนี้จะสมบูรณ์จะต้องใช้หลักการเปรียบเทียบ หรือ อุปมาอุปไมยเข้ามาช่วย

การใช้เทคนิคชินเนคติกส์มีลักษณะที่สำคัญ คือ การนำเอาการเปรียบเทียบมาให้ผู้เรียน ได้คิดพิจารณา เปรียบเทียบกันอย่างละเอียดและเป็นระบบที่ดี เมื่อการเปรียบเทียบมาถึงจุดหนึ่ง ผู้เรียนจะสามารถเสนอบทเรียนหรือผลงานของบทเรียนในมิติที่แตกต่างไปจากรอบแนวคิดเดิมได้ อย่างเกิดผล

เป้าหมายหลักของการใช้เทคนิคชินเนคติกส์ คือ การฝึกให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ในบทเรียนในการแก้ปัญหา หรือการคิดค้นสิ่งใหม่ขึ้นมาโดยใช้การเปรียบเทียบมาเป็นเครื่องมือในการคิดสร้างสรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ดังนี้

1. ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ว่าในการแก้ปัญหาใดๆ นั้น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยวิธีการที่ถูกต้องหลายวิธี
2. ต้องการให้ผู้เรียนฝึกการใช้ความคิดหลากหลายแง่มุม
3. ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะยอมรับแนวความคิดที่แตกต่างจากแนวคิดเดิมๆ ที่ตนเอง เคยมีอยู่

รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยการใช้เทคนิคชินเนคติกส์เป็น รูปแบบที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์คือรูปแบบหนึ่ง ซึ่ง Joyce และ Weil (1992) อธิบายว่า ชินเนคติกส์ เป็นวิธีสอนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่น่าสนใจวิธีหนึ่ง ซึ่งกอร์ดอนและผู้ช่วยของเขามีความเชื่อ พื้นฐานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ 4 ประการ คือ

1. ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นอยู่เสมอ ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของ มนุษย์ทุกคน และความคิดสร้างสรรค์สามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาสร้างความเข้าใจกันได้
2. กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่สิ่งลึกลับซับซ้อน แต่สามารถอธิบายและ ฝึกฝนคนให้มีระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นได้

3. ความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดในศาสตร์สาขาวิชาการต่างๆ มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ไม่ว่าจะ เป็นด้านศิลปะ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ ศาสตร์เหล่านี้จำเป็นต้องใช้ กระบวนการทางสติปัญญาเข้ามาเกี่ยวข้องในการคิดสร้างสรรค์ทั้งนั้น

4. การคิดสร้างสรรค์ของคนคนเดียวหรือกลุ่มคนมีลักษณะใกล้เคียงกันมากทั้ง กระบวนการคิดและผลงานที่ได้

การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อดังนี้

1. การนำกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มาใช้อย่างรู้ตัวผนวกกับการให้เครื่องมือ เพื่อใช้ในการคิดสร้างสรรค์ จะช่วยให้บุคคลหรือกลุ่มคนเกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นได้

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึกลำคัญมากกว่าด้านสติปัญญา และการไม่มีเหตุผลสำคัญ เท่ากับการใช้เหตุผล กล่าวคือ การไม่มีเหตุผลทำให้คนไม่ติดอยู่กับกรอบแนวคิดและทำใจให้เปิด กว้างยอมรับสิ่งต่างๆ เป็นอย่างมาก ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของการใช้อารมณ์มากกว่าการใช้ สติปัญญา

3. ผู้เรียนต้องรู้จักใช้อารมณ์และความไม่มีเหตุผลของตน เพื่อจะได้แก้ไขปัญหาโดย วิธีการแปลกใหม่ยิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการ สอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยใช้การเปรียบเทียบหรืออุปมาอุปไมยเป็น เครื่องมือ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดมุมมองที่แปลกใหม่ ไม่ยึดติดกับกรอบแนวคิดเดิม ในการสร้างสรรค์ ผลงาน

### 3.3 ประเภทของการคิดด้วยเทคนิคซินเนคติกส์

การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์จาก แนวคิดของกอร์ดอน ที่กล่าวว่าบุคคลทั่วไป มักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิมๆของตน โดยไม่ ค่อยคำนึงถึงความคิดของคนอื่นทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิม หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิดโดยสมมติตนเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะได้วิธีการที่หลากหลาย ขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นกอร์ดอนจึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วย แนวความคิดใหม่ๆที่ไม่เหมือนเดิม ไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตนเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็น คนอื่นหรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้

วิธีการใช้เทคนิคซินเนคติกส์อาศัยกิจกรรมการเปรียบเทียบอุปมาอุปไมยเป็นหลักในการ จัดกิจกรรม ซึ่งสามารถแบ่งการเปรียบเทียบออกเป็น 3 ประเภท คือ (Joyce and Weil, 1992)

1. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy) เป็นการเปรียบเทียบแบบง่าย ๆ ระหว่างสิ่ง  
 2 สิ่ง หรือมากกว่า สิ่งที่น่ามาเปรียบเทียบอาจเป็นคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของ โดยของที่น่ามา  
 เปรียบเทียบไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทุกประการ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นปัญหาในอีกแนวหนึ่ง  
 หรือเกิดความคิดใหม่ที่อาจนำมาใช้แก้ปัญหาที่ต้องการได้ เช่น การเปรียบเทียบการเขียนจดหมาย  
 กับลักษณะการเคลื่อนที่ของตัวหนอน หรือการที่วิศวกรเฝ้าสังเกตดูหนอนเจาะท่อนไม้เป็นรูป  
 คล้ายอุโมงค์ ทำให้วิศวกรเกิดความคิดสร้างท่ออุโมงค์ทำงานได้น่าขึ้นมา

2. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy) เป็นการเปรียบเทียบโดยให้  
 ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วม หรือเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งนั้นๆ ผู้เรียนต้องสมมติตนเองเป็นสิ่งที่ต้องการ  
 เปรียบเทียบและบรรยายความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อตนเป็นสิ่งนั้น สิ่งที่น่ามาเปรียบเทียบอาจเป็นคน  
 สัตว์ พืช หรือสิ่งของ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงเรื่องของความรู้สึก ลักษณะสภาพความเป็นจริง (fact)  
 และอารมณ์ (emotion) ในสภาพของสิ่งที่มีชีวิต (a living thing) และสภาพของสิ่งที่ไม่มีชีวิต (a  
 nonliving object) ซึ่งทำให้ผู้เรียนมองเห็นแนวทางในการคิดสร้างสรรค์จากฐานความคิดของ  
 ตนเองและฐานความคิดจากสิ่งที่เปรียบเทียบ เช่น การสมมติให้ผู้เรียนเป็นเครื่องยนต์ในรถยนต์  
 เป็นโทรศัพท์ หรือสิ่งอื่นๆ เป็นต้น

3. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict) เป็นการ  
 ใช้คำเปรียบเทียบสองคำที่มีความหมายขัดแย้งกันหรือตรงข้ามกันมาอธิบายลักษณะของคน สัตว์  
 พืช หรือสิ่งของที่ต้องการ เช่น หน้าขึ้นอกตรม ฉลาดในเรื่องโง่ๆ เป็นต้น

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2553) อธิบายว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์เป็นรูปแบบ  
 การเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมการเปรียบเทียบจะช่วยให้ผู้เรียนสร้าง  
 ความสัมพันธ์โดยใช้ความเหมือนหรือใช้ความคล้ายคลึงบางประการระหว่างสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือ  
 แนวคิดใดแนวคิดหนึ่งกับสิ่งอื่นหรือแนวคิดอื่นๆ การเปรียบเทียบดังกล่าว ผู้เรียนจะต้องพิจารณา  
 สิ่งที่เปรียบเทียบอย่างละเอียด หลายแง่หลายมุม จนเกิดเป็นความคิดกว้างไกลกว่าที่เคยคิด  
 กิจกรรมการเปรียบเทียบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนจินตนาการได้อย่างอิสระไร้ขอบเขต และได้ผ่อนคลาย  
 ทำให้สนุกที่จะทำการเปรียบเทียบ เพราะขณะที่เปรียบเทียบผู้เรียนไม่ต้องคำนึงถึงเหตุผล ลักษณะ  
 เช่นนี้ผู้เรียนจะได้คิดถึงสิ่งที่คุ้นเคยในแนวทางหรือมุมมองแปลกใหม่ ทำให้สามารถสร้างสรรค์งาน  
 ใหม่ๆ ออกมาได้หรือผู้เรียนอาจพิจารณาสิ่งใหม่ โดยพยายามเชื่อมโยงกับสิ่งที่คุ้นเคย ก็จะช่วย  
 ผู้เรียนเข้าใจสิ่งใหม่นั้นได้ดีขึ้น ซึ่งในการจัดกิจกรรมจะประกอบด้วยความคิดเปรียบเทียบ 3 ประเภท  
 คือ

1. การเปรียบเทียบโดยตรง( direct analogy ) เป็นการเปรียบเทียบอย่างง่ายระหว่างสิ่งของสองสิ่ง หรือแนวความคิดสองแนวคิด ความคล้ายคลึงที่ทำการเปรียบเทียบอาจใช้ได้ตั้งแต่หนึ่งประเด็นขึ้นไป ไม่จำเป็นต้องคล้ายกันทั้งหมดการเปรียบเทียบก็เพื่อเปลี่ยนเงื่อนไขของสถานการณ์หรือปัญหาเดิมไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ เพื่อให้ผู้เปรียบเทียบเกิดแนวคิดหรือมุมมองแปลกไปจากเดิม สิ่งที่น่ามาเปรียบเทียบอาจเป็นคน สัตว์ พืช หรือสิ่งไม่มีชีวิต

2. การเปรียบเทียบโดยสมมติตนเป็นสิ่งอื่น (personal analogy) เป็นการสมมติให้ผู้เปรียบเทียบเป็นคนอื่นหรือสิ่งอื่นที่ไม่ใช่ตัวเองว่าจะมีความรู้สึกนึกคิดอย่างไร ถ้าเป็นเช่นนั้น ซึ่งจะสมมติเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ได้ ตัวอย่าง เช่น สมมติให้นักเรียนเป็นคอมพิวเตอร์ แล้วถามนักเรียนว่า “ มีความรู้สึกอย่างไรเมื่อเป็นคอมพิวเตอร์” ให้นักบรรยายความรู้สึกเมื่อถูกเปิดสวิตซ์ทำงาน เมื่อโปรแกรมติดไวรัส หรือเมื่อเกิดอาการแฮงค์ จุดเน้นของการเปรียบเทียบโดยสมมติตนเป็นสิ่งอื่น คือทำการเปรียบเทียบตระหนักถึงความรู้สึกของสิ่งที่ตนสมมติอยู่อย่างแท้จริงต้องทำให้เปรียบเทียบลึ้มตัวไปชั่วขณะ ต้องรู้สึกว่าเขาเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งที่สมมติขึ้นจริงๆ ถ้าการลึ้มตัวไปชั่วขณะทำให้สามารถคิดกว้างไกลกว่าที่คุ้นเคยมากเท่าไร สิ่งที่ได้จากการเปรียบเทียบก็แปลกใหม่เพิ่มขึ้นเท่านั้น

3. การเปรียบเทียบโดยใช้คู่คำขัดแย้ง (compressed conflict) การเปรียบเทียบนี้เป็นการนำคำซึ่งมีความหมายขัดแย้งหรือตรงกันข้ามสองคำ มาจับคู่กันเป็นคำใหม่ซึ่งมีความหมายเดียว เช่น ทรมานบันเทิง หน้าขึ้นอกตรม ฟาสูงแผ่นดินต่ำ มหาใจโรใจงาม ขโมยผู้ซื้อสัตย์ เป็นต้น

การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ อาศัยกิจกรรมการเปรียบเทียบ 3 วิธี ตัวอย่างคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเปรียบเทียบมีดังนี้

1. ตัวอย่างคำถามที่กระตุ้นการเปรียบเทียบทางตรง ได้แก่ ผลลึ้มเหมือนหรือต่างกับลูกฟุตบอล โรงเรียนเหมือนสลัดผักหรือผลไม้ในแง่ไหน

2. ตัวอย่างคำถามที่กระตุ้นการเอาตัวเองไปเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น ได้แก่ ถ้าท่านเป็นก้อนเมฆขณะนี้ท่านอยู่ที่ไหนและกำลังทำอะไรอยู่ ท่านจะรู้สึกอย่างไรเมื่อถูกแสงอาทิตย์เผาจนแห้งผาก หรือสมมติว่าท่านเป็นหนังสือเล่มที่ท่านชอบที่สุดจงบรรยายความรู้สึกนั้น

3. ตัวอย่างคำถามที่กระตุ้นการเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน ได้แก่ บอกได้ไหมว่าเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดที่ชอบยืมและทำบั้งขณะเดียวกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ เป็นกระบวนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน โดยนำการเปรียบเทียบ 3 วิธี คือ การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy) และการ



เปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict) มาให้นักเรียนคิดพิจารณา ซึ่งผู้เรียนจะสามารถนำเสนอผลงานในมุมมองที่แปลกใหม่ แตกต่างกันออกไปจากเดิม

### 3.4 ขั้นตอนการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์

เทคนิคซินเนคติกส์ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนคิดพิจารณาในมุมมองที่แตกต่างออกไปจากกรอบแนวคิดเดิมโดยใช้การเปรียบเทียบเป็นเครื่องมือที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสามารถสร้างผลงานที่แปลกใหม่ ซึ่งนักวิชาการได้กำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้

Joyce และ Weil (1992) อธิบายว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ มี 2 วิธี คือ แบบที่ 1 ใช้เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่ และแบบที่ 2 ใช้เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จักร การจะใช้วิธีแบบที่ 1 หรือแบบที่ 2 ย่อมขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสอน

การใช้เทคนิคซินเนคติกส์แบบที่ 1 เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน ขั้นนี้ผู้สอนให้ผู้เรียนบรรยายสถานการณ์สภาพปัญหาต่างๆ หรือปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนด

ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy) ขั้นนี้ผู้เรียนเปรียบเทียบทางตรง แล้วเลือกอันที่ดีที่สุดมาอธิบายให้กว้างขวางขึ้น

ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy) ขั้นนี้ผู้เรียนบรรยายจากการเปรียบเทียบตนเองถ้ากลายเป็นสิ่งนั้น (สิ่งที่เลือกในขั้นที่ 2)

ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict) ผู้เรียนนำการบรรยายในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 มาคิดพิจารณาในสิ่งที่ขัดแย้งกันหลายๆคู่ แล้วเลือกคู่ที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2 ขั้นนี้ผู้เรียนคิดหาการเปรียบเทียบทางตรงโดยใช้คำคู่ที่เลือกในขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง ขั้นนี้ผู้สอนให้ผู้เรียนกลับมาสำรวจปัญหา หรืองานที่ทำในเริ่มแรก แล้วใช้การเปรียบเทียบขั้นสุดท้าย โดยใช้ประสบการณ์ทั้งหมดที่ได้จากกระบวนการของซินเนคติกส์เข้าช่วยในการสร้างผลงานเพื่อให้เกิดความแปลกใหม่

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2553) กล่าวถึง กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการสอนซินเนคติกส์ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ช้่นนำ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำตามปกติที่เคยทำ เช่น ให้เขียน บรรยาย เล่า วาดภาพ เสร็จแล้วให้เก็บไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง (direct analogy) ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้สอนเลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหาหรืองานที่ผู้เรียนทำในขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหลาย ๆ คู่ และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมานบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (personal analogy) ผู้สอนให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมา เช่น ถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็นเครื่องซักผ้า จะรู้สึกอย่างไร ผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง (compressed conflict) ผู้สอนให้ผู้เรียนนำคำ หรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน ในตัวเอง เช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำผึ้ง เชือดนิ่ม ๆ

ขั้นที่ 5 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรคงาน ผู้สอนให้ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาใช้ในงานของตน ทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

ทิตนา แชมมณี (2547) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่างๆที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ เช่น ให้เขียนบรรยาย เล่า ทำ แสดง วาดภาพ สร้าง บัน เป็นต้น ผู้เรียนทำงานนั้นๆตามปกติที่เคยทำเสร็จแล้ว ให้เก็บผลงานไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรง (direct analogy) เป็นขั้นที่ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้สอนเลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหา หรืองานที่ผู้เรียนทำในขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหลายๆคู่ และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมานบุคคล หรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (personal analogy) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึกออกมา เช่น ถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็นเครื่องซักผ้าจะรู้สึกอย่างไร ผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 4 ขั้นอุปมาคำคู่ขัดแย้ง (compressed conflict) เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำคำที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง เป็นขั้นที่ผู้เรียนอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่มาสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อทำให้งานมีความแปลกใหม่มากขึ้น

ทศนีย์ ศุภเมธี (2542) ได้อธิบายว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์แบบที่ 2 เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จัก วิธีสอนนี้มีจุดประสงค์เพื่อทำความคุ้นเคยกับสิ่งที่แปลกใหม่ เป็นการเพิ่มพูนความเข้าใจและสำรวจลึกในสิ่งของหรือสถานการณ์ที่ใหม่และซับซ้อน ซึ่งใช้การเปรียบเทียบช่วยในการวิเคราะห์ ไม่ใช่เพื่อเชื่อมโยงสิ่งต่างๆที่มีความต่างกันดังเช่นแบบที่ 1 ในแบบที่ 2 จะใช้สิ่งของหรือสถานการณ์ที่ใกล้ตัว เช่น บ้าน รถ ร่างกายคน เปรียบเทียบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาแล้วให้วิเคราะห์ปัญหาโดยการศึกษาลักษณะสำคัญของสิ่งที่คุ้นเคยกับลักษณะของปัญหา (สิ่งที่ไม่คุ้นเคย) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การให้ข้อมูล (substantive input) ผู้สอนให้ข้อมูลผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อใหม่

ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรงหรืออุปมาทางตรง (direct analogy) ผู้สอนให้ผู้เรียนบรรยายจากการนำประเด็นปัญหามาเปรียบเทียบกับสิ่งที่ปรากฏอยู่แล้ว

ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบกับตนเองหรืออุปมาตนเอง (personal analogy) ผู้สอนให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหัวข้อใหม่กับตนเอง

ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบหรืออุปมาเปรียบเทียบ (comparing analogy) ผู้เรียนอธิบายในประเด็นที่เหมือนกันระหว่างสิ่งที่มีอยู่กับสิ่งใหม่ที่ผู้เรียนทำการเปรียบเทียบโดยตรง

ขั้นที่ 5 การบรรยายถึงความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นไปไม่ได้ (explaining differences) ผู้เรียนอธิบายว่าการเปรียบเทียบใช้ไม่ได้ในส่วนใด

ขั้นที่ 6 การสำรวจ (exploration) ผู้เรียนสำรวจหัวข้อใหม่ที่ต้องการศึกษาอีกครั้ง

ขั้นที่ 7 การสร้างการเปรียบเทียบ (generating analogy) ผู้เรียนเปรียบเทียบระหว่างหัวข้อใหม่กับสิ่งที่คิดขึ้นมาด้วยตนเอง และบรรยายถึงส่วนที่ของสองสิ่งคล้ายกันและส่วนที่การเปรียบเทียบใช้ไม่ได้หรือเป็นไปไม่ได้

อาร์ริงสันท์ (2532) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการฝึกการคิดเปรียบเทียบแบบซินเนคติกส์ดังนี้  
 ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่แนวคิด เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

ขั้นที่ 2 เปรียบเทียบโดยตรง เปรียบเทียบได้ว่าเหมือนอย่างไร เช่น รถตัดหญ้าเหมือนที่  
 เหลาดินสออย่างไร

ขั้นที่ 3 เปรียบเทียบกับความรูสึกของตนเอง ใช้ความรู้สึกของตนเอง เช่น ถ้าเป็นต้นหญ้า  
 จะรูสึกอย่างไร

ขั้นที่ 4 เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างหนึ่ง แต่ไม่เหมือนกับอีกอย่างหนึ่ง เช่น หยดน้ำฝน  
 เหมือนน้ำตา แต่ไม่เหมือนเมฆ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ขั้นตอนการฝึกคิดด้วยเทคนิคซินเนคติกส์ มี 2 วิธี คือ  
 แบบที่ 1 ใช้เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่ มี 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยาย  
 สถานการณ์ปัจจุบัน ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น ขั้นที่  
 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2  
 ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง และแบบที่ 2 ใช้เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จัก มี  
 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การให้ข้อมูล ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรงหรืออุปมาทางตรง ขั้นที่ 3 การ  
 เปรียบเทียบกับตนเองหรืออุปมาตนเอง ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบหรืออุปมาเปรียบเทียบ ขั้นที่ 5  
 การบรรยายถึงความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นไปไม่ได้ ขั้นที่ 6 การสำรวจ ขั้นที่ 7 การสร้างการ  
 เปรียบเทียบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำขั้นตอนการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ในรูปแบบที่ 1  
 มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการสร้างผลงานที่แปลกใหม่ และเกิดเจตคติที่ดีต่อ  
 การทำงานประดิษฐ์

### 3.5 การใช้เทคนิคซินเนคติกส์เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์

การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ใช้ได้กับบทเรียนที่ต้องการให้ผู้เรียนคิด พัฒนา สร้าง หรือมอง  
 บทเรียนไปในแนวทางใหม่ เนื่องจากการนำเอาการเปรียบเทียบที่แตกต่างกันมาให้ผู้เรียนได้คิด  
 พิจารณาและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ดังนั้นการใช้เทคนิคซินเนคติกส์เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์  
 จะต้องมีการกำหนดบทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน เพื่อช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้มี  
 ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งนักวิชาการได้เสนอไว้ดังนี้

Joyce และ Weil (1992) ได้สรุปถึงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์  
 ผู้สอนจะมีบทบาทเป็นผู้ริเริ่ม และคอยดำเนินการเรียนการสอนตามบทเรียนและขั้นตอนที่  
 จัดเตรียมไว้ มีบทบาทคอยกระตุ้นความคิดของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา ผู้สอนจะไม่มีบทบาทในการ  
 ชักนำความคิดของผู้เรียนให้เป็นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง แต่จะต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้

แสดงความคิดของตนเองออกมาให้มากที่สุด ผู้เรียนจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทอย่างสำคัญในกระบวนการเรียนการสอน คือ มีอิสระในการคิด แสดงความคิด อภิปรายถกเถียงกันตามบทเรียน ยิ่งผู้เรียนแสดงความคิดมากเท่าใด การมองเห็นสิ่งใหม่ๆจะมีมากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นในการตอบสนองต่อกระบวนการเรียนการสอนตามบทเรียนนั้น ผู้สอนต้องเปิดกว้างต่อแนวคิดของผู้เรียน ยอมรับแนวคิดของผู้เรียนที่แสดงออกมา แม้ว่าความคิดนั้นจะไม่มีเหตุผลหรือไม่เหมาะสมก็ตามที่ผู้สอนต้องไม่ตัดสินความคิดของผู้เรียนว่าถูกหรือไม่ถูก ดีหรือไม่ดี เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมแต่อย่างใด ท่าทีของผู้สอนต้องยอมรับความคิดของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ ไม่ปิดกั้นความคิดของผู้เรียน

นวลจิตต์ ชาวศิริพิงศ์ (2549) อธิบายว่า ปัจจัยที่เลือกอำนวยความสะดวกมีประสิทธิภาพมากขึ้นในสภาพการณ์ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เรื่องการใช้ภาษาเป็นอย่างดี ควรใช้เทคนิคซินเนคติกส์กับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปลาย หรือมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป จะได้ผลดีกว่าผู้เรียนชั้นเด็กเล็ก เนื่องจากพัฒนาการและวุฒิภาวะในการใช้ภาษาแตกต่างกัน

2. ผู้สอนมีความสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออกในการเชื่อมโยงความคิดของผู้เรียนให้ต่อเนื่องเชื่อมโยงเข้ากันได้

ทักษิณี ศุภเมธี (2542) อธิบายว่า จุดสำคัญของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ คือ ขั้นที่ 2 3 และ 4 ซึ่งเป็นการส่งเสริมการคิดให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างอิสระ และเป็นกระบวนการในการฝึกให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สร้างผลงานที่แตกต่างออกไปจากเดิม

เรขา อรรถวงษ์ (2540) อธิบายว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ ผู้สอนต้องดำเนินการ 2 ขั้น คือ ขั้นเตรียมการกับขั้นการสอน ดังนี้

ขั้นเตรียมการ ผู้สอนต้องเตรียมกำหนดงานเพื่อให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานอย่างชัดเจน เช่น การวาดภาพ การออกแบบสิ่งของ หรือผลิตภัณฑ์ การเขียนเรียงความ เป็นต้น และผู้สอนต้องวางแผนการสอนโดยเขียนแผนการสอนที่มีขั้นตอนการสอนในขั้นการคิดเปรียบเทียบแบบต่างๆ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเปรียบเทียบในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์งาน

ขั้นการสอน ผู้สอนดำเนินขั้นการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ตามแผนการสอนที่เขียนขึ้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน ผู้สอนควรเน้นการจูงใจในลักษณะต่างๆ อาจเป็นการกระตุ้นแรงจูงใจภายในตัวผู้เรียนเอง หรือใช้รางวัลจูงใจ เช่น ผู้สอนอาจนำประกาศการประกวดงานต่างๆตามความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ทำงาน ซึ่งอาจเป็นทั้งผลงานการเรียนและร่วมส่งเข้าประกวด

ขั้นที่ 2-5 การคิดเปรียบเทียบในลักษณะต่างๆ ผู้สอนต้องไม่ประเมินความคิดของผู้เรียน ว่าดีหรือไม่ดี แต่ต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างอิสระให้มากที่สุด ผู้สอนควรแสดงพฤติกรรมที่แสดง การยอมรับผู้เรียน เช่น ตั้งใจฟังการอธิบายหรือการอภิปรายของผู้เรียน สนใจดูการปฏิบัติงานหรือ การผลิตผลงานของผู้เรียน

ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง ในการเทคนิคซินเนคติกส์ ผู้สอนควรให้ผู้เรียน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลงานในครั้งแรกกับครั้งที่สอง เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายาม สร้างสรรค์ผลงานให้มากขึ้น และในการประเมินผลงาน แม้ผลงานจะไม่ใช่ของแปลกใหม่สำหรับผู้ สอน ผู้สอนควรซักถามว่าเป็นของใหม่สำหรับผู้เรียนหรือไม่ เช่น ถามว่าเคยทำมาก่อนหรือไม่ คิด ได้อย่างไร เป็นต้น ถ้าพิจารณาได้ว่าเป็นสิ่งที่ผู้เรียนได้พยายามคิดสร้างสรรค์ขึ้นเอง ผู้สอนก็ควร ยอมรับว่าเป็นการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน และถ้าใช้เทคนิคซินเนคติกส์นี้นานๆ อาจไม่ต้อง ปฏิบัติงานในขั้นที่ 1 ก็ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์เป็นการคิดเชื่อมโยงหา ความสัมพันธ์ที่ใช้การเปรียบเทียบเป็นเครื่องมือในกระบวนการคิด ซึ่งเหมาะกับการสร้างผลงาน สร้างสรรค์ การแก้ปัญหาต่างๆ โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดอย่างอิสระ เปิด กว้างต่อแนวความคิดและยอมรับแนวความคิดของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม สามารถสร้างจินตนาการได้อย่างอิสระ และเกิดมุมมองในการสร้างผลงานที่แตกต่างออกไปจาก แนวคิดเดิม

### 3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ พบว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ เป็นเทคนิคที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน ซึ่งมี รายละเอียดดังนี้

#### งานวิจัยภายในประเทศ

กฤษณา ศิลปนรเศรษฐ์ (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการเขียนเชิง สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซินเนคติกส์ กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแผนผังความคิด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซินเนคติกส์ 2) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ แผนผังความคิด 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเขียนเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้ ระยะเวลาในการทดลอง 28 ชั่วโมง แบ่งออกเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซินเนคติกส์

จำนวน 7 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 14 ชั่วโมง และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแผนผังความคิด 14 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์ และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแผนผังความคิดสามารถเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล นอกจากนี้นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์ และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแผนผังความคิดมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชัยวาทย์ สร้อยเงิน (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมชินเนคติกส์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมชินเนคติกส์ 2) แบบวัดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 30 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมชินเนคติกส์มีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วารินทร์ ปานใจนาม (2551) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 42 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ศิลปะโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 7 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 14 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ศิลปะและมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุวรรณ มะลิวัลย์ (2551) ได้ศึกษาผลการพัฒนาทักษะการอ่าน การคิด และการเขียน โดยใช้แนวคิดตามรูปแบบชินเนคติกส์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแฝกโนนสำราญ อำเภอเชียงยืน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบประเมินผลงานนักเรียน 2) แบบทดสอบทำนองจร โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองครั้งละ 1 ชั่วโมง จำนวน 10 ครั้ง รวม

เป็น 10 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาทักษะการอ่าน การคิด และการเขียนของนักเรียนที่ได้จากคะแนนการตรวจผลงานนักเรียน และแบบทดสอบทำนองจร มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.40 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 เท่ากับร้อยละ 74.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ประยงค์ เลพล (2546) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเขียนเรียงความเชิงสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมชินเนคติกส์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการสอนเขียนเรียงความเชิงสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมชินเนคติกส์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนเรียงความ โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมเป็นระยะเวลา 9 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนการเขียนเรียงความเชิงสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมชินเนคติกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฉวีวรรณ พิเศษสุทธิกุล (2543) ได้ศึกษาผลการสอนเขียนเรื่องด้วยรูปแบบชินเนคติกส์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 51 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 26 คน และกลุ่มควบคุม 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการสอนตามรูปแบบชินเนคติกส์ 2) แผนการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ 3) แบบทดสอบการเขียนเรื่อง โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมเป็น 15 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนเรื่องของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบชินเนคติกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนเรื่องของผู้เรียนที่สอนด้วยรูปแบบชินเนคติกส์สูงกว่าการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จริญญา จักรกาย (2539) ได้ศึกษาผลของการใช้วิธีชินเนคติกส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) โปรแกรมการใช้วิธีชินเนคติกส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม 2) โปรแกรมการใช้วิธีชินเนคติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม 3) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมเป็น 12 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีชินเนคติกส์เป็นกลุ่มและรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



วิไล ปฐมปัทมะ (2539) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถในการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบสอบวัดความสามารถในการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ 2) แผนการสอนการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 แผน แผนละ 2 คาบ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### งานวิจัยต่างประเทศ

George (2011) ได้ศึกษาผลของการใช้รูปแบบชินเนคติกส์ที่มีต่อความคิดในการเขียนเรียงความเชิงสร้างสรรค์ โดยทดสอบกับนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษในระดับวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีการเรียนรู้ในการเขียนเรียงความเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการเขียนมากขึ้น

Poluse (2010) ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบที่มีต่อกิจกรรมการแสดงออกด้านการเขียนของนักเรียนที่เรียนวิชาแคลคูลัสเบื้องต้น โดยการใช้รูปแบบชินเนคติกส์ จำนวน 20 คน ในด้านการเขียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การสัมภาษณ์และวิเคราะห์จากงานเขียนในเรื่องการเขียนเชิงสำรวจ ตั้งแต่ต้นภาคเรียนถึงปลายภาคเรียน การสัมภาษณ์ การสำรวจคำที่ใช้ การทดสอบงานเขียนเชิงอนุรักษ์กับการเขียนเชิงสร้างสรรค์ในการถ่ายทอดความคิด โดยใช้แผนพับเกี่ยวกับการท่องเที่ยวและเรื่องราวต่าง ๆ พบว่า นักเรียนมีทักษะการเขียนสื่อสารดีขึ้น และยังพบว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเขียนและนักเรียนมีความเชื่อว่า การมอบหมายงานการเขียนในทางสร้างสรรค์ ทำให้เขาตระหนักและเห็นคุณค่าในการเรียนแคลคูลัสเบื้องต้นได้ดี

Jobe (2005) ได้ศึกษาเรื่องอิทธิพลที่มีต่อการเลือกเรื่องในการเขียนแบบสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีชินเนคติกส์ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเกรด 6 จำนวน 10 คน พบว่า เมื่อนักเรียนมีอิสระในการเลือกเรื่องที่จะเขียนเอง นักเรียนชอบมาก คือ เรื่องเพื่อน เรื่องของสัตว์ และเรื่องบุคลิกภาพ อิทธิพลที่สำคัญเกี่ยวกับการเลือกหัวข้อในการเขียนของนักเรียน คือ อิทธิพลภายในซึ่งเป็นความคิดของนักเรียนเอง ประสบการณ์ตรงและหนังสือ

Gendrop (1996) ได้ศึกษาผลของการใช้วิธีชินเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลจำนวน 97 คน กลุ่มทดลองจำนวน 51 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 46 คน โดยที่กลุ่มทดลองจะได้รับการฝึกปฏิบัติจริงโดยวิธีชินเนคติกส์ ใช้ระยะเวลาในการ

ฝึก 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมเป็น 9 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Meador (1994) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกแบบซินเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอนุบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอนุบาล จำนวน 107 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

Kleiner (1991) ได้ศึกษาผลของการฝึกใช้ซินเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4 และ เกรด 5 จำนวน 58 คน การทดลองแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองใช้ซินเนคติกส์ช่วยในการเรียนรู้เนื้อหา และกลุ่มควบคุมเรียนตามคู่มือครู โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองซึ่งใช้ซินเนคติกส์ช่วยในการเรียนรู้เนื้อหาสามารถอธิบายมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังพบว่า ซินเนคติกส์ทำให้นักเรียนเพิ่มพูนความรู้ ทางด้านคำศัพท์ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน และช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนได้เป็นอย่างดี ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

Ferguson (1885) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับนักเรียนปัญญาเลิศโดยใช้โปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนเกรด 3-5 กลวิธีที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ใช้การผสมผสาน ระหว่างวิธีการระดมความคิด รูปแบบการสอนซินเนคติกส์ และการเสริมแรง ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก้าวหน้ามากขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Heavilien (1982) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ซินเนคติกส์ ช่วยสร้างความคิดในการเขียนความเรียงระดับวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ การทดลองแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 25 คน รวมเป็น 50 คน โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีการเรียนรู้ในการคิดเชิงเปรียบเทียบและมีเจตคติที่ดีต่อการเขียนมากขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์พบว่า งานวิจัยที่ผ่านมาเป็นการวิจัยกึ่งทดลองในรูปแบบของการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่ส่งผลต่อตัวแปรต่างๆ โดยเฉพาะในบริบททางการศึกษา ทั้งในด้านการเขียนเชิงสร้างสรรค์ (Jobe, 2005; Poluse, 2010; George, 2011; วิไล ปฐมปัทมะ, 2539;

ประยงค์ เลพล, 2546; กฤษณา ศิลปะนรเศรษฐ์, 2553; ชัยวาฤทธิ์ สร้อยเงิน, 2553) ทักษะการอ่าน การคิด และการเขียน (สุวรรณมา มะลิวัลย์, 2551) ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (Kleiner, 1991) และความคิดสร้างสรรค์ (Ferguson, 1885; Kleiner, 1991; Gendrop, 1996; จริยญา จักรกาย, 2539; วารินทร์ ปานใจนาม, 2551) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นมัธยมศึกษาเป็นผู้สนใจศึกษาจำนวนน้อย และขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ประมาณ 10-30 คน และใช้ระยะเวลาในการฝึกประมาณ 3-5 สัปดาห์ โดยมีจำนวนครั้งในการฝึกประมาณ 6-15 ครั้ง ครั้งละประมาณ 1-2 ชั่วโมง และผลการวิจัยพบว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์เป็นเทคนิคที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานด้านต่างๆ เนื่องจากเทคนิคซินเนคติกส์เป็นวิธีการเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกันหรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยใช้การเปรียบเทียบมาเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนได้คิดพิจารณาเพื่อให้เกิดมุมมองในการสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม และในการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ครูมีบทบาทเป็นผู้ริเริ่มและคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดอย่างอิสระ ซึ่งครูจะต้องเปิดกว้างต่อแนวความคิดและยอมรับแนวความคิดในการแสดงออกของผู้เรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเทคนิคซินเนคติกส์มาใช้ในการวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการสร้างสรรค์ผลงานสร้างสรรค์และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานประดิษฐ์

จากการศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของผู้เรียน จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีความกล้าในการแสดงความคิด สามารถสร้างจินตนาการด้วยตนเอง ได้มุมมองที่แตกต่างจากกรอบแนวคิดเดิม และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้ลักษณะการเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนานไม่น่าเบื่อ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ต่ำจำเป็นที่จะต้องมีการส่งเสริมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสามารถสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ และเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงานประดิษฐ์

การฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ตามแนวคิดของ Gordon (1972 cited in Joyce and Weil, 1992) (อารี รังสินันท์, 2532; เรขา อรัญวงศ์, 2540; ทิศนา แชมมณี, 2547; วารินทร์ ปานใจนาม, 2551; กฤษณา ศิลปะนรเศรษฐ์,

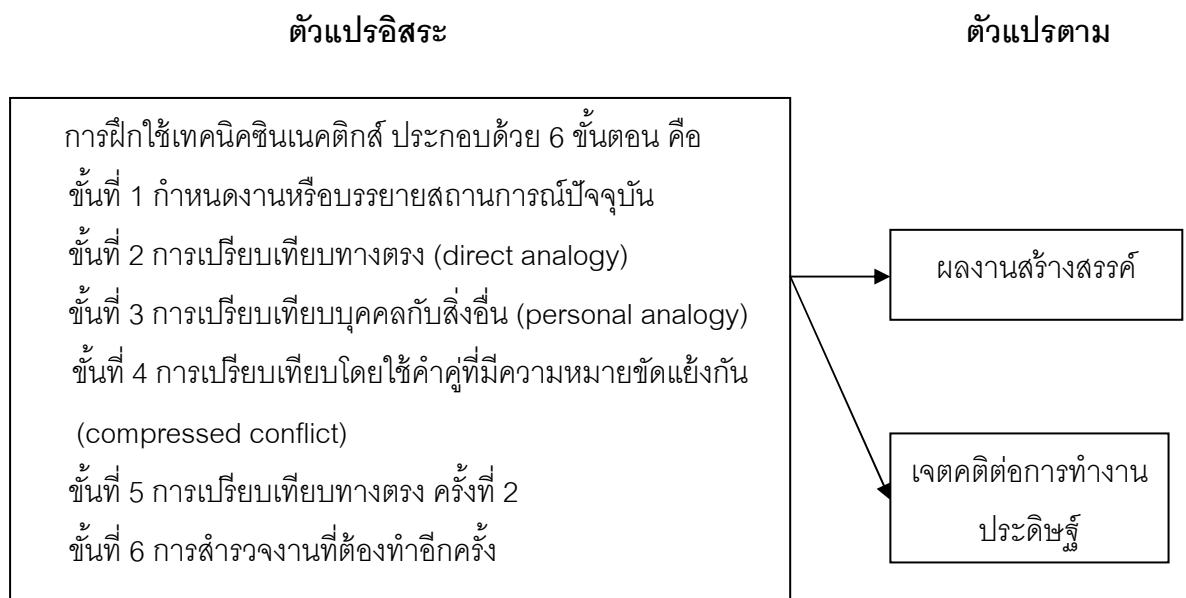
2553; Joyce and Weil, 1992; Gendrop, 1996) ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy) ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy) ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict) ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2 และขั้นที่ 6 ซึ่งการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์เป็นการทำสิ่งที่คุ้นเคยให้แปลกใหม่ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์หรือคำตอบในเชิงสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเศษวัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนรู้จักและคุ้นเคย ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ กระดาษ พลาสติกและเศษผ้าต่างๆ (จรัสศรี พัจจินดาเนตร และธนศร เลิศรัตนอมรกุล, 2549) มาให้ผู้เรียนได้คิดพิจารณาโดยใช้การเปรียบเทียบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ให้แปลกใหม่ น่าสนใจ โดยคำนึงถึงตามลักษณะประเภทของการนำไปใช้งาน ได้แก่ ประเภทของใช้หรือเครื่องใช้ ประเภทเครื่องประดับตกแต่ง และประเภทของเล่นหรือเครื่องเล่น (วรรณิ วงศ์พานิชย์, 2544)

ผลงานสร้างสรรค์ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวัดจากคะแนนของแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการศึกษาแบบเกณฑ์ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากงานประดิษฐ์สามารถแบ่งได้ 3 มิติ ได้แก่ มิตินวภาพ มิตินวภาพ และมิตินวภาพต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (สมาน ถาวรรัตนวิช, 2541) และได้ศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (scoring rubric) เพราะในปัจจุบันนักการศึกษาได้ให้ความสนใจอย่างมากกับเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค ทั้งนี้มาจากการวัดและการประเมินผลกำลังเปลี่ยนแปลงสู่การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินอิงการปฏิบัติมากขึ้น ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (scoring rubric) สามารถวิเคราะห์งานได้อย่างละเอียด และจำแนกคุณภาพของงานได้ถูกต้อง (บุญเรือง ขจรศิลป์, 2554) ซึ่งจากการศึกษาผู้วิจัยได้นำไปพัฒนาแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวัดจากคะแนนของแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัย รวมถึงสภาพปัญหาที่เกี่ยวกับเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาเกี่ยวกับเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยแบ่งการวัดออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านครูผู้สอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการเห็นคุณค่าต่อการทำงานประดิษฐ์ โดยใช้มาตราการวัดเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert type scale) ซึ่งเป็นลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) คำตอบของแต่ละข้อความจะมีให้เลือกตอบ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

### กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

ในการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้ได้ผลจริงนั้น จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดบรรยากาศ เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์สื่อการสอน ตลอดจนเทคนิควิธีการสอน และผู้สอนควรมุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก จิตใจ และเจตคติ ในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความมั่นใจ รู้จักพัฒนาตนเอง และเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าลอง กล้าใช้จินตนาการของตนให้เกิดประโยชน์ ตลอดจนพัฒนาให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น หรือพัฒนาผลงานอย่างสร้างสรรค์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศึกษาโดยการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ตามแนวคิดของ Gordon (1972 cited in Joyce and Weil, 1992) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy) ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy) ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict) ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2 และขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง ซึ่งผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามหัวข้อต่างๆดังนี้

ตอนที่ 1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การออกแบบการวิจัย

ตอนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ตอนที่ 1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 60 คนที่กำลังศึกษาอยู่ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเบญจมราชาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเลือกโรงเรียน ผู้วิจัยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเหตุผลดังนี้

1.1 โรงเรียนเบญจมราชาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีระบบการเรียนการสอนไม่แตกต่างไปจากสถานศึกษาระดับมัธยมอื่นๆ โดยทั่วไป ซึ่งมีจำนวน

นักเรียนทั้งหมดประมาณ 2,400 คน และเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนหญิงเท่านั้น จากการศึกษา งานวิจัยของธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ (2538) ที่ได้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทย กล่าวว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในตัวแปรด้านเพศจากการสังเคราะห์งานวิจัย 25 เรื่อง ผลปรากฏว่า เพศชายและเพศหญิงมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ผู้บริหาร และคณะครูยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

1.3 คณะครูของหมวดการงานอาชีพและเทคโนโลยียินดีให้ความร่วมมือเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินผลงานสร้างสรรค์จากแบบวัดผลงานสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียน จะต้องประเมินและให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์ จำนวน 5 ท่าน และเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติ คือ มีประสบการณ์ในการประเมินผลงานประดิษฐ์มาอย่างน้อย 10 ครั้ง และเป็นผู้มีประสบการณ์การสอนงานประดิษฐ์เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี โดยในการประเมินผลงานสร้างสรรค์จะจัดวางบนโต๊ะแสดงชิ้นงาน โดยจะวางสลับกันไปซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะไม่ทราบว่าเป็นของกลุ่มทดลองและชิ้นงานใดเป็นของกลุ่มควบคุม หลังจากนั้นนำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อสรุปผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียน

1.4 ผู้วิจัยสามารถเดินทางไปยังโรงเรียนได้สะดวก ทำให้การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การสุ่มนักเรียนเพื่อเข้าร่วมกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยมีวิธีการดังนี้

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 360 คน จาก 8 ห้องเรียน สร้างผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดวัสดุที่ใช้ในการสร้างผลงานดังนี้

ขวดน้ำพลาสติก	2	ใบ
กระป๋องน้ำอัดลม	2	ใบ
กระดาษชนิดต่างๆ	30	แผ่น
ซองบรรจุภัณฑ์	15	ซอง
หลอดกาแปชขนาดยาว	10	หลอด

รวมทั้งอุปกรณ์ในการสร้างผลงาน ได้แก่ สี กรรไกร คัตเตอร์ และกาว ซึ่งให้นักเรียนสร้างผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ภายในเวลา 90 นาที และนำผลงานดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินผลงานประดิษฐ์จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมินด้วยแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ หลังจากนั้น

ให้นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ก่อนการทดลอง (Pretest) เพื่อจำแนกนักเรียน ผู้ที่มีทักษะการสร้างผลงานใกล้เคียงกัน และมีคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ใกล้เคียงกัน หลังจากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายเพื่อคัดเลือกนักเรียนผู้ที่มีทักษะการสร้างผลงานใกล้เคียงกัน และมีคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ใกล้เคียงกัน จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แล้วนำ คะแนนมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายกลุ่มเพื่อทดสอบค่าความแตกต่าง ซึ่ง นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบ ประเมินผลงานสร้างสรรค์ และแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังปรากฏในตารางที่ 3.1 และตารางที่ 3.2 ตามลำดับดังนี้

**ตารางที่ 3.1** ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย คะแนนผลงานสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

กลุ่ม	M	SD	Sig.
1	1.35	.08	.88
2	1.36	.05	

**ตารางที่ 3.2** ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย คะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ก่อนการทดลอง (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

กลุ่ม	M	SD	Sig.
1	1.47	.10	.36
2	1.53	.24	

2.2 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อให้เป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ (กลุ่มทดลอง) 1 กลุ่ม จำนวน 30 คน และกลุ่ม ที่เรียนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) 1 กลุ่ม จำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มแสดงไว้ในตารางที่ 3.3 ดังนี้



ตารางที่ 3.3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่ม	รูปแบบการฝึก	จำนวน
1	กลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ (กลุ่มทดลอง)	30
2	กลุ่มที่เรียนตามปกติ (กลุ่มควบคุม)	30

## ตอนที่ 2 การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ โดยมีการประเมินผล 2 ครั้ง คือ ก่อนดำเนินการทดลอง (Pretest) และหลังดำเนินการทดลอง (Posttest) ซึ่งผลงานสร้างสรรค์จะวัดด้วยแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ จะวัดด้วยแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งสามารถอธิบายได้ตามตารางที่ 3.4 ดังนี้

ตารางที่ 3.4 การออกแบบการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง (Pretest)	ดำเนินการทดลอง (Treatment)	หลังการทดลอง (Posttest)
กลุ่มทดลอง	○	X	○
กลุ่มควบคุม	○	-	○

โดย X หมายถึง การฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์

○ หมายถึง การประเมินผลก่อนและหลังการทดลองด้วยแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์และแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

การทดลองใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ ๆ 3 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 9 ครั้ง โดยมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) ทดสอบในช่วง 1 สัปดาห์ก่อนการทดลอง
- 2) ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) ทดสอบในช่วง 1 สัปดาห์หลังการทดลอง

### ตอนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 3 ส่วน คือ กิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ และแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ตามแนวคิดของ Gordon (1972 cited in Joyce and Weil, 1992) (อารีรังสินันท์, 2532; เรขา อรัญวงศ์, 2540; ทิศนา ขัมมถณี, 2547; วารินทร์ ปานใจนาม, 2551; กฤษณา ศิลปะนรเศรษฐ์, 2553; Joyce and Weil, 1992; Gendrop, 1996) ซึ่งการใช้เทคนิคซินเนคติกส์เป็นการทำสิ่งที่คุ้นเคยให้แปลกใหม่ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์หรือคำตอบในเชิงสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเศษวัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนรู้จักและคุ้นเคย ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ กระดาษ พลาสติกและเศษผ้าต่างๆ (จรัสศรี พัวจินดาเนตร และธนศร เลิศรัตนอมรกุล, 2549) มาให้ผู้เรียนได้คิดพิจารณาโดยใช้การเปรียบเทียบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ให้แปลกใหม่ น่าสนใจ โดยคำนึงถึงตามลักษณะประเภทของการนำไปใช้งาน ได้แก่ ประเภทของใช้หรือเครื่องใช้ ประเภทเครื่องประดับตกแต่ง และประเภทของเล่นหรือเครื่องเล่น (วรรณี วงศ์พาณิชย์, 2544) ในการนำมาออกแบบกิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน ตามตารางที่ 3.5 ดังนี้

ตารางที่ 3.5 ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์

ขั้นตอน	กิจกรรม
ขั้นกำหนดงานหรือบรรยาย สถานการณ์ปัจจุบัน	- ผู้สอนกำหนดว่าเศษวัสดุเหลือใช้ที่จะนำมาเป็น โจทย์ให้ผู้เรียนออกแบบในแต่ละกิจกรรมคืออะไร เช่น เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ พลาสติก เป็น ต้น หลังจากนั้นให้ผู้เรียนออกแบบผลงานประดิษฐ์ จากเศษวัสดุเหลือใช้ที่ผู้สอนได้กำหนดขึ้นในแต่ละ กิจกรรม
ขั้นการเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	- ผู้เรียนนำเศษวัสดุเหลือใช้ที่ผู้สอนได้กำหนดขึ้นใน แต่ละกิจกรรม มาเปรียบเทียบทางตรงหลายๆคู่
ขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่ง อื่น (personal analogy)	- ผู้เรียนบรรยายความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อตนกลายเป็น สิ่งนั้น (สิ่งที่เลือกในขั้นที่ 2)
ขั้นการเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความ หมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	- ผู้เรียนนำคำที่ได้จากขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 ที่มีความหมาย ขัดแย้งกัน มารวมกันเป็นกลุ่มคำหรือวลีใหม่ โดย กลุ่มคำหรือวลีที่สร้างขึ้นใหม่อาจเพิ่มคำเชื่อมได้ แล้วเลือกคู่ที่ดีที่สุด
ขั้นการเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	ผู้เรียนนำคำคู่ที่เลือกในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบ โดยพิจารณาในด้านการนำไปใช้งาน
ขั้นการสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	- ผู้เรียนนำการออกแบบผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ เหลือใช้ในครั้งแรกออกมาพิจารณาและเลือกนำ ความคิดที่ได้มาปรับเปลี่ยนการออกแบบใหม่อีก ครั้ง เพื่อให้การออกมีความแปลกใหม่มากขึ้น หลังจากนั้นจึงลงมือปฏิบัติสร้างงานประดิษฐ์จาก เศษวัสดุเหลือใช้ตามที่ได้ออกแบบไว้ในครั้งสุดท้าย

การจัดกิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีจำนวน 9 กิจกรรม โดยในแต่ละกิจกรรมใช้  
เวลา 1 ชั่วโมง 40 นาที หลังจากนั้นจึงนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำไปทดลองใช้ (try out)  
เพื่อศึกษาความเหมาะสมของกิจกรรมและเวลาที่ใช้สำหรับ 1 กิจกรรม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการ  
ทดลองใช้กิจกรรม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 คน โรงเรียนสตรีวิทยา สังกัด



สร้างงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ให้แปลกใหม่ น่าสนใจ โดยคำนึงถึงตามลักษณะประเภทของการนำไปใช้งาน (ประเภทของใช้หรือเครื่องใช้)

กิจกรรมที่ 8 เศษผ้าแต้มแต่ง มีเป้าหมายเพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกัน หรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยใช้หลักการเปรียบเทียบเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ที่จะคิดและสร้างงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ให้แปลกใหม่ น่าสนใจ โดยคำนึงถึงตามลักษณะประเภทของการนำไปใช้งาน (ประเภทเครื่องประดับตกแต่ง)

กิจกรรมที่ 9 เศษผ้าหรรษา มีเป้าหมายเพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกัน หรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยใช้หลักการเปรียบเทียบเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ที่จะคิดและสร้างงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ให้แปลกใหม่ น่าสนใจ โดยคำนึงถึงตามลักษณะประเภทของการนำไปใช้งาน (ประเภทของเล่นหรือเครื่องเล่น)

2. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับแบบเกณฑ์ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (The Creative Product Semantic Scale, CPSS) ที่พัฒนาขึ้นโดย Besemer and Quin (1986) ซึ่งประกอบด้วยสเกลย่อยที่เป็นมาตร 2 ขั้ว (bipolar semantic scale) ประเมินความคิดสร้างสรรค์ใน 3 มิติ ได้แก่ มิตินวภาพ (novelty) มิติการแก้ปัญหา (resolution) มิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis) โดยการวัดความคิดสร้างสรรค์เป็นการประเมินค่าตามมาตรจำแนก ซึ่งมีระยะห่างระหว่างคำคุณศัพท์ 7 ช่อง รวมเป็นข้อกระทงทั้งหมด 80 ข้อ โดยพัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์ (2532) ร่วมกับประสาร มาลากุล ณ อยุธยา ถอดความแบบประเมินดังกล่าวเป็นภาษาไทยและนำมาพัฒนาให้เป็นแบบประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยการพิจารณาร่วมกับเกณฑ์ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยและสมาน ถาวรรัตนวิช (2541) ได้นำแบบประเมินนี้มาพัฒนาเพื่อใช้ในการประเมินสิ่งประดิษฐ์ทั่วไป โดยใช้ชื่อเฉพาะเจาะจงว่าแบบเกณฑ์ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากงานประดิษฐ์ และได้หาคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงแล้ว การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำมาพัฒนาเพื่อใช้ในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ ซึ่งใช้ชื่อเฉพาะเจาะจงว่าแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ศึกษาแบบเกณฑ์ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากงานประดิษฐ์ (สมาน ถาวรรัตนวิช, 2541) และได้ศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปิก (scoring rubric) เพราะในปัจจุบันนักการศึกษาได้ให้ความสนใจอย่างมากกับเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปิก ทั้งนี้มาจากการวัดและการประเมินผลกำลังเปลี่ยนแปลงสู่การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินอิงการปฏิบัติมากขึ้น ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปิกสามารถวิเคราะห์งานได้อย่างละเอียด และจำแนกคุณภาพของ

งานได้ถูกต้อง (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2554) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปบิก แล้วนำไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์และงานประดิษฐ์จำนวน 3 ท่าน และอาจารย์สอนงานประดิษฐ์จำนวน 30 ท่าน เพื่อนำข้อเสนอแนะต่างๆมาพัฒนาแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หลังจากนั้นได้พัฒนาแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์โดยแบ่งการวัดออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านนวภาพ (novelty) จำนวน 5 ข้อ ด้านการแก้ปัญหา (resolution) จำนวน 5 ข้อ ด้านประโยชน์ใช้สอย (useful) จำนวน 5 ข้อ และด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis) จำนวน 5 ข้อ และเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนผลงานสร้างสรรค์ ตามตารางที่ 3.6 และตารางที่ 3.7 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

รายการประเมินผลงาน	เกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลงานสร้างสรรค์		
	3	2	1
<b>ด้านนวภาพ (novelty) หรือ ความคิดสร้างสรรค์</b> 1. ผลงานมีการออกแบบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์			
<b>ด้านการแก้ปัญหา (resolution)</b> 1. ผลงานแสดงถึงควมมีคุณค่าและความสำคัญ			
<b>ด้านประโยชน์ใช้สอย (useful)</b> 1. ผลงานการออกแบบมีความเหมาะสมในด้านการใช้งาน ตรงตามวัตถุประสงค์			
<b>ด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)</b> 1. ผลงานมีความสวยงาม เหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน			

ตารางที่ 3.7 เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนผลงานสร้างสรรค์

ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลงานสร้างสรรค์	เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนผลงานสร้างสรรค์
2.41-3.00	ลักษณะผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง
1.61-2.40	ลักษณะผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง
1.00-1.60	ลักษณะผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ

2.2 นำแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ที่พัฒนาแล้วไปให้กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านงานประดิษฐ์ จำนวน 5 ท่าน ประเมินงานประดิษฐ์ 2 ลักษณะที่จิตใจสร้างขึ้น โดยใช้แบบเกณฑ์ประเมินนี้ โดยงานประดิษฐ์ลักษณะหนึ่งมีลักษณะที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง จำนวน 5 ชิ้น อีกลักษณะหนึ่งมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำจำนวน 5 ชิ้น พบว่า คะแนนงานประดิษฐ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ( $M = 2.84$ ) มีความแตกต่างกับงานประดิษฐ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ( $M = 1.16$ ) อย่างมีนัยสำคัญ ( $t = 21.42, p < .01$ )

2.3 การหาความเที่ยงของผู้ประเมิน (reliability of rater) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านงานประดิษฐ์จำนวน 5 ท่าน ประเมินงานประดิษฐ์จำนวน 20 ชิ้น ด้วยสูตรสเปียร์แมน-บราวน์ ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .72

2.4 นำแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ไปทดลองใช้กับอาจารย์ที่สอนงานประดิษฐ์ จำนวน 5 ท่าน ณ โรงเรียนสตรีวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา

### 3. แบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

#### 3.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ

3.2 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ คือ เพื่อวัดเจตคติของนักเรียนในด้านครูผู้สอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการเห็นคุณค่าต่อการทำงานประดิษฐ์

3.3 กำหนดกรอบของรายละเอียดของแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านครูผู้สอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการเห็นคุณค่าต่อการทำงานประดิษฐ์ แล้วสร้างตารางกำหนดวัตถุประสงค์ นำหนักของข้อความ และจำนวนข้อที่ต้องการโดยใช้มาตรฐานวัดเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert type scale) ซึ่งเป็นลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) โดยมีข้อความที่แสดงเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์จำนวน 48 ข้อ ซึ่งลักษณะของข้อความเป็นข้อความเชิงนิมิต (ทางบวก) จำนวน 24 ข้อ และข้อความเชิงนิเสธ (ทางลบ) จำนวน 24 ข้อ โดยคำตอบของแต่ละข้อความจะมีให้เลือกตอบ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ และเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ตามตารางที่ 3.8 และตารางที่ 3.9 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 3.8 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์			
ข้อความทางบวก		ข้อความทางลบ	
ตัวเลือกคำตอบ	การให้คะแนน	ตัวเลือกคำตอบ	การให้คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
เห็นด้วย	4	เห็นด้วย	2
ไม่แน่ใจ	3	ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2	ไม่เห็นด้วย	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5

ตารางที่ 3.9 เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์	การแปลความหมายของคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์
4.21-5.00	เจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์อยู่ในระดับสูงมาก
3.41-4.20	เจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์อยู่ในระดับสูง
2.61-3.40	เจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์อยู่ในระดับปานกลาง
1.81-2.60	เจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์อยู่ในระดับต่ำ
1.00-1.80	เจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์อยู่ในระดับต่ำมาก

3.4 นำแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ไปให้กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วคัดเลือกแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์เหลือ 40 ข้อ สำหรับการนำไปใช้ในการทดลองจริง

3.5 นำแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 60 คน โรงเรียนสตรีวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาความ



อ ยาก ง่าย ของ ภาษา และ คำ ถาม ที่ ใช้ รว ม ทั้ง รั ะยะ เวลา ใน การ ตอ บ แบ บ วัด เจต ตติ ต่อ การ ทำ งาน ประ ดิ ชรั ฐ

3.6 นำแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์มาหาค่าความเที่ยง (reliability) โดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha's coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ .97

#### ตอ นที่ 4 การดำ เนิน การ ทด ลอ ง และ เก็บ ขั ้อ มู ล

ผู้วิจัยมีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการก่อนดำเนินการทดลอง ขั้นดำเนินการทดลอง และขั้นหลังการทดลอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. ขั้นเตรียมการก่อนดำเนินการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการทดลอง พร้อมทั้งนัดวันเวลา รายละเอียดการดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนดำเนินการทดลอง (pretest) เพื่อประเมินคะแนนผลงานสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ และประเมินคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ด้วยแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.3 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและอธิบายกระบวนการทดลองแก่อาจารย์หัวหน้าหมวดงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มทดลองได้รับทราบ

##### 2. ขั้นดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์โดยเริ่มกิจกรรมตั้งแต่วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2555 จนถึงวันที่ 2 มีนาคม 2555 จำนวน 9 กิจกรรม เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง 40 นาที

##### 3. ขั้นหลังการทดลอง

3.1 เมื่อจัดกิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ครบตามที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มสร้างผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดวัสดุที่ใช้ในการสร้างผลงานดังนี้

ขวดน้ำพลาสติก	2	ใบ
กระป๋องน้ำอัดลม	2	ใบ

กระดาษชนิดต่างๆ	30 แผ่น
ซองบรรจุภัณฑ์	15 ซอง
หลอดกาแฟขนาดยาว	10 หลอด

รวมทั้งอุปกรณ์ในการสร้างผลงาน ได้แก่ สี กรรไกร คัตเตอร์ และกา ซึ่งให้นักเรียนสร้างผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ภายในเวลา 90 นาที และทำแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์หลังการทดลอง (posttest)

3.2 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในการประเมินผลงานประดิษฐ์จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมินด้วยแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ และคะแนนที่ได้จากแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้

### ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistics Package for the Social Science : SPSS for windows) คำนวณและวิเคราะห์ค่าต่างๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนการทดลอง (pre-test) และหลังการทดลอง (post-test) ของกลุ่มทดลอง
2. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการทดลอง (post-test) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ โดยมีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ โดยมีการประเมินผล 2 ครั้ง คือ ก่อนดำเนินการทดลอง (pretest) และหลังดำเนินการทดลอง (posttest) โดยมีสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่าก่อนการทดลอง
2. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูลโดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

1.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test)

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test)

**ตอนที่ 2** ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง

1.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test)

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test)

**ตอนที่ 1** ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

1.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test)

ผลจากการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ด้วยค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test) นำเสนอดังตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1** ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		สถิติทดสอบ
	M	SD	M	SD	
คะแนนผลงาน สร้างสรรค์	1.35	.08	1.96	.13	.00*

\* $p < .01$

จากตารางที่ 4.1 พบว่า หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินแนคติกส์ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p = .00$ ) โดยก่อนการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.35 (SD = .08) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงาน

สร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.96 (SD=.13) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test)

ผลจากการทำแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ด้วยค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test) นำเสนอดังตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.2** ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		สถิติทดสอบ
	M	SD	M	SD	
คะแนนเจตคติ					
ต่อการทำงานประติษฐ์	1.47	.10	4.08	.19	.00*

\* $p < .01$

จากตารางที่ 4.2 พบว่า หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p = .00$ ) โดยก่อนการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์อยู่ในระดับต่ำมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.47 (SD= .10) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์อยู่ในระดับสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 (SD= .19) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

**ตอนที่ 2** ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง

1.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test)

ผลจากการประเมินผลงานสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test) นำเสนอดังตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง

หลังการทดลอง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		สถิติทดสอบ
	M	SD	M	SD	
คะแนนผลงาน สร้างสรรค์	1.78	.19	1.96	.13	.00*

\* $p < .01$

จากตารางที่ 4.3 พบว่า หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p = .00$ ) โดยกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.78 (SD = .19) และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.96 (SD = .13) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test)

ผลจากการทำแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ด้วยค่าทีค่าทีแบบเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test) นำเสนอดังตารางที่ 4.4

**ตารางที่ 4.4** ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง

หลังการทดลอง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		สถิติทดสอบ
	M	SD	M	SD	
คะแนนเจตคติ					
ต่อการทำงานประดิษฐ์	3.22	.15	4.08	.19	.00*

\* $p < .01$

จากตารางที่ 4.4 พบว่า หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p = .00$ ) โดยกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22 (SD= .15) และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์อยู่ในระดับสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 (SD= .19) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) โดยมีการประเมินผล 2 ครั้ง คือ ก่อนดำเนินการทดลอง (pretest) และหลังดำเนินการทดลอง (posttest) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ในพระบรมราชูปถัมภ์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 60 คน ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ จำนวน 30 คน โดยทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ประเภท คือ 1) กิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ 2) แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ และ 3) แบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent t-test) และการทดสอบค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test)

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ และกลุ่มที่เรียนตามปกติ

#### สมมติฐานของการวิจัย

1. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่าก่อนการทดลอง
2. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม



## สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1
2. หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

## อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยนำเสนอการอภิปรายผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ได้แก่ 1. ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2. ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

### 1. ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 รวมทั้งมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า การที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ ถือเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพต่อการพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ได้อย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ Gordon (1961) กล่าวว่า เทคนิคซินเนคติกส์ มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน เป็นการนำเอาการเปรียบเทียบมาให้ผู้เรียนได้พิจารณาและเปรียบเทียบอย่างละเอียดและเป็นระบบ เมื่อการเปรียบเทียบมาถึงจุดหนึ่ง ผู้เรียนจะสามารถนำเสนองานในมิติที่แตกต่างไปจากกรอบแนวคิดเดิมๆ ได้อย่างเกิดผล ซึ่งการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ เป็นการใช้การเปรียบเทียบในลักษณะคำพูดที่เป็นนามธรรม จากทฤษฎีพัฒนาการทางเชอว์นปีญญา Piaget (1971) กล่าวว่า เด็กที่มีอายุ

12 ปีขึ้นไป ความคิดเห็นของเด็กวัยนี้เป็นผู้ที่คิดเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่าง และมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับกับสิ่งที่ไม่เป็นตัวตน หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม ดังนั้น เด็กในวัยนี้ควรได้รับการส่งเสริมเพื่อให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถสร้างสรรค์ผลงานให้มีความแปลกใหม่ มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ ดังที่ Perkins (1984) กล่าวว่า การฝึกให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ไม่ควรเน้นเรื่องกระบวนการคิดคล่องเพียงอย่างเดียว แต่ต้องส่งเสริมให้นักเรียนคิดเกิดจินตนาการ และดึงเอาจินตนาการมาสร้างสานต่อความฝันให้เป็นจริงด้วยการลงมือทำ ไม่เพียงแต่จะคิดแล้วปล่อยให้ผ่านเลยไป พยายามคิดวิเคราะห์หาหนทางเพื่อให้จินตนาการนั้นเป็นสิ่งที่ธรรมดาในสายตาของผู้อื่น ให้กลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ได้อย่างที่อาจคาดไม่ถึง

นอกจากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับจำนงค์ อักษร (2548) ซึ่งได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้วิธีซินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถในการเขียนสร้างสรรค์ในวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบซินเนคติกส์ ในวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถทางการเขียนคำ วลี และประโยคในเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับชัยวาทย์ สร้อยเงิน (2553) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมซินเนคติกส์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมซินเนคติกส์มีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ George (2011), Poluse (2010), Jobe (2005), Meador (1994) และ Kleiner (1991) พบว่า การใช้เทคนิคซินเนคติกส์ส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และผลงานสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ

## 2. ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จากการวิเคราะห์เพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์ และกลุ่มควบคุม ด้วยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ.01 รวมทั้งมีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัย สามารถอธิบายได้ว่า การที่นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง และมีคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงขึ้นหลังการทดลอง เนื่องจากนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีอิสระในการคิด การที่นักเรียนแสดงความคิดเห็นมากเท่าใด การมองเห็นสิ่งใหม่ๆ ก็ย่อมมีมากขึ้น ครูจะมีบทบาทเป็นเพียงผู้ริเริ่ม คอยดำเนินการตามขั้นตอน คอยกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองให้มากที่สุด ต้องเปิดกว้างต่อแนวความคิดนักเรียน และยอมรับแนวคิดของนักเรียนที่แสดงออกมา ทำให้ลักษณะการเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนานไม่น่าเบื่อ ซึ่งสอดคล้องกับ บุชรพรหมหัตถ์วารรณ (2549) และกมลรัตน์ หล้าสูงวงศ์ (2528) เสนอว่า ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียน ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่จะเปลี่ยนแปลง และสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โดยครูจะต้องให้อิสระในการคิด จัดสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ที่ทำให้นักเรียนเกิดความพอใจและสนุกสนาน ให้นักเรียนได้ลงมือสร้างงานด้วยตนเอง และมีส่วนรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจต่องานนั้นๆ เป็นการช่วยลดเจตคติที่ไม่ดี และในที่สุดกลายเป็นเจตคติที่ดีได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dahlman (2007), Toren (2007), Pavlou (2006) และ Watts (2005) พบว่า การที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดอย่างอิสระ สามารถสร้างจินตนาการ และมีแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดี เห็นคุณค่าในการทำงานและเกิดความพยายามในการสร้างสรรค์ผลงาน ตลอดจนสามารถมองเห็นมุมมองสิ่งต่างๆรอบตัวในทิศทางแตกต่างจากเดิม

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์สามารถพัฒนาเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ ดังผลที่ปรากฏในการวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง

## ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้เสนอแนะวิธีการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1. ในการนำเทคนิคซินเนคติกส์ไปใช้ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ และคอยกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิดโดยใช้การเปรียบเทียบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดและสร้างผลงานได้อย่างสร้างสรรค์
2. ครูผู้สอนควรดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ และในแต่ละขั้นตอนควรดำเนินการอย่างช้าๆ เนื่องจากในระยะช่วงแรกของการทดลองนักเรียนยังเกิดการสับสนในเนื้อหาของกระบวนการใช้เทคนิคซินเนคติกส์
3. การใช้เทคนิคซินเนคติกส์เหมาะสำหรับการสอนรายวิชาเนื้อหาที่ต้องการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เช่น การเขียนความเรียงแบบสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาต่างๆ และการสร้างงานประดิษฐ์ เป็นต้น

## ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้เสนอแนะเพื่อประโยชน์สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ควรมีการศึกษาผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ในรูปแบบอื่นๆ เช่น การวาดภาพ ดนตรี ผลงานประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น
2. ควรศึกษาและพัฒนาผลงานสร้างสรรค์และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาผลงานได้อย่างสร้างสรรค์เต็มตามศักยภาพ และเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงานประดิษฐ์
3. ควรศึกษาการใช้เทคนิคซินเนคติกส์กับรายวิชาอื่นๆ เพื่อพัฒนาผลงานและเจตคติในรายวิชาอื่นๆ

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. (2528). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศรีเดชา.

กฤษณา ศิลปะนรเศรษฐ์. (2553). การพัฒนาความสามารถด้านการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแผนผังความคิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2549). การคิดเชิงสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ชัดเชดมีเดีย.

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. (2555). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : กลุ่มส่งเสริมวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนรู้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2549). ทักษะกระบวนการคิด. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : [http://www.superbk3.net/thinking/thinking\\_skill](http://www.superbk3.net/thinking/thinking_skill) [ 20 กรกฎาคม 2554]

คณะกรรมการรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, สำนักงาน . (2555). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.

จรัสศรี พัวจินดาเนตร และธนศร เลิศรัตนอมรกุล. (2549). พฤษชาพาเพลิน งานประดิษฐ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุจากธรรมชาติและเศษวัสดุเหลือใช้. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จริญญา จักรกาย. (2539). ผลของการใช้วิธีชินเนคติกส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

จำนงค์ อักษร. (2548). ผลการสอนโดยใช้วิธีชินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถในการเขียนสร้างสรรค์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, สาขาวิชาการศึกษาและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

- ฉวีวรรณ พิเศษสุทธิกุล. (2543). การศึกษาผลการสอนเขียนเรื่องด้วยรูปแบบชินเนคติกส์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์. (2544). การเปรียบเทียบผลของวิธีระดมสมองและวิธีชินเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยวาทฤทธิ์ สร้อยเงิน. (2553). การพัฒนาความสามารถการเขียนเชิงสร้างสรรค์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมชินเนคติกส์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). *ความคิดสร้างสรรค์ Creative Thinking*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดนตรี ดวงสม. (2551). รายงานผลการใช้เอกสารประกอบการเรียนชุดงานประดิษฐ์จากกระดาษรีไซเคิลกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานประดิษฐ์) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://web.chiangrai.net/chiangrai1/webboard/view.php?No=8793> [ 22 กรกฎาคม 2554]
- ดิลก ดิลกานนท์. (2534). การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เต็มศักดิ์ อ้วนแก้ว. (2554). การศึกษาเจตคติต่อวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : [http://kroobannok.com/board\\_view.php?b\\_id=56254&bcat\\_id=16](http://kroobannok.com/board_view.php?b_id=56254&bcat_id=16) [9 ตุลาคม 2554]
- ทัศนีย์ ศุภเมธี. (2542). การสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต. (2548). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แหมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดระบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ด้านสุทธธการพิมพ์.

- เทียมจันทร์ เข็มเพชร. (2547). *การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์ เครื่องใช้จากวัสดุเหลือใช้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- ธนพร วีระเจริญกิจ. (2549). *การศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระชัย เนตรนอมศักดิ์. (2538). *การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธีระวุฒิ เอกะกุล. (2550). *การวัดเจตคติ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. อุบลราชธานี : วิทยาออฟเซทการพิมพ์.
- ธีระพร อุวรรณโณ. (2529). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ : โครงการตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระพร อุวรรณโณ. (2535). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์. (2549). *การบูรณาการทักษะพัฒนาทักษะการคิดในการเรียนการสอน เนื้อหาสาระ*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทพร พลอยขาว. (2551). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประดิษฐ์ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิพาดา เทวกุล (2555). *ความคิดสร้างสรรค์(Creative thinking)*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://pirun.ku.ac.th/~agrpect/envelop/creative%20thinking> [10 มกราคม 2555]
- เนาวรัตน์ เพชรชู. (2551). *รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : [http://www.kroobannok.com/view.php?article\\_id=17895&page=16](http://www.kroobannok.com/view.php?article_id=17895&page=16) [ 22 กรกฎาคม 2554]
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2554). *เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics)*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://cdn.learners.in.th/.../original> [16 สิงหาคม 2554]
- บุษกร พรหมหล้าวรรณ. (2549). *จิตวิทยาทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ : เทคนิคพรินติ้ง.

- ประยงค์ เลพล. (2546). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเขียนเรียงความเชิงสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมชินเนคติกส์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์ พหุสัจจะที่พัฒนาได้*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิศการพิมพ์.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2546). *ความคิดสร้างสรรค์ พหุสัจจะที่พัฒนาได้*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2551). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- พวงผกา โกมุติโกนานนท์. (2544). *การเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนทางดิ่งชั้น เขตดิ่งชั้น กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์. (2533). *การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ. (2550). *โครงการวิจัยคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มีนมาลัย สุภาผล. (2548). *โมเดลสมการโครงสร้างของเขาวนปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ กลยุทธ์ในการศึกษาและการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชณี สุขสวัสดิ์. (2549). *การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง งานประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคำบงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กาศสินธุ์เขต 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- เรขา อรัญวงศ์. (2540). *รูปแบบการสอน*. กำแพงเพชร : สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร.
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ. (2552). *พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคมและจริยธรรมของเด็ก*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http:// www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/report/report6\\_12.pdf](http://www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/report/report6_12.pdf) [8 พฤษภาคม 2554]



- วณิช สุธาร์ตน์. (2546). *ความคิดและความคิดสร้างสรรค์*. พระนครศรีอยุธยา : คณะครุศาสตร์  
สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- วรรณี วงศ์พานิชย์. (2544). *การงานอาชีพและเทคโนโลยีงานประดิษฐ์ ม.1-ม.3*. กรุงเทพฯ :  
อักษรเจริญทัศน์
- วราภรณ์ ชำนิ. (2552). *ผลการใช้กิจกรรมโครงการ ที่มีต่อการพัฒนาชิ้นงานสร้างสรรค์ และเจตคติ  
ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่  
ที่ 5 โรงเรียนวัดโคกทอง (บวรวิทยา) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.*
- วารินทร์ ปานใจนาม. (2551). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะของของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้  
แบบชินเนคติกส์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาการศึกษาศึกษาและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.*
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2529). *ศิลปะเด็ก: ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ*. กรุงเทพฯ : คณะกรรมการ  
วัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ.
- วิชาการ,กรม. (2535). *เอกสารแนะนำหลักสูตรฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิชาการ, กรม. (2538). *การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ (การงานอาชีพและ  
เทคโนโลยี)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- วีรพล แสงปัญญา. (2547). *การศึกษานุคลิกลักษณะ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ และผลงานการ  
สร้างสรรค์ : กรณีศึกษานุคคลผู้สร้างสรรค์ชาวไทยที่มีผลงานโดดเด่นในสาขาวิทยาศาสตร์  
ศิลปะและการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- วิไล ปฐมปัทมะ. (2539). *ผลของการสอนโดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถในการ  
เขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- วุฒิ วัฒนสิน. (2541). *ศิลปะระดับมัธยมศึกษา*. ปัตตานี : ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนัก  
วิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

- ศิริพงษ์ เพ็ญศิริและคณะ. (2551). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ด้วยกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตงาน. *วารสารศึกษาศาสตร์* 1(1) : 20-26.
- สมพงษ์ สิงหะพล. (2545). *รูปแบบการสอน*. นครราชสีมา : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏ นครราชสีมา.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2537). *เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์.
- สมาน ถาวรรัตนวณิช. (2541). ผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สยมพร ไหวจลาด. (2551). การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงาน และความคิดสร้างสรรค์ในงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ตามขั้นตอนของซเลซิงเจอร์กับที่เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงร่วมกับการระดมสมอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- สุชา จันทน์เอม. (2549). *จิตวิทยาวัยรุ่น*. กรุงเทพฯ : คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุณา ดวงวงษา. (2552). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุหรือเศษวัสดุเหลือใช้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุพัตรา ทาวงศ์. (2552). *ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking)*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://dllibrary.spu.ac.th:8080/dspace/bitstream> [8 สิงหาคม 2554]
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2552). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณมา มะลิวัลย์. (2551). การพัฒนาทักษะการอ่าน การคิด และการเขียน โดยใช้แนวคิดตามรูปแบบ *Synectics Instructional Model* ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2553). การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียน  
เป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

อารี พันธุ์มณี. (2543). *คิดอย่างสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ต้นอ่อน.

อารี พันธุ์มณี. (2547). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โยใหม่.

อารี รังสินันท์. (2528). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

อารี รังสินันท์. (2527). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ธารนิมิตพิมพ์.

อารี รังสินันท์. (2532). *ความคิดสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง.

อุษา ขุนทอง. (2551). *การเปรียบเทียบทักษะการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์และเจตคติต่อการวาด  
ภาพเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ที่เรียนรู้ตามรูปแบบชินเนคติกส์กับตาม  
รูปแบบชิปปา.วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการศึกษาระดับ  
ราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.*

## ภาษาอังกฤษ

Anastasi, A. (1990). *Psychological testing*. New York: Macmillan.

Anderson, R.D. and others. (1970). *Developing children's thinking though scienceeaglewood  
cliffs*. New Jersey: Prentice-Hall.

Assael, H. (2004). *Consumer attitude, consumer behavior and marketing action*. Cincinnati OH:  
South-Western College.

Bloom, B.S. and others. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of  
student learning*. New York: McGraw-Hill.

Bloom, B.S. (1972). *Taxonomy of educational objectives*. New York: David Mackay.

Bromfield, C. (2002). Promoting creative thinking through the use of ICT. *Journal of  
Computer Assisted Learning* 18(3) : 367 - 378.

Crider, C. and others. (2003). *Learning attitude*. New York: McGraw-Hill.

Dahlman, Y. (2007). Towards a theory that links experience in the arts with the acquisition of  
knowledge. *Journal compilation* 2(3) : 274-284.

Davis, G.A. and Joseph A.S. (1971). *Training creative thinking*. New York : Holt Rinehart and  
Winston.

De Bono, E. (1982). *Lateral thinking: a textbook of creativity*. London: Penguin.

- De Bono, E. (1990). *Lateral thinking for a handbook management*. London: Penguin.
- Ettinger, A. (2004). E-learner experiences: a lesson on in-house branding. *Industrial and Commercial Training* 38(1) : 33-36.
- Ferguson, R. (1885). Assessment of mathayom sukka students' development of creative. *Journal of Creative Behavior* 29 : 77-87.
- Gendrop, S.C. (1996). Effect of an intervention in synectics on the creative thinking of nurses. *Journal of creativity* 9(1) : 11-19.
- George, M. (2011). *Synectics approach*. New York : McGraw - Hill Winter.
- Gibson, R. (2008). Primary-age children's attitudes to art, art making and art education. *Journal of education through art* 4(2) : 177-193.
- Good, T.L. and Brophy, J.E. (1980). *Educational psychology : a realistic approach*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gordon, W.J.J. (1961). *Synectics : the development of creative capacity*. New York: Harper and Row.
- Gordon, W.J.J. (1972). *The metaphorical way of learning and knowing synectics education press*. Cambridge: Learning and Massachusett.
- Guilford, J.P. (1971). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill Book.
- Guilford, J.P. (1985). *The structure of intellect model*. New York: Wiley.
- Haimowitz, N.R. and Haimowitz, M.L. (1973). *What makes them creative? human development*. New York: Thomas Y. Crowell.
- Heavilien, B.A. (1982). The use of synectics as an aid to invention on college composition. *Journal of Education*. [Online]. Available from: [http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?\\_nfpb=true&\\_ERICExtSearch\\_SearchValue\\_0=ED246426&ERICExtSearch\\_SearchType\\_0=no&accno=ED246426](http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED246426&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED246426) [2011, April 3]
- Hergenhahn, B.R. (1994). *An introduction to theories of personality*. Eaglewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Hothersall, D. and Others. (1985). *Psychology*. New York: Bell and Howell.
- Hoyer, W.D. and MacInnis, D.J. (2001). *Consumer behavior*. Boston: Houghton Mifflin.

- Hurlock, E.B. (1972). *Child development*. New York: McGraw-Hill.
- Jackson, D. (2009). How do I learn to inspire and support my primary education students' creativity in design and technology?. *Journal of living theories* 2(2) : 257-259.
- Jame, L. and Shelagh, G. (1994). *The new management publishing*. New York : McGraw - Hill Winter.
- Jersild, A.T. (1972). Creative expression children go forth. *Journal of Education* 1 : 153-158.
- Jobe, T.H. (2005). *Essentials of psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Joyce, B. and Weil, M. (1992). *Model of teaching*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kleiner, C.S. (1991). The effects of synectics training on students' creativity and achievement in science. *Dissertation Abstracts International* 52(3) : 792.
- Lau, M.W.C. and Tam, W.K. (2009). Enhancing young children's creativity through "open-ended" art and craft activity. *Journal compilation* 57(10) : 99-108.
- Lefton, L. A. (1997). *Psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- Mayesky, M. (1990). *Creative activities for young children*. Ottawa: Delmar Publishers.
- McCandless, B.R. and Evans D. E. (1978). *Children and youth : psychological development*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- McGuire, W.J. (1999). *Constructing social psychology : creative and critical processes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meador, K.S. (1994). *The effects of synectics training on gifted and nongifted kindergarten students*. [CD-Rom]. NISC: Dissertation Abstracts International-A.
- Osborn, A.F. (1963). *Creative imagination*. New York: Charles Scribners Sons.
- Pavlou, V. (2006). Pre-adolescents' perceptions of competence, motivation and engagement in art activities. *Journal compilation* 25(2) : 194-203.
- Pavlou, V. (2009). Understanding young children's three-dimensional creative potential in art making. *Journal compilation* 28(2) : 139-149.
- Perkins, D.N. (1984). Creative by design. *Journal of Educational Leadership* 42 : 18-25.
- Piaget, J. (1971). "The theory of stages in cognitive development" In D.R. Green (Ed.), *measurement and Piaget*. New York: McGraw-Hill.

- Poluse, A. (2010). An effective of activities writing student about the calculus by synectics. *Dissertation Abstracts International-A* 33(2) : 3485.
- Sartain, A.Q. (1973). *Psychology: understanding human behavior*. New York: McGraw-Hill.
- Schiffman, L.G. and Kanuk, L.L. (2007). *Consumer behavior*. NJ: Prentice-Hall.
- Schoell, F.W. and Gultinan, P.J. (1988). *Marketing*. Boston: Allyn and Bacon.
- Shaw, M.E. and Wright, J.M. (1967). *Scalles for the measurement of attitudes*. New York: McGraw-Hill.
- Shlesinger, B.E. (1980). I teach children to be inventors. *Journal of Educational Leadership*. 572-573.
- Tardif, T.Z. and Sternberg, R.J. (1988). *What do we know about creativity? the nature of creativity: contemporary psychological perspectives*. New York: Cambridge University Press.
- Taylor, C.W. (1964). *Creativity : progress and potential*. New York: McGraw - Hill.
- Thurstone, L. (1982). *Attitude can by measured*. New York: John Wiley and Sons.
- Toren, Z. (2007). Attitude towards artwork in the Israeli kindergarten and the reproduction of social status. *Journal of art education* 48(2) : 172-188.
- Torrance, E.P. (1962). *Guiding creative talent eaglewood cliffs*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Torrance, E.P. (1973). *Encouraging creativity in the classroom*. Dubuque,Iowa: William C.Brown.
- Torrance, E.P. and Myers, R.E. (1972). *Creative learning and teaching*. New York: Dood Meed.
- Triandis, H.C. (1971). *Attitude and attitude change*. New York: John Wiley and Sons.
- Watts, R. (2005). Attitudes to making art in the primary school. *Journal compilation* 243-253.
- Weaver, W. T. and Prince, G.M. (1990). Synectics : its potential for education. *Journal of Education* 71 : 378-388.
- Young, J.G. (1985). What is creativity?. *Journal of Creative Behavior* 19 : 77-87.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ



### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง  
 อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา  
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพรธน บุญยรัตกลิน  
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารธุรกิจคหกรรมศาสตร์  
 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงสิริ วิชิรานนท์  
 อาจารย์ประจำสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
4. อาจารย์เรวดี บุญเยี่ยม  
 อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
 โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
5. อาจารย์สมาน ถาวรรัตนวิช  
 อาจารย์ปฐมวัย (ผู้มีประสบการณ์การสอน creative thinking มานานกว่า 10 ปี)  
 โรงเรียนอำนวยการศิลป์

### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลงานสร้างสรรค์

1. อาจารย์เวรดี บุญเยี่ยม  
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
2. อาจารย์ประจวบ เกื้อด้วง  
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
3. อาจารย์จงดี อนุชิตโอฟาร  
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
4. อาจารย์เพ็ญสุข เจริญสุขพานิชย์  
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
5. อาจารย์มานี รักเรือง  
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ภาคผนวก ข  
ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency) ของแผนการจัดกิจกรรม

แผนการจัดกิจกรรม	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1	1. กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1
2	1. กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1

แผนการจัดกิจกรรม	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
3	1. กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1
4	1. กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1

แผนการจัดกิจกรรม	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
5	1. กำหนดงานหรือบรรยาย สถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1
6	1. กำหนดงานหรือบรรยาย สถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1

แผนการจัดกิจกรรม	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
7	1. กำหนดงานหรือบรรยาย สถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1
8	1. กำหนดงานหรือบรรยาย สถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1

แผนการจัดกิจกรรม	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
9	1. กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	3. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (personal analogy)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	+1	+1	+1	+1	+1	1
	5. การเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1
	6. การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1



ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency) ของแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

รายการประเมินผลงาน	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
<b>ด้านนวภาพ (novelty) หรือ ความคิดสร้างสรรค์</b>						
1. ผลงานมีการออกแบบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	+1	+1	+1	+1	+1	1
2. ผลงานแสดงออกถึงความน่าสนใจ สร้างความประหลาดใจให้กับผู้พบเห็น	0	+1	+1	0	+1	0.6
3. ผลงานมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น เฉพาะตัว	+1	+1	0	+1	+1	0.8
4. ผลงานมีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร	+1	+1	+1	+1	+1	1
5. ผลงานแสดงให้เห็นถึงความคิดใหม่ มีการออกแบบดัดแปลง พัฒนาชิ้นงานขึ้นมาใหม่ ตลอดทั้งชิ้นงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1
<b>ด้านการแก้ปัญหา (resolution)</b>						
1. ผลงานแสดงถึงควมมีคุณค่าและความสำคัญ	+1	0	+1	0	+1	0.6
2. ผลงานมีการเลือกใช้วัสดุในการประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า	+1	+1	+1	+1	+1	1
3. ผลงานมีการเลือกใช้สีได้อย่างเหมาะสม สวยงาม	+1	-1	+1	+1	+1	0.6
4. ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่เหมาะสม คุ่มค่า ประหยัดไม่สิ้นเปลืองทรัพยากร	+1	+1	+1	+1	+1	1
5. ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้เวลาในการประดิษฐ์ที่เหมาะสม	+1	+1	+1	0	+1	0.8

รายการประเมินผลงาน	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
<b>ด้านประโยชน์ใช้สอย (useful)</b>						
1. ผลงานการออกแบบมีความเหมาะสมในด้านการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	+1	1
2. ผลงานมีความคงทนแข็งแรงตลอดทั้งชิ้นงาน	+1	0	+1	+1	+1	0.8
3. ผลงานมีโครงสร้างและขนาดของงานประดิษฐ์ที่เหมาะสม	0	+1	+1	0	+1	0.6
4. ผลงานสามารถตอบสนองต่อการนำมาใช้งานในชีวิตประจำวันได้จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1
5. ผลงานมีความปลอดภัย สะดวกสบายในการใช้งาน เหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1
<b>ด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)</b>						
1. ผลงานมีความสวยงามเหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1
2. ผลงานมีความประณีตกลมกลืนตลอดทั้งชิ้นงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1
3. ผลงานมีรูปทรงสมดุลเหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน	0	+1	0	+1	+1	0.6
4. ผลงานมีการตกแต่งรายละเอียดต่างๆได้อย่างเหมาะสม น่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1
5. ผลงานสามารถสื่อถึงความหมายในการใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจน และตั้งชื่อผลงานได้อย่างสร้างสรรค์	0	+1	+1	+1	0	0.6

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency) ของแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์

ข้อประเมินเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
<b>ด้านครูผู้สอน</b>						
1. ครูให้ความสนใจนักเรียนอย่างทั่วถึง ในขณะที่นักเรียนทำงานประติษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
2. ครูเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอนพร้อมก่อนการสอนงานประติษฐ์อยู่เสมอ	+1	+1	+1	+1	0	0.80
3. เมื่อนักเรียนซักถามขั้นตอนในการทำงานประติษฐ์ ครูจะอธิบายให้ฟังอย่างละเอียดทุกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	1
4. ครูสอนงานประติษฐ์เป็นครูที่ใจดี มีเหตุผล	+1	+1	+1	+1	+1	1
5. นักเรียนมีความประทับใจต่อครูผู้สอนงานประติษฐ์	+1	+1	-1	+1	0	0.40
6. ครูอธิบายขั้นตอนในการทำงานประติษฐ์ด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	1
7. ครูมักเข้าสอนไม่ตรงเวลา	+1	+1	+1	+1	+1	1
8. ครูพูดจาไม่สุภาพ ในขณะที่สอนงานประติษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
9. ครูสอนงานประติษฐ์ดูน่าเกรงขามจึงทำให้นักเรียนรู้สึกกลัว	+1	+1	+1	0	-1	0.40
10. ครูไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1
11. ครูไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้จินตนาการในการสร้างสรรค์งานประติษฐ์ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1
12. ครูมักจะให้นักเรียนปฏิบัติงานประติษฐ์ตามรูปแบบที่ครูได้วางแผนไว้เท่านั้น	+1	+1	+1	+1	+1	1
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>						
13. กิจกรรมการทำงานประติษฐ์เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	+1	+1	+1	+1	+1	1

ข้อประเมินเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
14. นักเรียนสนุกกับการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับงานประติษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
15. นักเรียนจะแสดงความคิดเห็นเมื่อครูเปิด โอกาสในช่วงเวลาการทำงานประติษฐ์	+1	+1	0	0	+1	0.60
16. การทำงานประติษฐ์ทำให้นักเรียนกล้า แสดงออก ในการใช้จินตนาการสร้างสรรค์งาน ประติษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
17. นักเรียนมีความสุขกับการได้ลงมือปฏิบัติใน การทำงานประติษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
18. กิจกรรมการทำงานประติษฐ์ช่วยให้นักเรียน รู้จักขั้นตอนการทำงานและปฏิบัติงานได้	+1	+1	+1	+1	+1	1
19. การทำงานประติษฐ์เป็นกิจกรรมที่น่าเบื่อ หน่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1
20. นักเรียนรู้สึกไม่สบายใจ อึดอัดใจในการทำ กิจกรรมงานประติษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
21. นักเรียนไม่ชอบเรียนรู้สิ่งต่างๆในการทำ กิจกรรมงานประติษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
22. นักเรียนรู้สึกว่าในการทำงานประติษฐ์การที่ ได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก และ เสียเวลา	+1	+1	+1	+1	+1	1
23. นักเรียนรู้สึกว่าการทำงานประติษฐ์เป็นสิ่งที่ ยากถึงแม้จะตั้งใจทำแล้วก็ตาม	+1	+1	+1	+1	+1	1
24. การทำงานประติษฐ์เป็นกิจกรรมที่ไม่น่าสนใจ	+1	0	+1	+1	+1	0.80
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>						
25. สื่อการสอนของครูสามารถช่วยให้นักเรียนมี ความเข้าใจขั้นตอนการทำงานประติษฐ์ที่ยาก และซับซ้อนได้	+1	+1	+1	+1	+1	1

ข้อประเมินเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
26. ในการทำงานประติษฐ์มีการใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย	+1	+1	+1	+1	+1	1
27. ครูเลือกใช้สื่อการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหา งานประติษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
28. วัสดุอุปกรณ์ในการทำงานประติษฐ์มีขนาด และจำนวนเพียงพอกับจำนวนของนักเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1
29. เอกสารประกอบการเรียนงานประติษฐ์มี เนื้อหาครบถ้วน	+1	+1	0	+1	+1	0.80
30. เอกสารประกอบการเรียนงานประติษฐ์มี รูปภาพขั้นตอนในการปฏิบัติที่สามารถดึงดูด ความสนใจของนักเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1
31. ใบงานไม่ได้ช่วยทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ ในเนื้อหางานประติษฐ์เพิ่มขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1
32. วัสดุอุปกรณ์ในการทำงานประติษฐ์มักชำรุด และขาดการซ่อมแซม	+1	+1	0	0	+1	0.60
33. นักเรียนรู้สึกว่ายากไ้ความรู้งานประติษฐ์มีการ ใช้ภาษาที่เข้าใจยาก	+1	+1	+1	+1	+1	1
34. ในการทำงานประติษฐ์มีสื่อในการเรียนไม่ น่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1
35. สื่อและแหล่งสืบค้นข้อมูลในการทำงาน ประติษฐ์มีจำนวนน้อย	+1	+1	+1	+1	+1	1
36. นักเรียนรู้สึกว่าครูใช้สื่อในการสอนในรูปแบบ แบบเดิมๆ	+1	+1	+1	+1	+1	1
<b>ด้านการเห็นคุณค่าต่อการทำงานประติษฐ์</b>						
37. นักเรียนคิดว่าการทำงานประติษฐ์ทำให้นักเรียน รู้สึกแก้ปัญหาด้วยตนเองได้	+1	+1	+1	+1	+1	1

ข้อประเมินเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์	ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
38. นักเรียนรู้สึกว่าการทำงานประดิษฐ์ทำให้นักเรียนมีสมาธิกับการเรียนในรายวิชาต่างๆ เพิ่มขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1
39. นักเรียนรู้สึกว่าการทำงานประดิษฐ์ทำให้นักเรียนเรียนรู้เทคนิคและวิธีการใหม่ๆ ในการประดิษฐ์เพิ่มขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1
40. นักเรียนชอบทำงานประดิษฐ์เพราะเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	+1	+1	+1	+1	+1	1
41. นักเรียนเลือกที่จะทำงานประดิษฐ์เมื่อมีเวลาว่าง	+1	+1	+1	0	+1	0.80
42. การทำงานประดิษฐ์มีความสำคัญในการประกอบอาชีพในอนาคต	+1	+1	+1	+1	+1	1
43. นักเรียนรู้สึกว่าการทำงานประดิษฐ์เป็นเรื่องที่ไร้สาระ เสียเวลา	+1	+1	+1	+1	+1	1
44. เมื่อมีเวลาว่างนักเรียนมักจะทำกิจกรรมอื่นๆ ที่ไม่ใช่งานประดิษฐ์	+1	+1	+1	+1	+1	1
45. นักเรียนคิดว่าการทำงานประดิษฐ์ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	+1	+1	+1	+1	+1	1
46. นักเรียนไม่ชอบที่จะทำงานประดิษฐ์	+1	+1	+1	0	+1	0.80
47. นักเรียนคิดว่าการทำงานประดิษฐ์เป็นสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์	+1	+1	+1	+1	+1	1
48. นักเรียนคิดว่าการทำงานประดิษฐ์เป็นสิ่งที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ฟุ่มเฟือย	+1	+1	+1	+1	+1	1

ภาคผนวก ค  
กิจกรรมการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์

## แผนการจัดกิจกรรมที่ 1

**ชื่อกิจกรรม** กระดาษเดินทาง

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่ทำการเปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังสามารถแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆได้สำเร็จ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

**วิธีดำเนินกิจกรรม**

ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “กระดาษเดินทาง” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษได้แก่อะไรบ้าง และสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของใช้อะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)

2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของกระดาษกับสิ่งอื่นๆ หลากๆคู่ เช่น กระดาษเหมือนกับเพนกวิน เป็นต้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)



3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งที่ของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น เช่น รู้สึกเปลวบาง เป็นต้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)

4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ เช่น เพนกวินตัวเปลวบาง เป็นต้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านการประดิษฐ์ประเภทของใช้ เช่น เพนกวินตัวเปลวบาง เปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านการประดิษฐ์ประเภทของใช้ คือ กล้องใส่กระดาษขีดหน้าขั้วโลกเหนือ เป็นต้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

### **วัสดุอุปกรณ์**

1. ใบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

### **การประเมินผล**

1. ใบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## ใบงานกิจกรรมที่ 1

“กระดาษเดินทาง”

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

1. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ พร้อมทั้งระบายสีและตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....



ปลดปล่อย

จินตนาการ

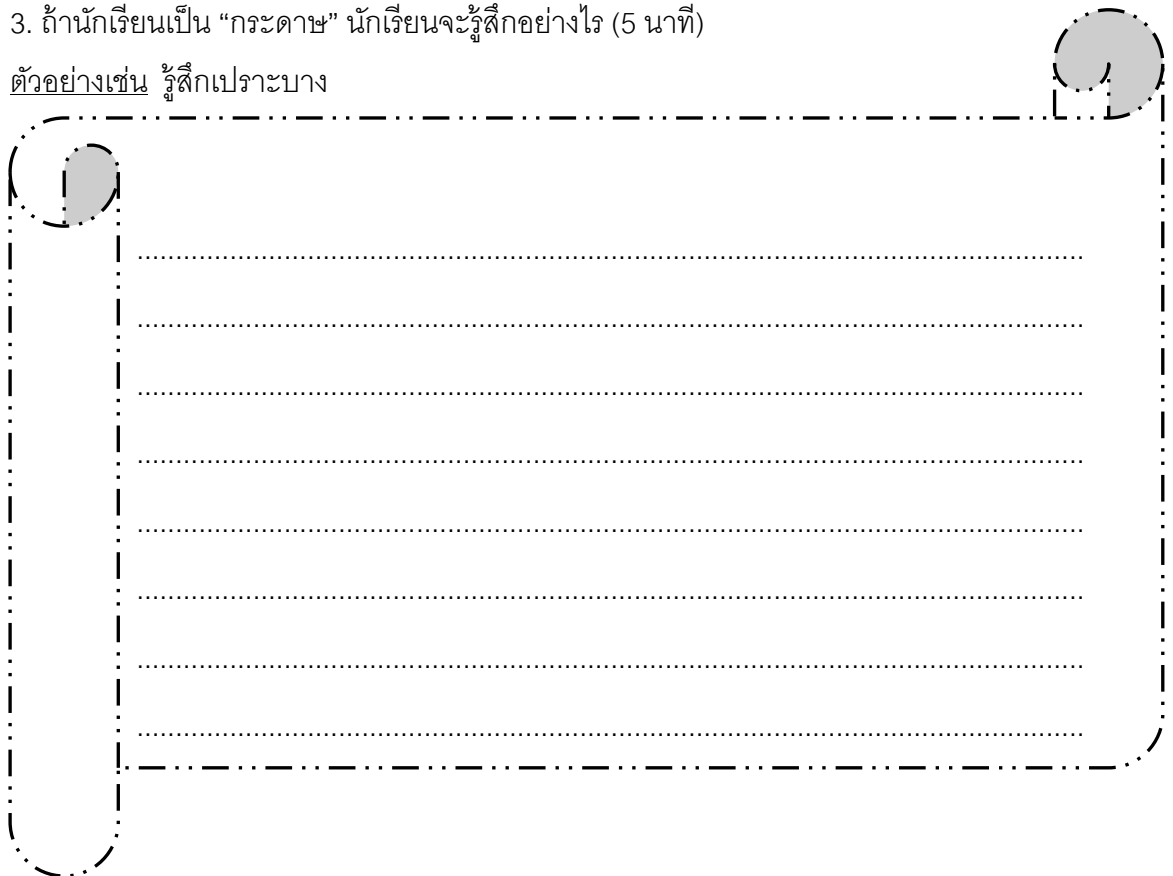
2. นักเรียนคิดว่า “กระดาศ” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)

ตัวอย่างเช่น กระดาศเหมือนกับเพนกวิน

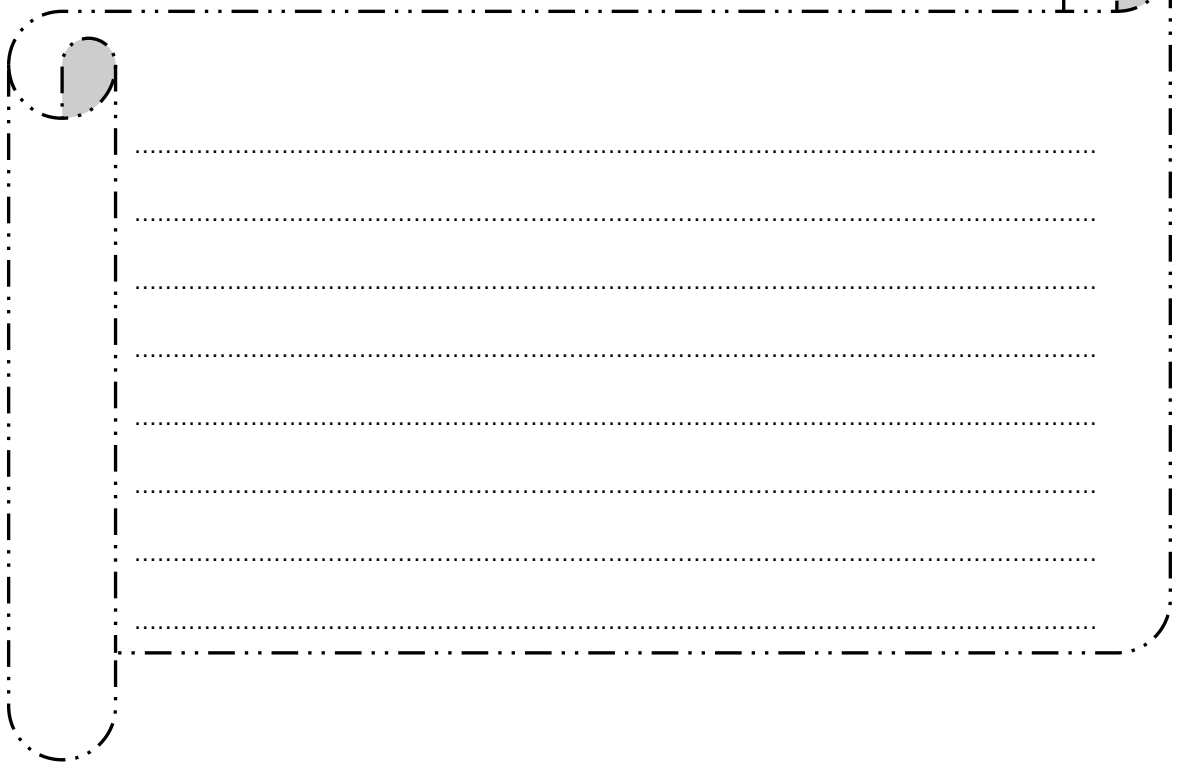


3. ถ้านักเรียนเป็น “กระดาศ” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)

ตัวอย่างเช่น รู้สึกเปลวบาง



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที) ตัวอย่างเช่น เพนกวินตัวเปราะบาง



5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของใช้ (5 นาที) ตัวอย่างเช่น เพนกวินตัวเปราะบาง เปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของใช้ คือ กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้าขี้โลกเหนือ



6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสีและตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....



สร้างสรรค์  
จินตนาการ

## แผนการจัดกิจกรรมที่ 2

**ชื่อกิจกรรม** กระดาษแต้มแตง

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่เปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

### วิธีดำเนินกิจกรรม

#### ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “กระดาษแต้มแตง” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

#### ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของประดับตกแต่งอะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)
2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของกระดาษกับสิ่งอื่นๆ หลายๆ คู่ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)

3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งที่ของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)

4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในดำเนินงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่ง โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

### **วัสดุอุปกรณ์**

1. ใบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

### **การประเมินผล**

1. ใบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## ใบงานกิจกรรมที่ 2

“กระดาษแต้มแต่ง”

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

1. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

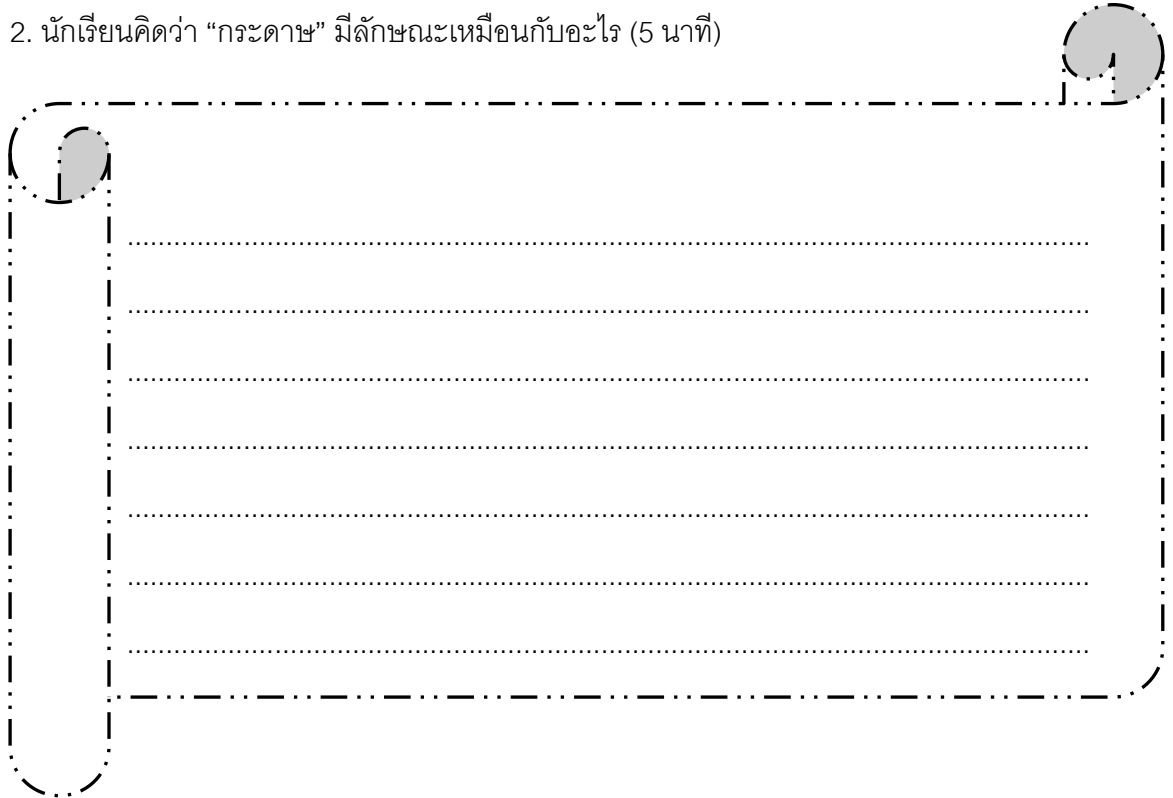
ชื่อผลงาน .....



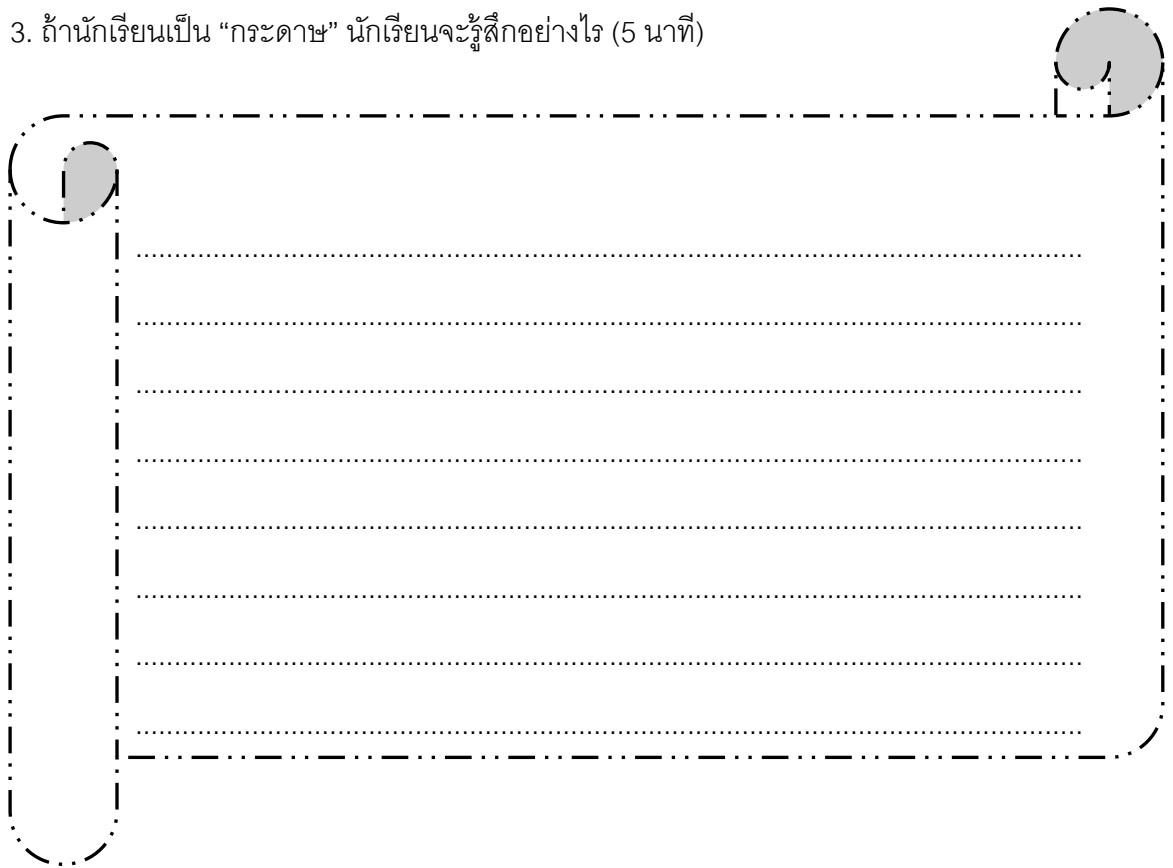
ปลดปล่อย  
จินตนาการ



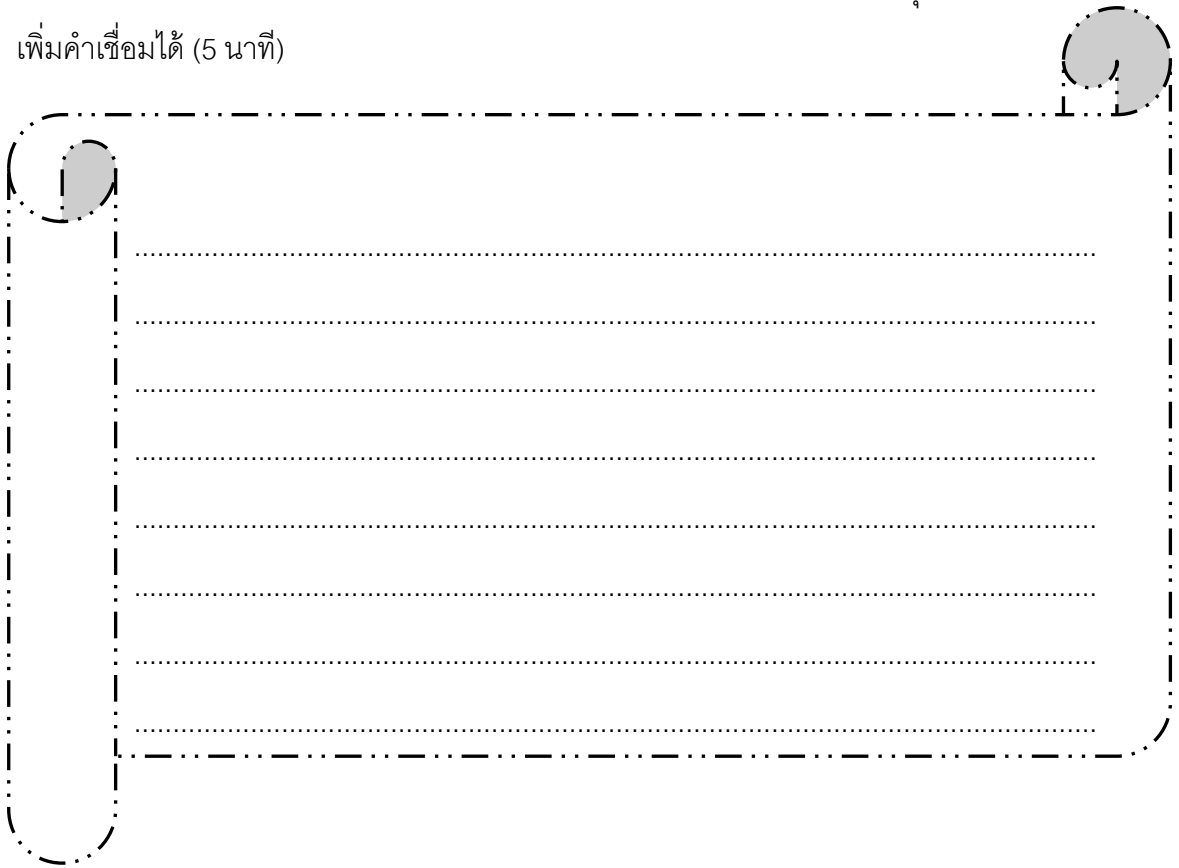
2. นักเรียนคิดว่า “กระดาศ” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)



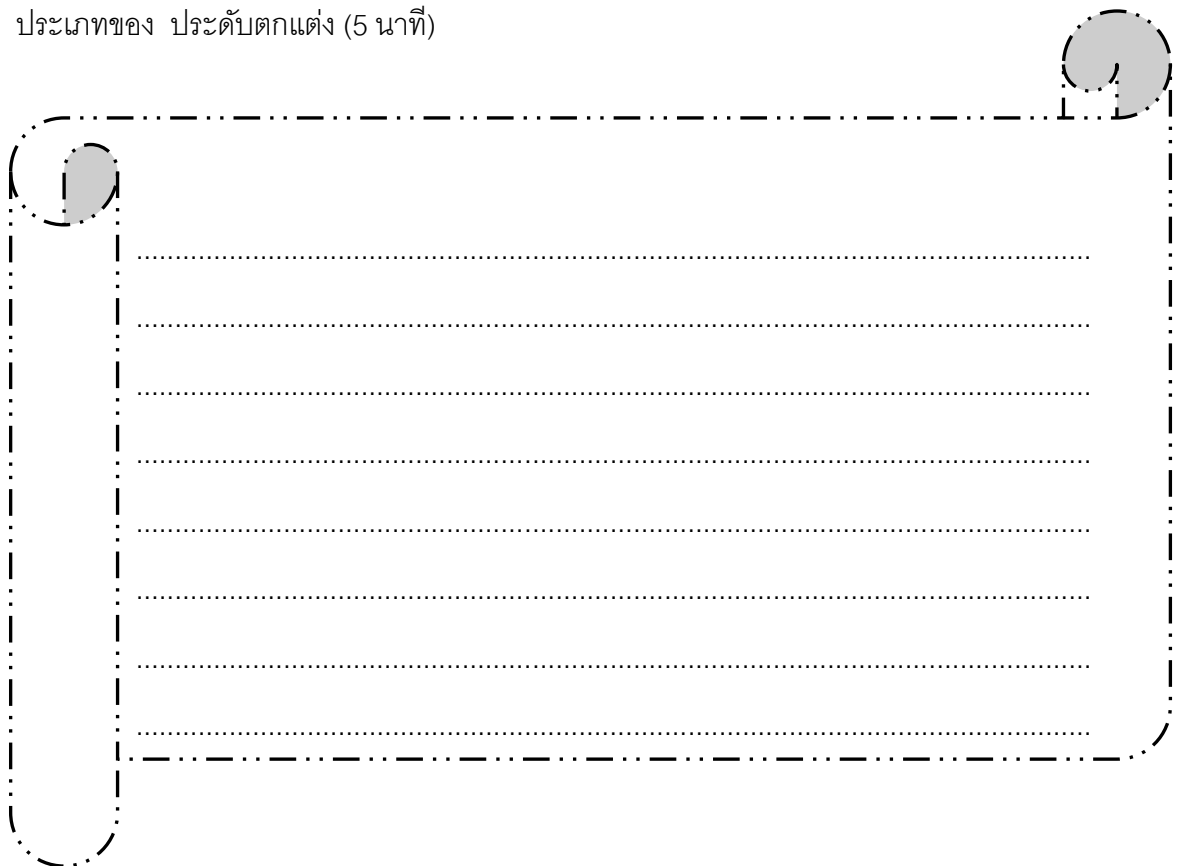
3. ถ้านักเรียนเป็น “กระดาศ” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจ  
เพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที)



5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์  
ประเภทของ ระดับตกแต่ง (5 นาที)



6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....



สร้างสรรค์  
จินตนาการ

### แผนการจัดกิจกรรมที่ 3

**ชื่อกิจกรรม** กระดาษหรรษา

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่เปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

**วิธีดำเนินกิจกรรม**

ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “กระดาษหรรษา” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของเล่นอะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ พร้อมทั้งระบายสีและตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)
2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของกระดาษกับสิ่งอื่นๆ หลายๆ คู่ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)
3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งที่ของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)

4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของเล่น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

### **วัสดุอุปกรณ์**

1. ใบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

### **การประเมินผล**

1. ใบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

### ใบงานกิจกรรมที่ 3

“กระดาศหรรษา”

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

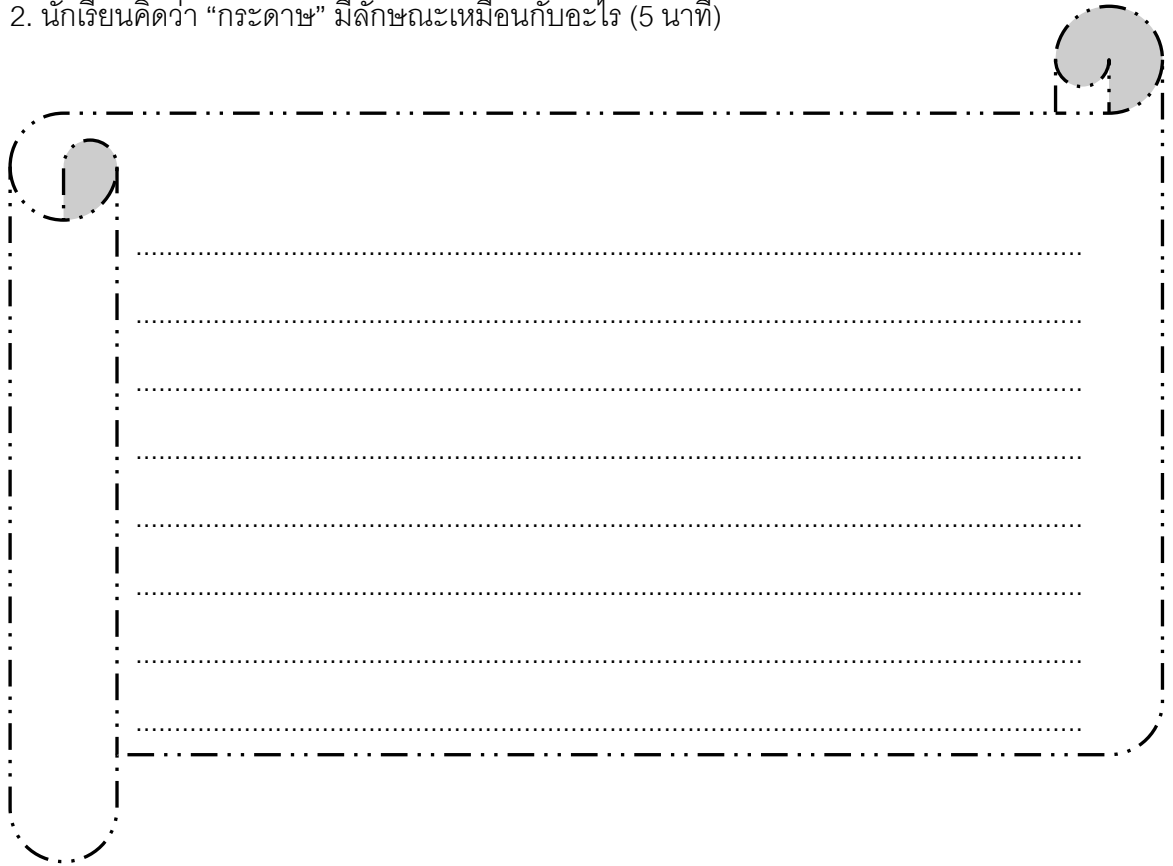
1. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาศ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....

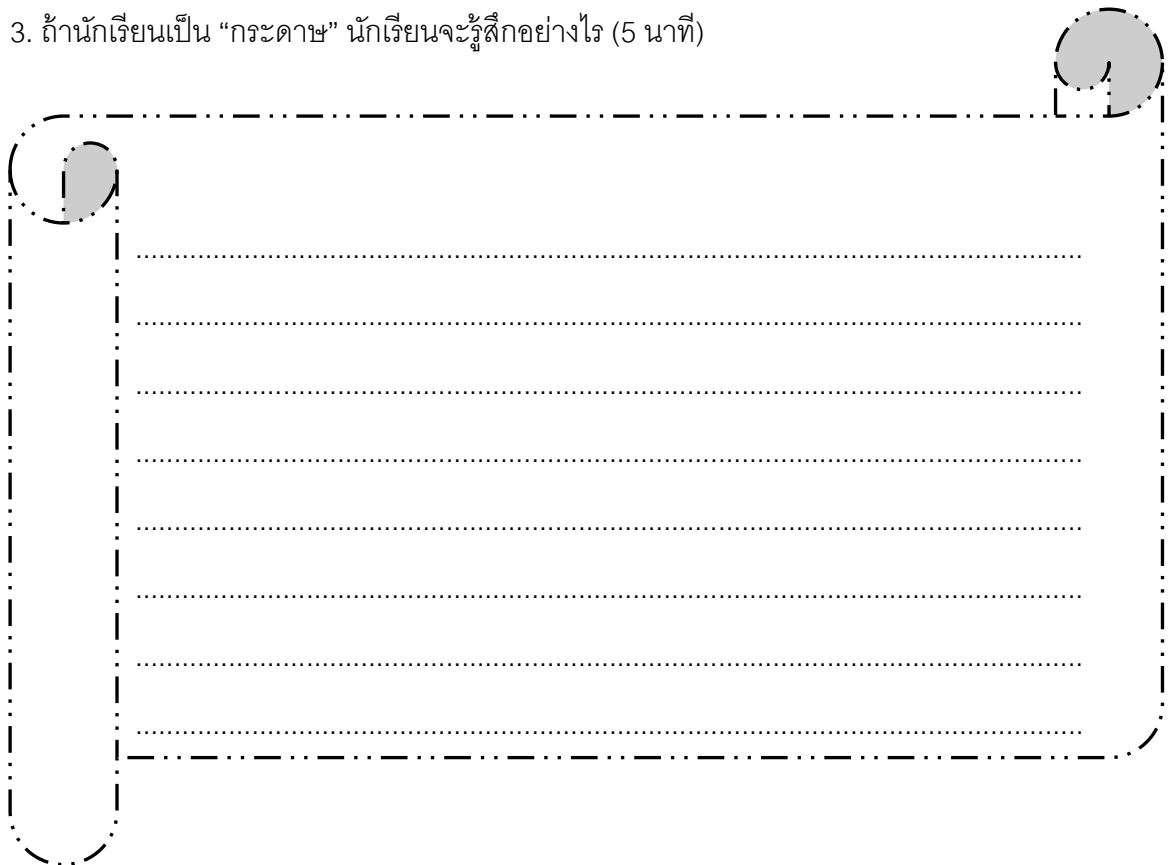


ปลดปล่อย  
จินตนาการ

2. นักเรียนคิดว่า “กระดาศ” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)



3. ถ้านักเรียนเป็น “กระดาศ” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที)

A large rectangular box with a dashed border and rounded corners, designed for student writing. It features a vertical line on the left side and several horizontal dotted lines for writing. There are two circular icons in the top corners: a grey one on the left and a white one on the right.

5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของเล่น (5 นาที)

A large rectangular box with a dashed border and rounded corners, designed for student writing. It features a vertical line on the left side and several horizontal dotted lines for writing. There are two circular icons in the top corners: a grey one on the left and a white one on the right.



6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษ โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....



## แผนการจัดกิจกรรมที่ 4

**ชื่อกิจกรรม** พลาสติกเดินทาง

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่ทำการเปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

**วิธีดำเนินกิจกรรม**

ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “พลาสติกเดินทาง” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกได้แก่อะไรบ้าง และสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของใช้อะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)
2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของพลาสติกกับสิ่งอื่นๆ หลายๆ คู่ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)

3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)

4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในดำเนินงานประดิษฐ์ประเภทของใช้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

#### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

#### **วัสดุอุปกรณ์**

1. ใบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

#### **การประเมินผล**

1. ใบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## ใบงานกิจกรรมที่ 4

“พลาสติกเดินทาง”

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

- ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

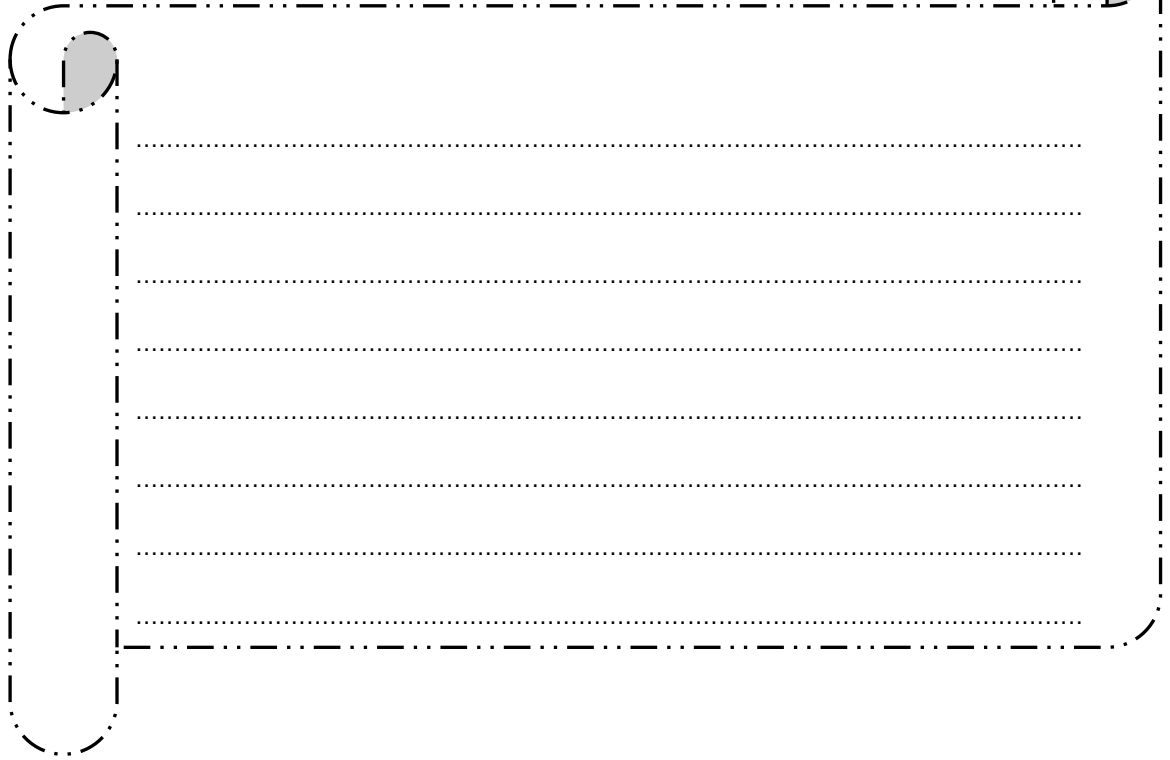
ชื่อผลงาน .....



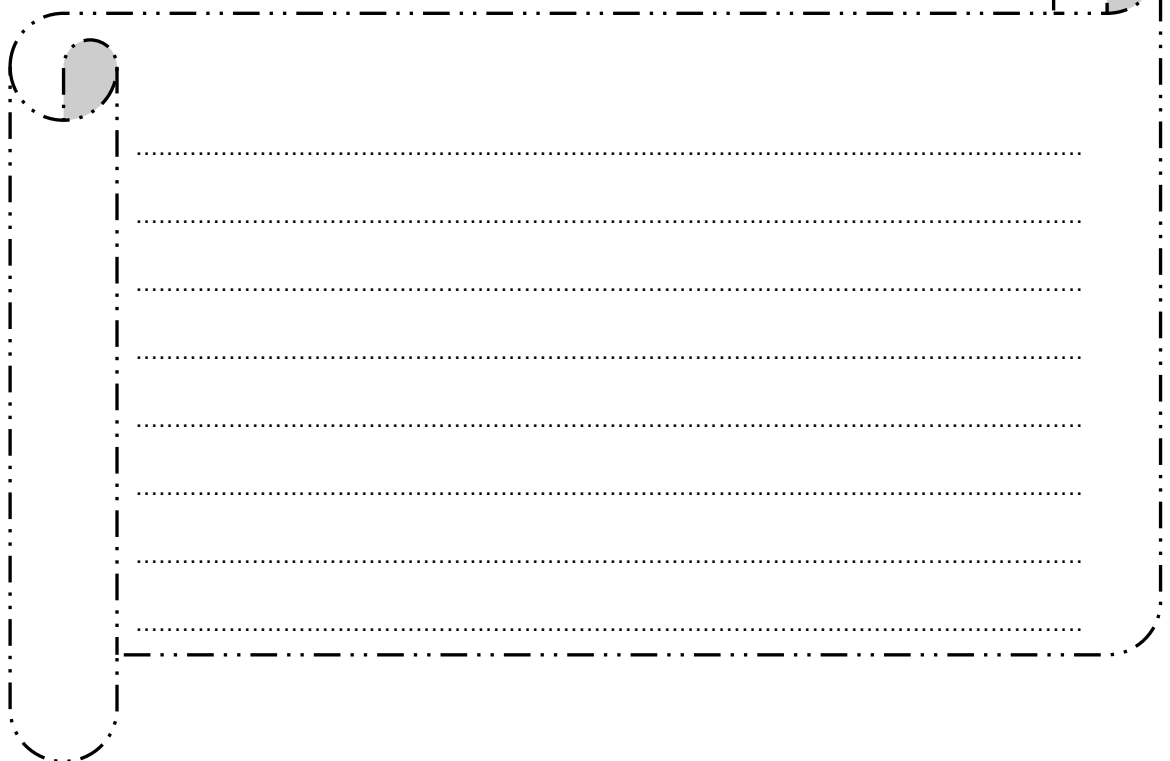
ปลดปล่อย

จินตนาการ

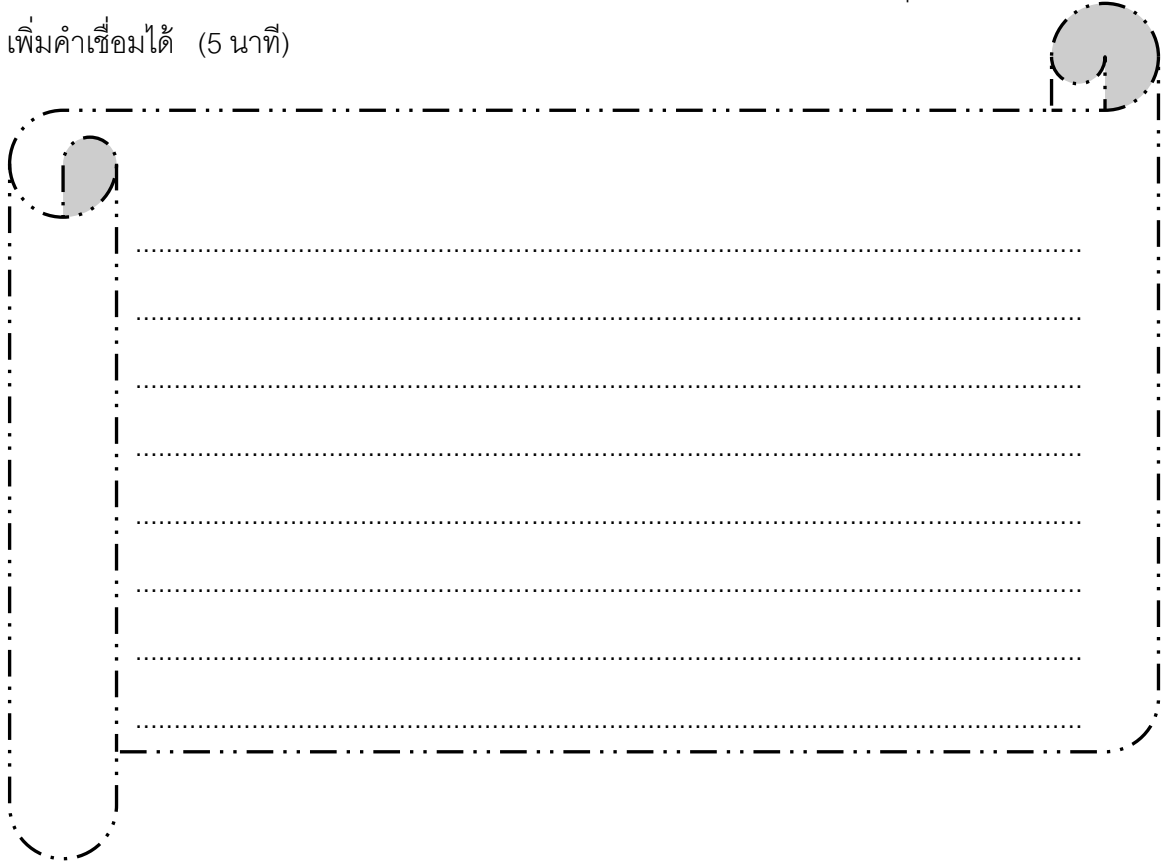
2. นักเรียนคิดว่า “พลาสติก” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)



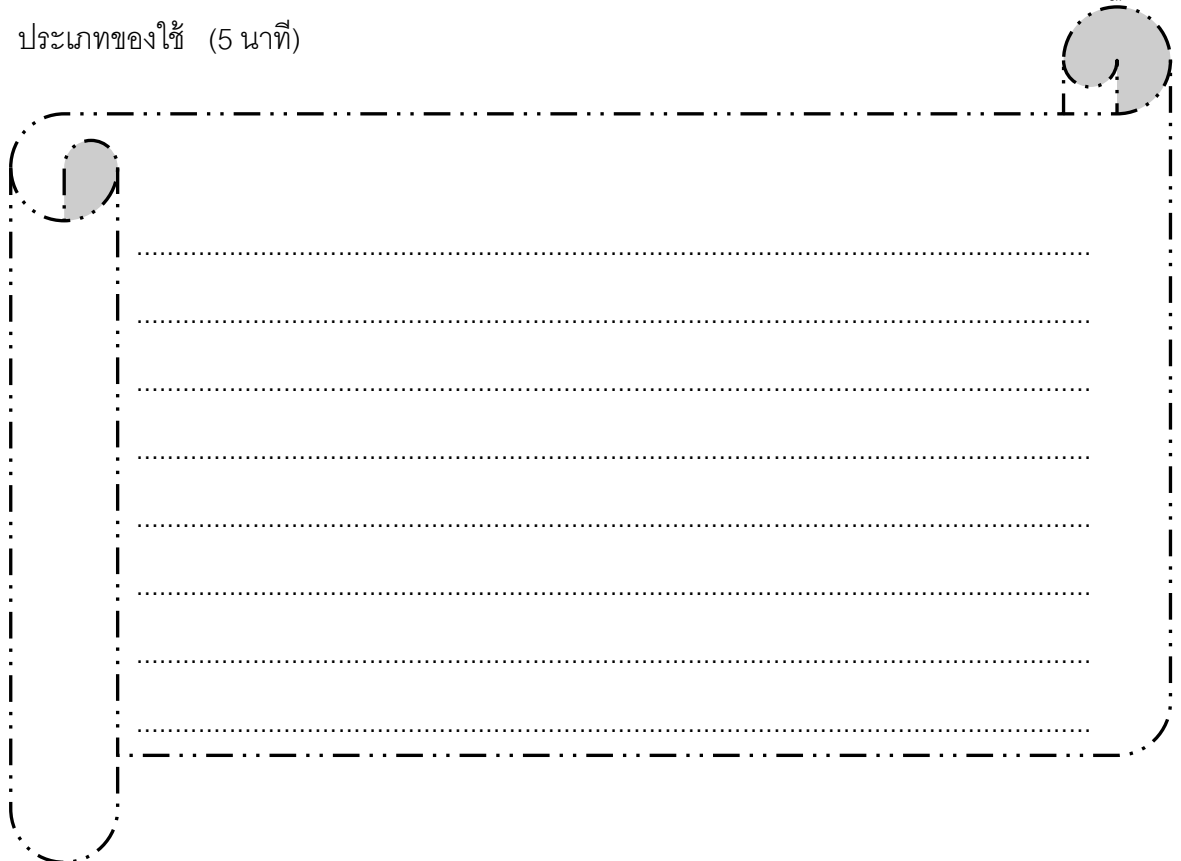
3. ถ้านักเรียนเป็น “พลาสติก” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจ  
เพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที)



5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์  
ประเภทของใช้ (5 นาที)



6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....



## แผนการจัดกิจกรรมที่ 5

**ชื่อกิจกรรม** พลาสติกแถมแต่ง

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่เปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

**วิธีดำเนินกิจกรรม**

ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “พลาสติกแถมแต่ง” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของประดับตกแต่งอะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)
2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของพลาสติกกับสิ่งอื่นๆ หลายๆ คู่ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)



3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งที่ของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)

4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในดำเนินงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่ง โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

### **วัสดุอุปกรณ์**

1. ใบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

### **การประเมินผล**

1. ใบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## ใบงานกิจกรรมที่ 5

“พลาสติกแฉ่ำแฉ่ำ”

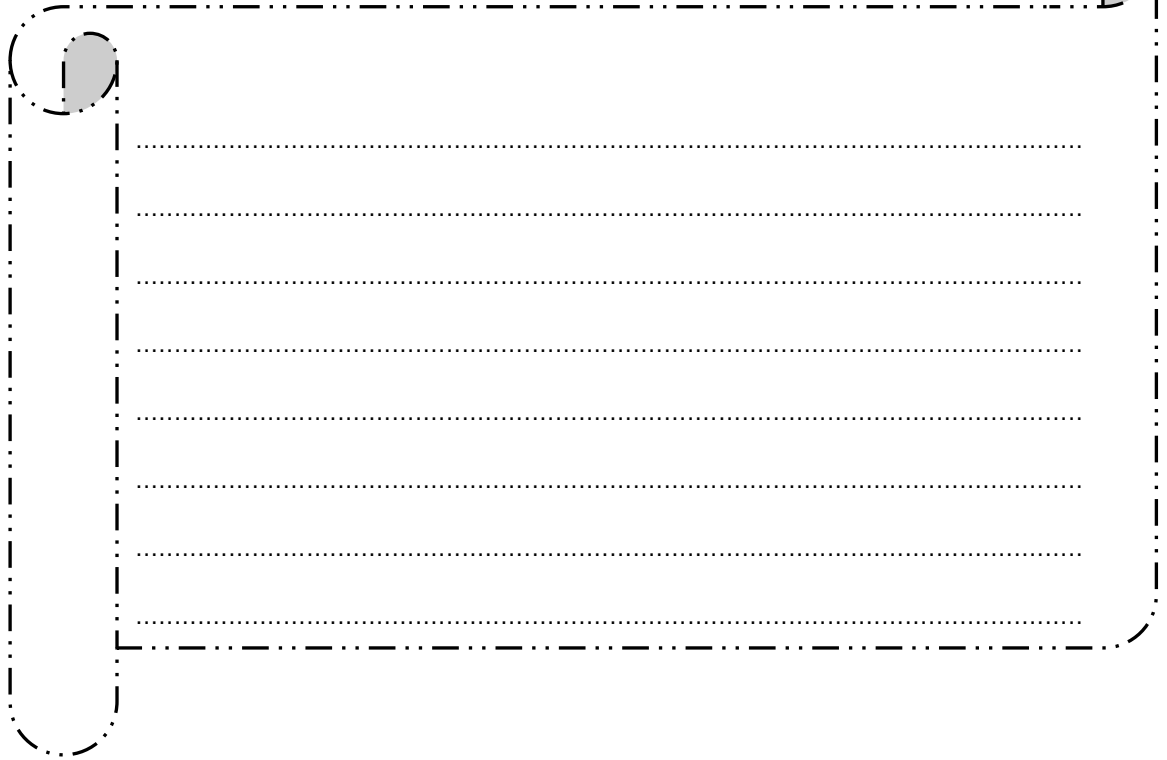
ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น..... เลขที่.....

1. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)


ชื่อผลงาน .....



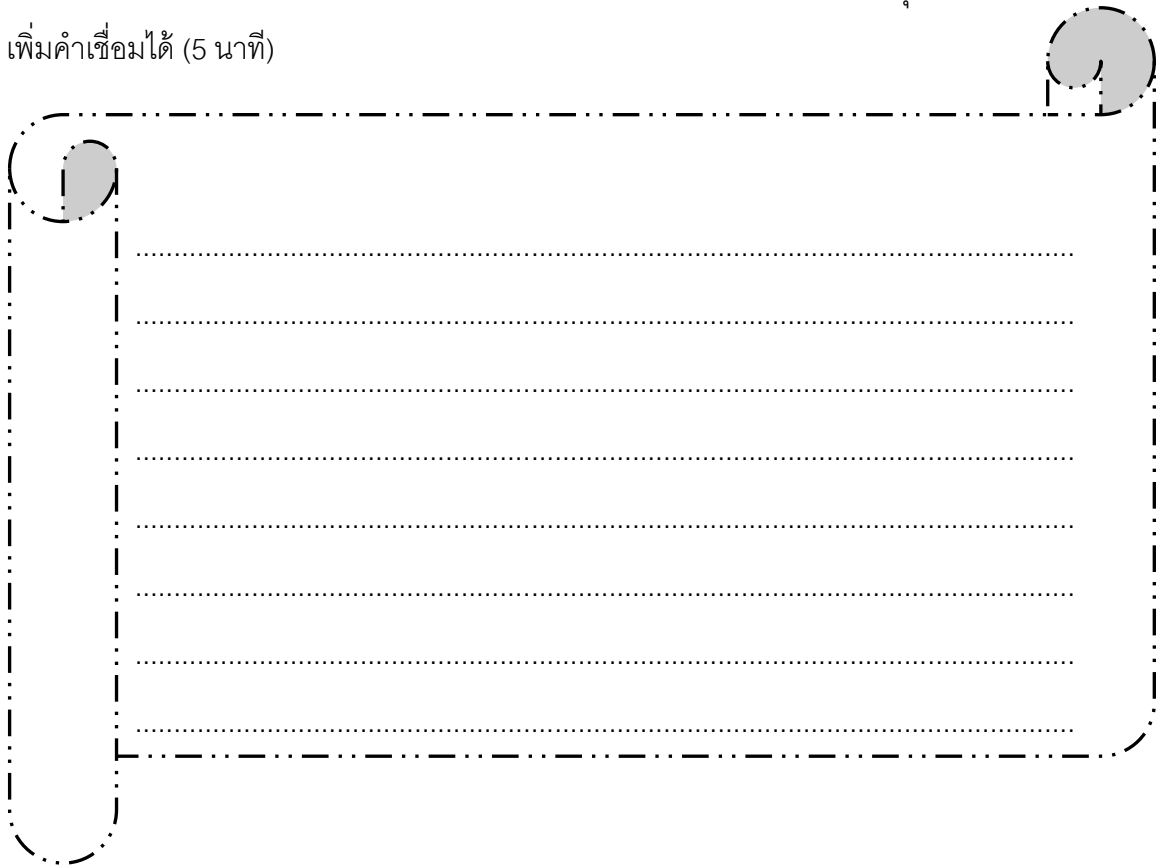
2. นักเรียนคิดว่า “พลาสติก” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)



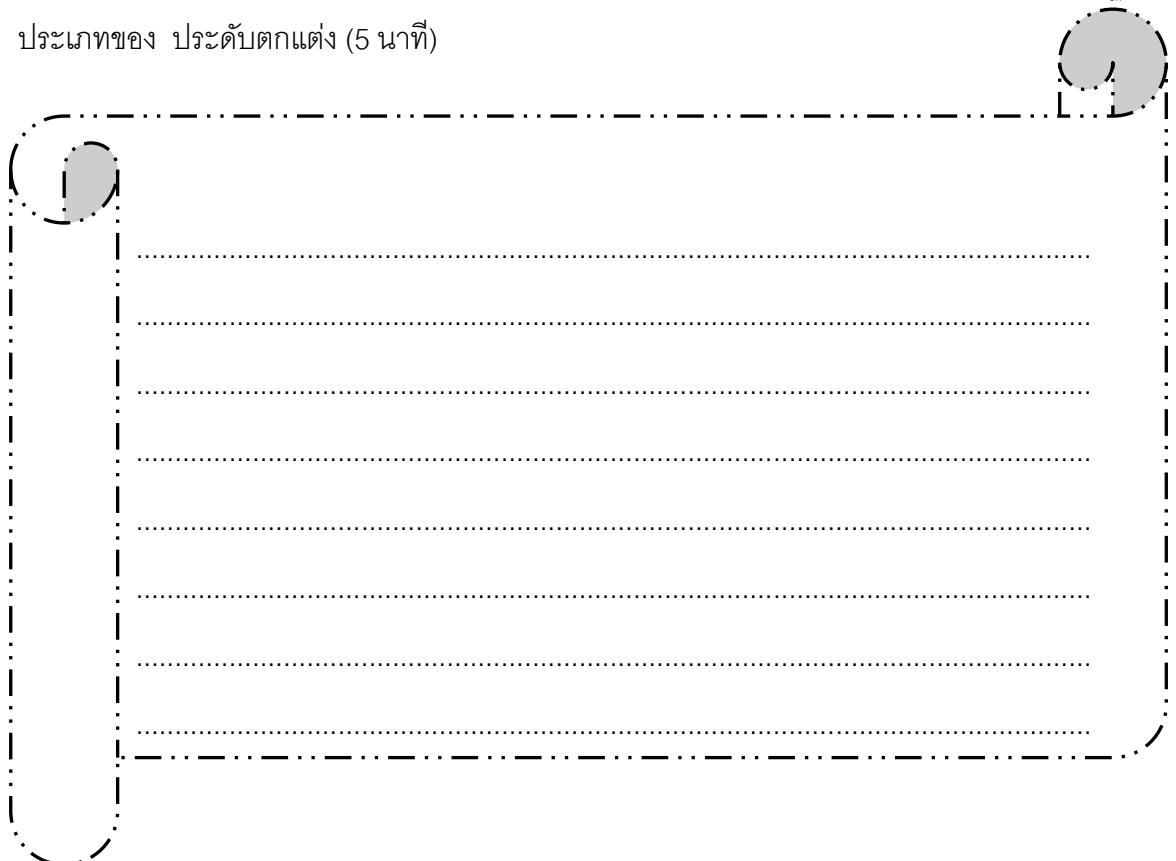
3. ถ้านักเรียนเป็น “พลาสติก” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที)



5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประติมากรรมประเภทของ ประดับตกแต่ง (5 นาที)



6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....



สร้างสรรค์  
จินตนาการ

## แผนการจัดกิจกรรมที่ 6

**ชื่อกิจกรรม** พลาสติกหรรษา

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่ทำการเปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

**วิธีดำเนินกิจกรรม**

ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “พลาสติกหรรษา” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของเล่นอะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก พร้อมทั้งระบายสีและตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)
2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติกให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของพลาสติกกับสิ่งอื่นๆ หลายๆ คู่ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)
3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งที่ของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)

4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของเล่น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

### **วัสดุอุปกรณ์**

1. ใบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

### **การประเมินผล**

1. ใบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## ใบงานกิจกรรมที่ 6

“พลาสติกหรรษา”

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

1. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....

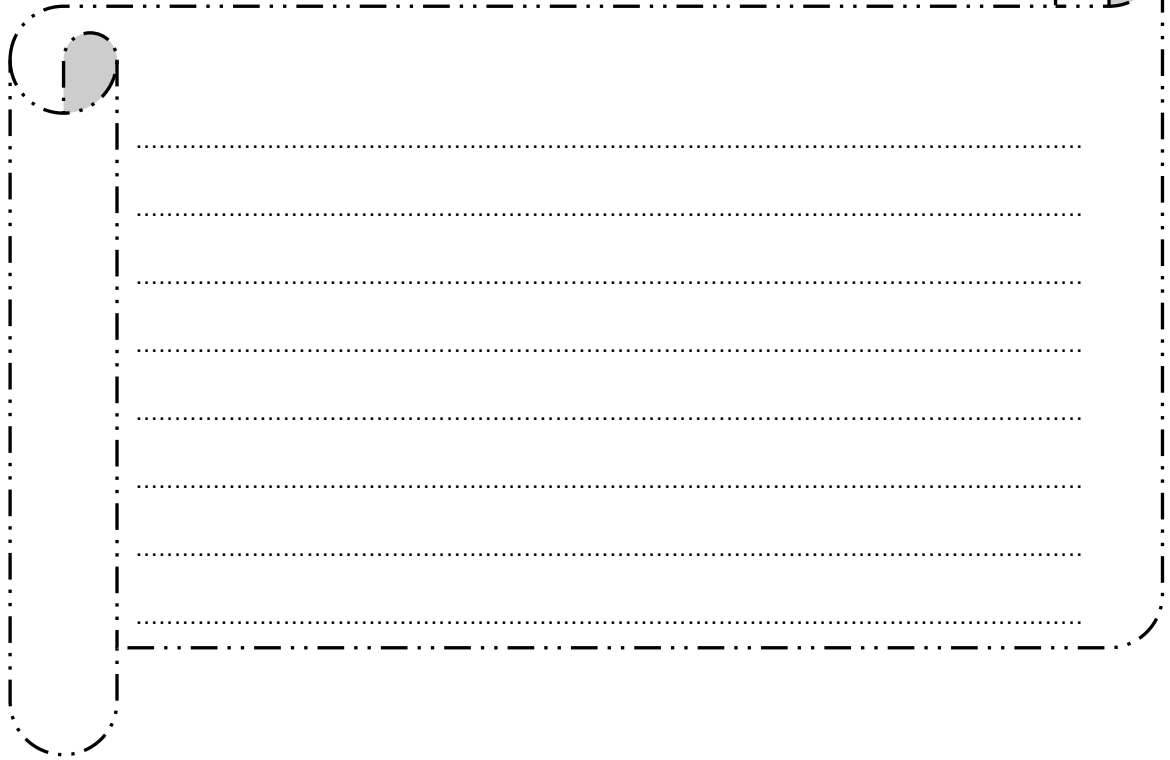


ปลดปล่อย

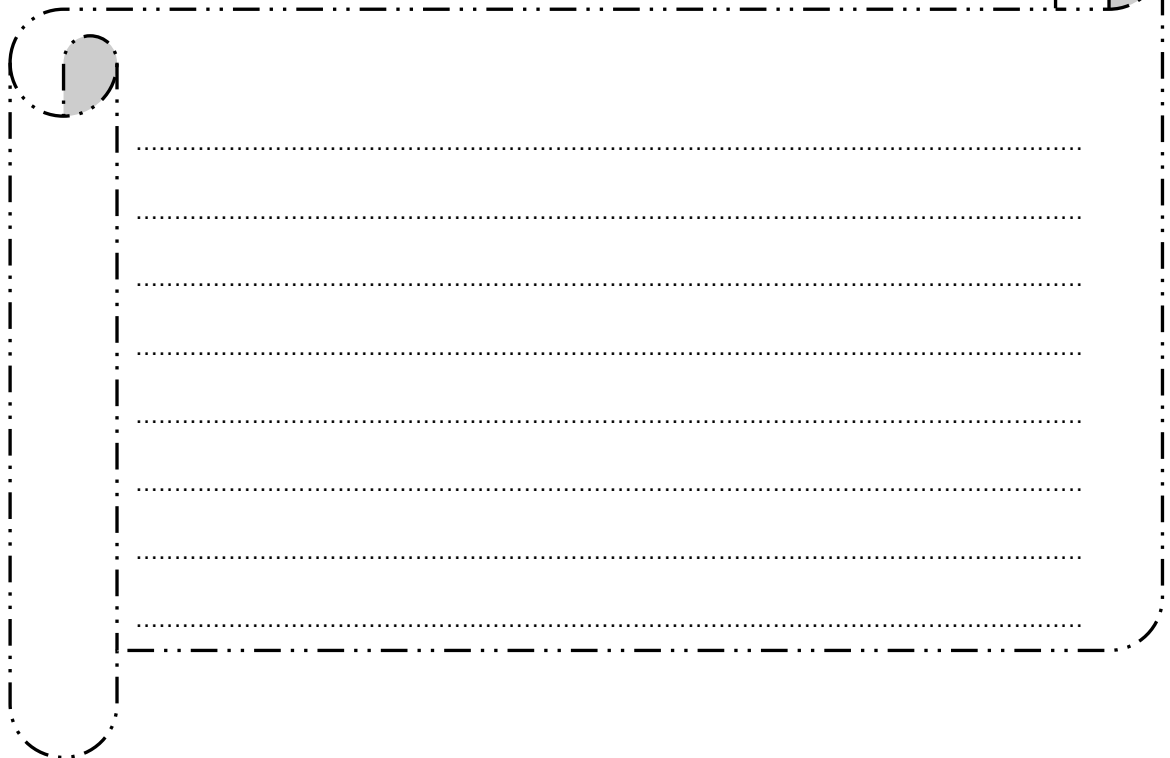
จินตนาการ



2. นักเรียนคิดว่า “พลาสติก” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)



3. ถ้านักเรียนเป็น “พลาสติก” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที)

A large rectangular box with a dashed border and rounded corners, designed for student writing. It features a vertical margin line on the left and several horizontal dotted lines for writing. There are decorative circular elements at the top and bottom corners.

5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของเล่น (5 นาที)

A large rectangular box with a dashed border and rounded corners, designed for student writing. It features a vertical margin line on the left and several horizontal dotted lines for writing. There are decorative circular elements at the top and bottom corners.

6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทพลาสติก โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....

สร้างสรรค์

จินตนาการ



## แผนการจัดกิจกรรมที่ 7

**ชื่อกิจกรรม** เศษผ้าเดินทาง

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่ทำการเปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังสามารถแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆได้สำเร็จ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

**วิธีดำเนินกิจกรรม**

ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “เศษผ้าเดินทาง” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าได้แก่อะไรบ้าง และสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของใช้อะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)

2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของเศษผ้ากับสิ่งอื่นๆ หลายๆคู่ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)

3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งที่ของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)

4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในดำเนินงานประดิษฐ์ประเภทของใช้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

#### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

#### **วัสดุอุปกรณ์**

1. โบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

#### **การประเมินผล**

1. โบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## ใบงานกิจกรรมที่ 7

### “เศษผ้าเดินทาง”

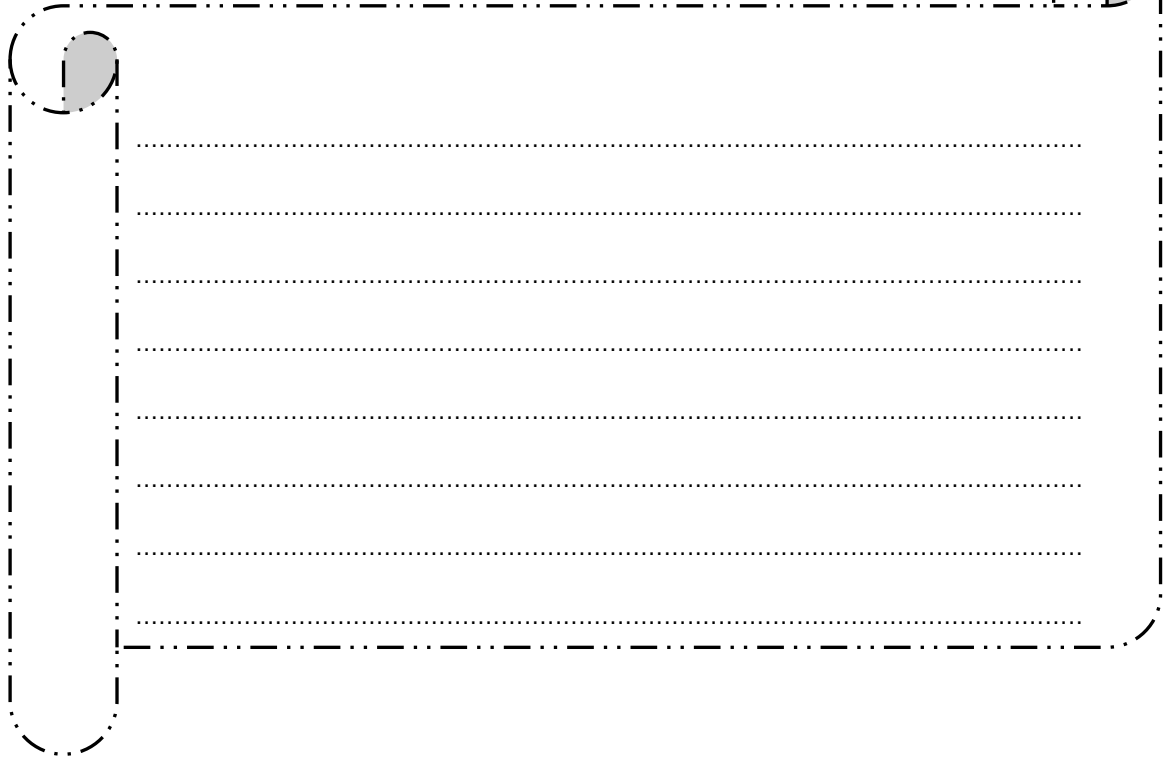
ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น..... เลขที่.....

- ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

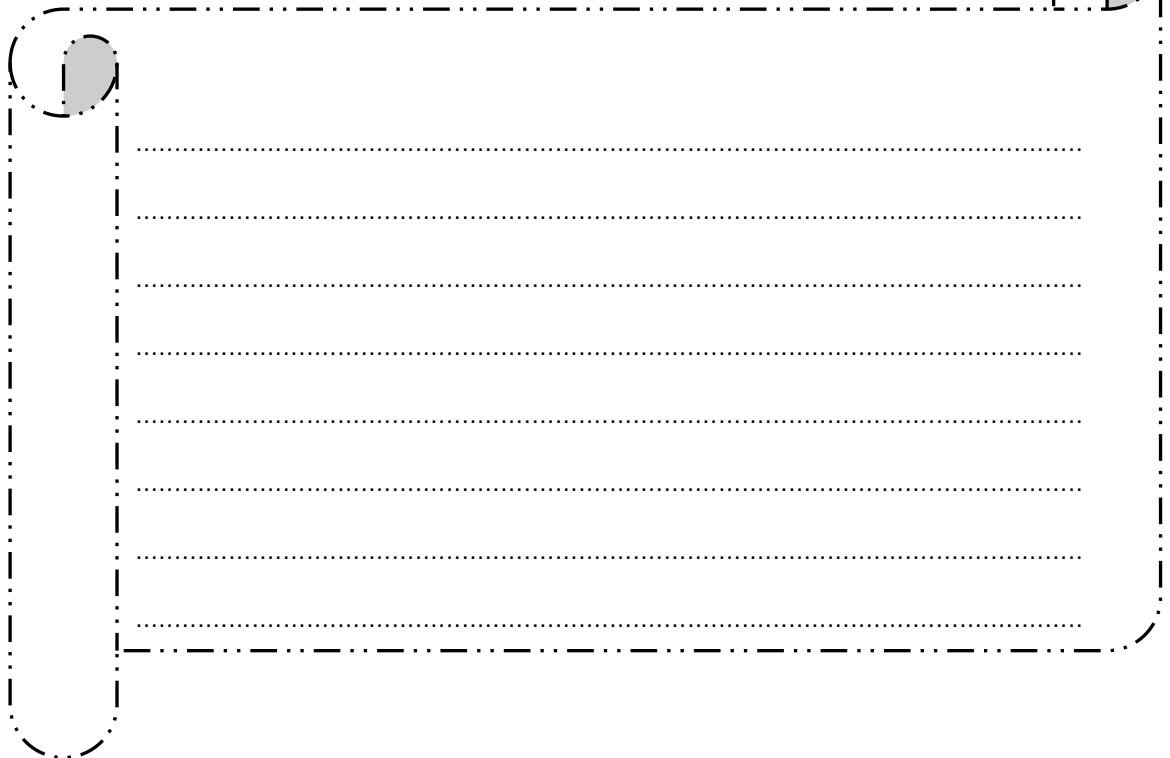
ชื่อผลงาน .....



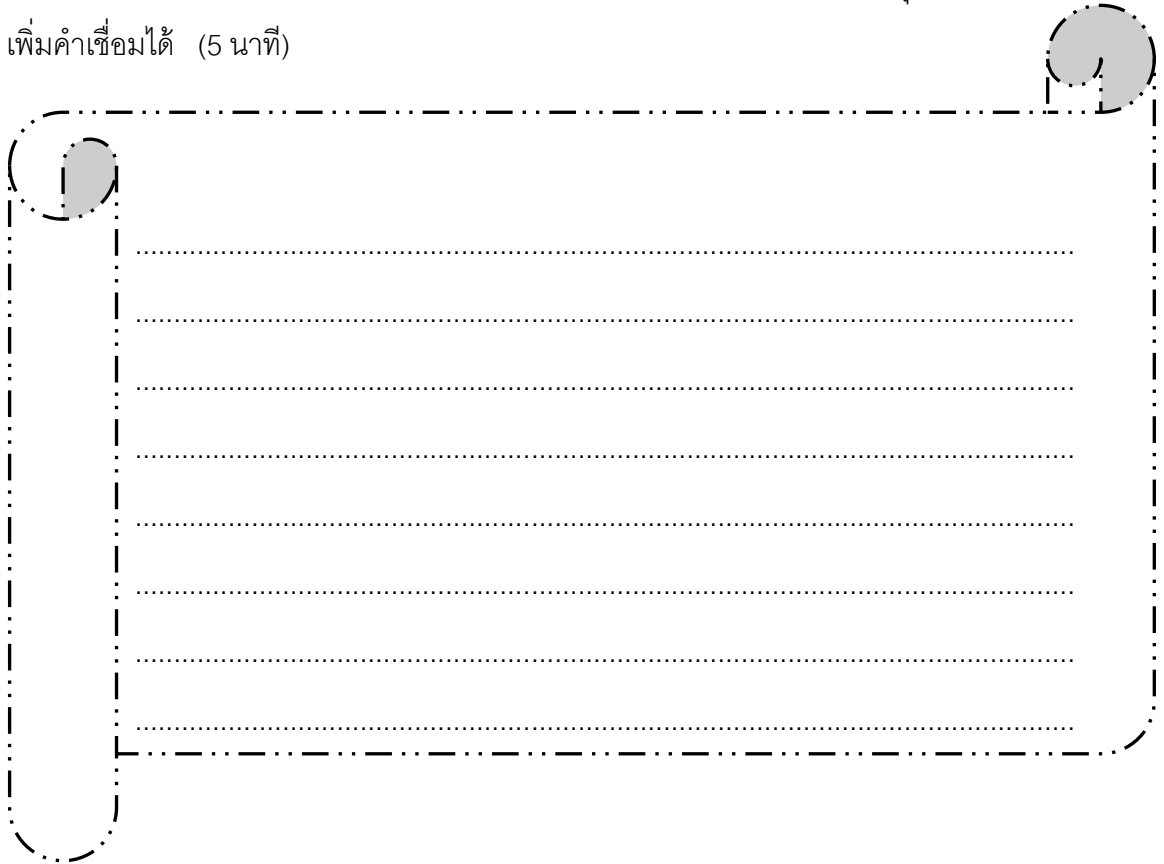
2. นักเรียนคิดว่า “เศษผ้า” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)



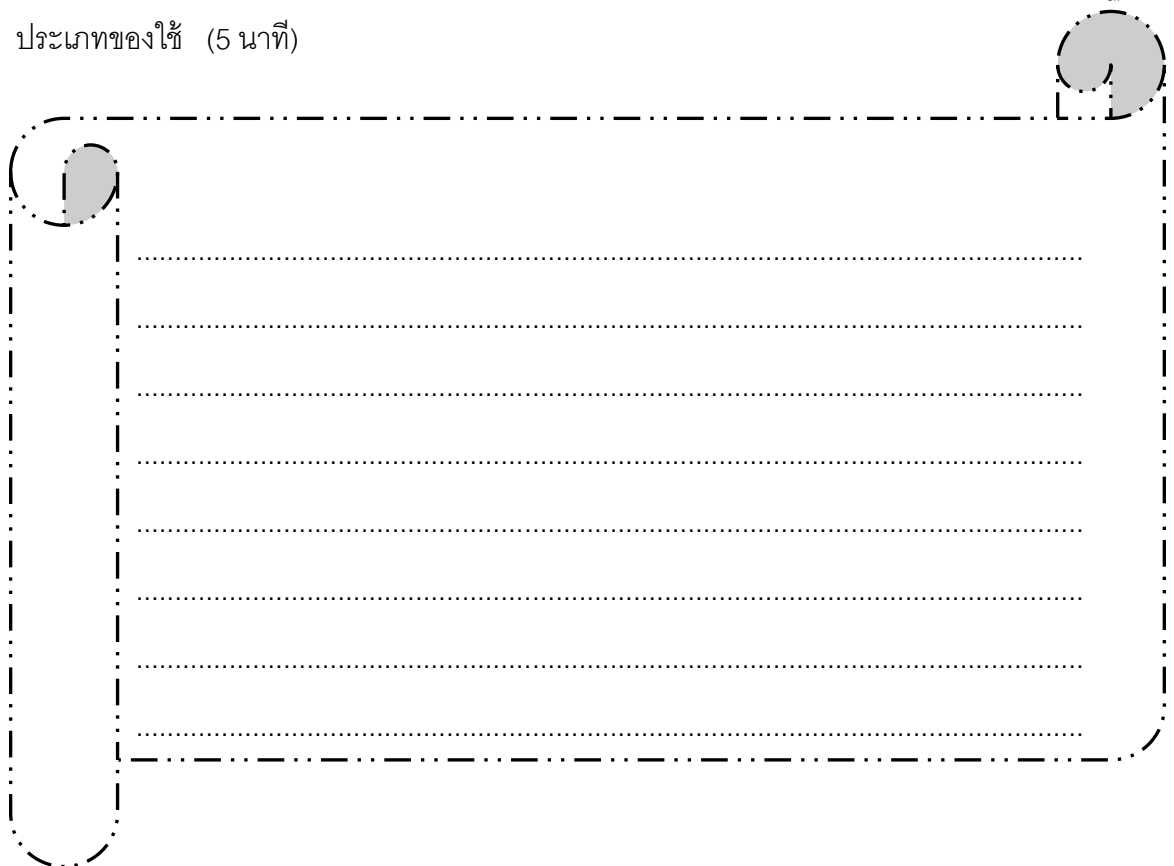
3. ถ้านักเรียนเป็น “เศษผ้า” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที)



5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของใช้ (5 นาที)





6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....

สร้างสรรค์

จินตนาการ



## แผนการจัดกิจกรรมที่ 8

**ชื่อกิจกรรม** เศษผ้าแต้มแต่ง

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่ทำการเปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

### วิธีดำเนินกิจกรรม

#### ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “เศษผ้าแต้มแต่ง” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

#### ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของประดับตกแต่งอะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)
2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของเศษผ้ากับสิ่งอื่นๆ หลายๆ คู่ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)

3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งที่ของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)

4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในดำเนินงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่ง โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

### **วัสดุอุปกรณ์**

1. ใบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

### **การประเมินผล**

1. ใบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## ใบงานกิจกรรมที่ 8

“เศษผ้าตัดแต่ง”

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

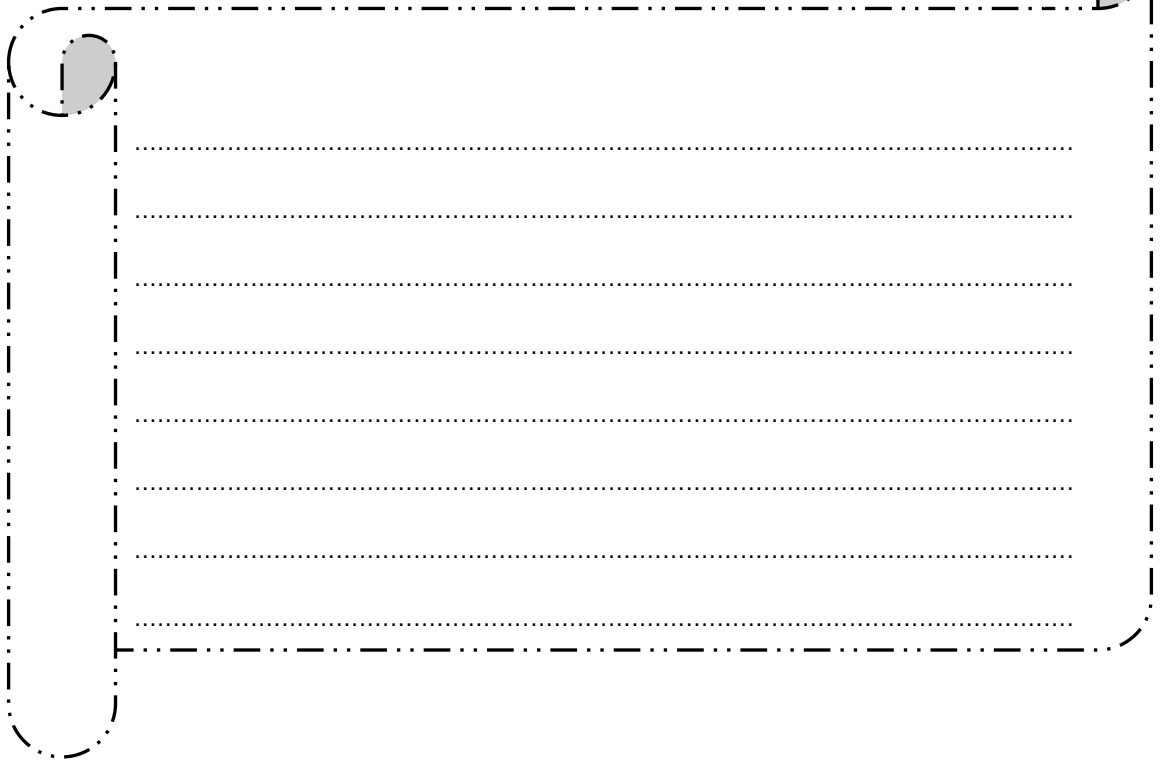
1. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....

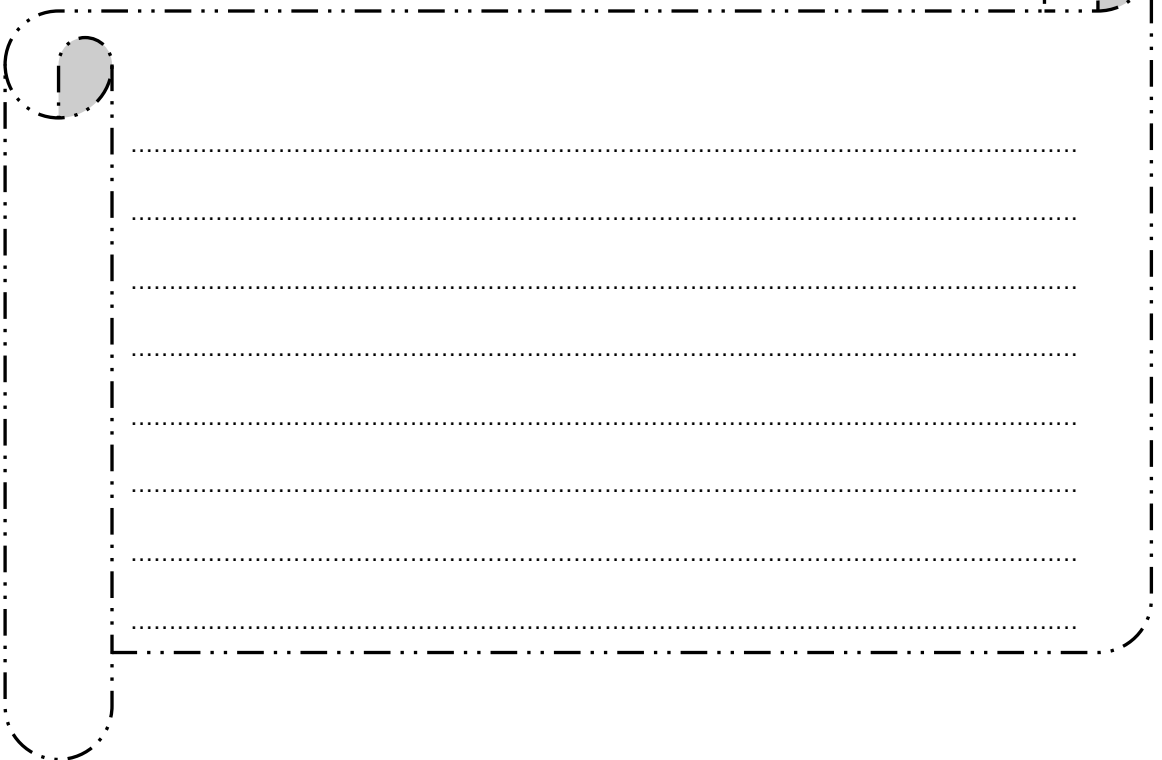


ปลดปล่อย  
จินตนาการ

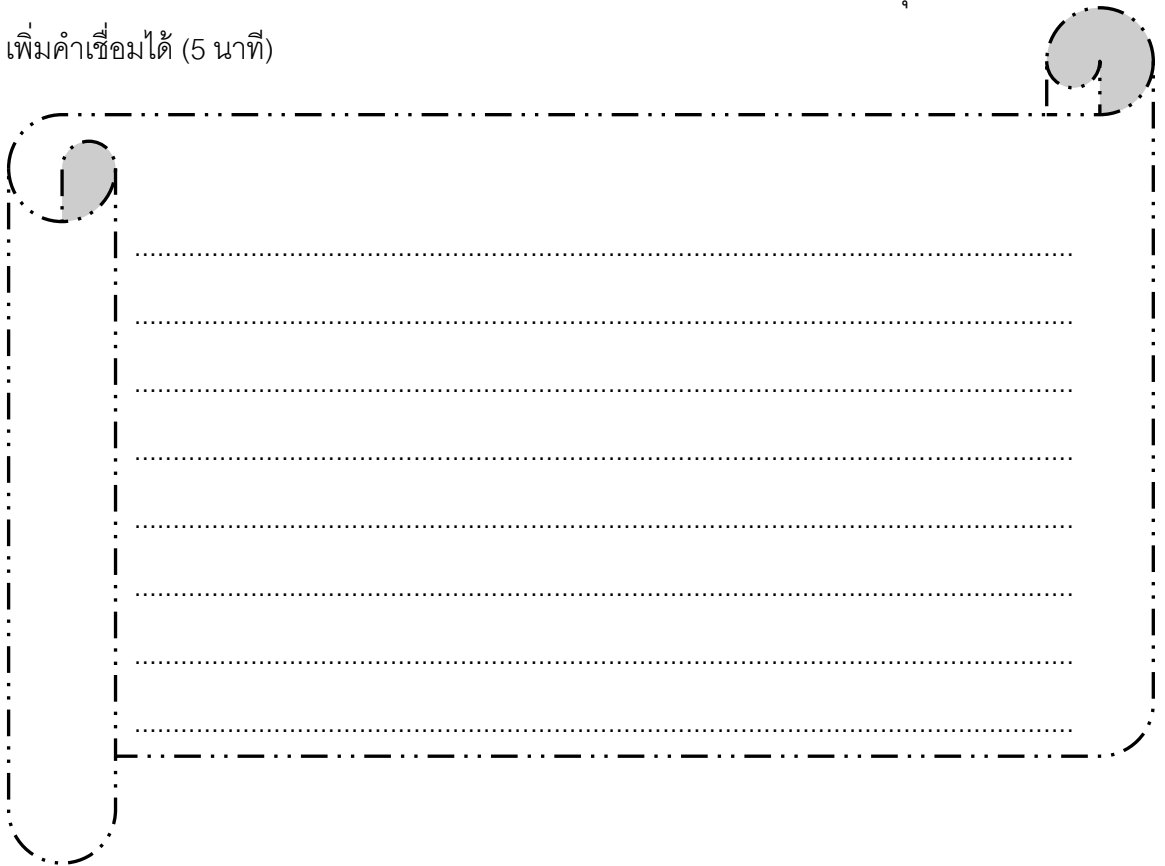
2. นักเรียนคิดว่า “เศษผ้า” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)



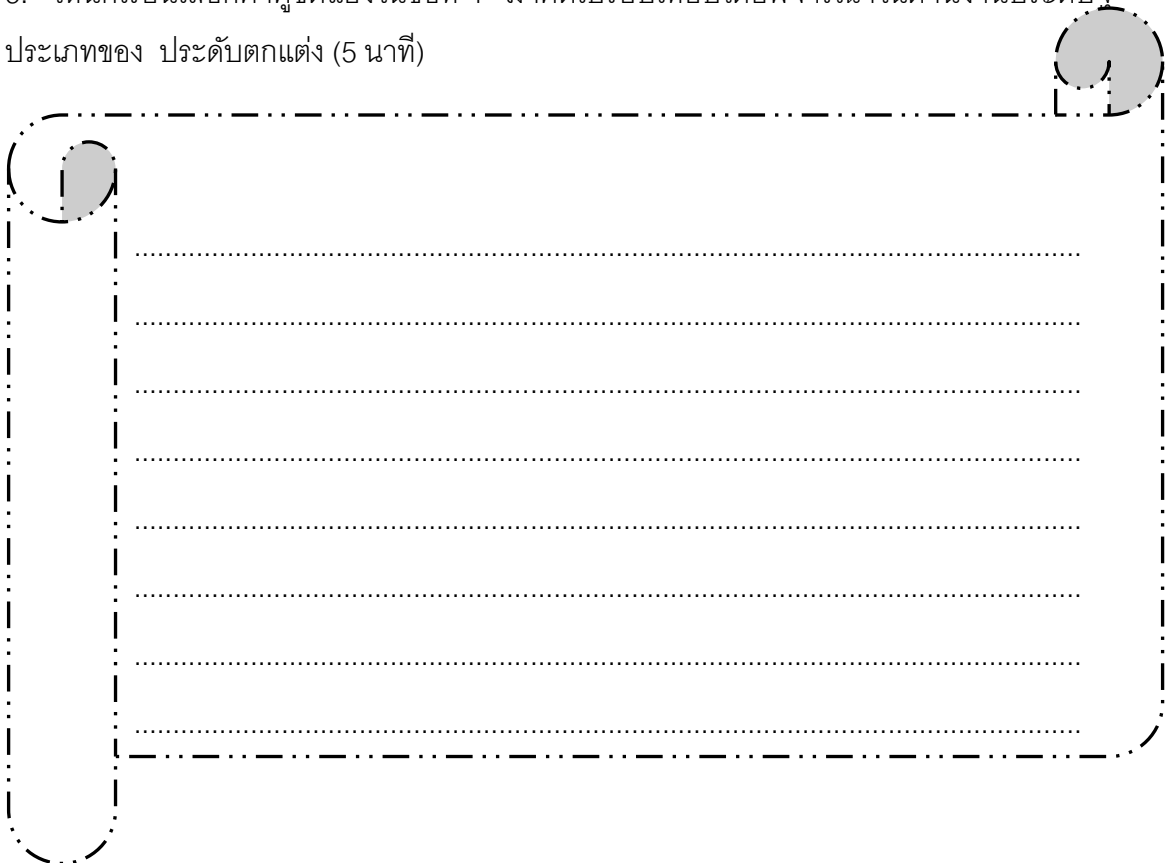
3. ถ้านักเรียนเป็น “เศษผ้า” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที)



5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประติษฐ์ประเภทของ ระดับตลกต่าง (5 นาที)



6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของประดับตกแต่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....



สร้างสรรค์  
จินตนาการ

## แผนการจัดกิจกรรมที่ 9

**ชื่อกิจกรรม** เศษผ้าหรรษา

**ระยะเวลา** 1 ชั่วโมง 40 นาที

**สาระสำคัญ** บุคคลที่ทำการเปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่นถือว่าบุคคลนั้นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังแสดงว่าบุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าที่แสดงถึงความแปลกใหม่ น่าสนใจ

**วิธีดำเนินกิจกรรม**

ขั้นนำ

ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้มีชื่อว่า “เศษผ้าหรรษา” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดและสร้างงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ โดยกำหนดเวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 40 นาที ในการทำกิจกรรม ได้แก่ การให้นักเรียนฝึกคิดจากการทำใบงาน และสร้างผลงานประดิษฐ์ให้มีความแปลกใหม่ พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือใช้และตั้งคำถามกับนักเรียนว่า เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของเล่นอะไรได้บ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 1 กำหนดงานหรือบรรยายสถานการณ์ปัจจุบัน)
2. ผู้วิจัยนำเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้าให้นักเรียนดู พร้อมกับให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนของเศษผ้ากับสิ่งอื่นๆ หลายๆ คู่ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบทางตรง)
3. นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งของจากขั้นเปรียบเทียบทางตรง และแสดงความรู้สึกเมื่อตนเองเป็นสิ่งนั้น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น)



4. นักเรียนนำสิ่งที่เปรียบเทียบจากขั้นการเปรียบเทียบทางตรง และขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งอื่น (ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3) ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ ซึ่งอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน)

5. นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในขั้นที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของเล่น โดยกำหนดเวลา 5 นาที (ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2)

6. นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาพัฒนาผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน โดยกำหนดเวลา 10 นาที (ขั้นที่ 6 การสำรวจงานที่ต้องทำอีกครั้ง) หลังจากนั้นจึงลงมาสร้างผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

### ขั้นสรุป

ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมผลงาน พร้อมกับสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม

### **วัสดุอุปกรณ์**

1. ใบงาน
2. เศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า, สี, กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, ดินสอ, ยางลบและสิ่งอื่นๆ

### **การประเมินผล**

1. ใบงาน
2. ผลงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า
3. แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## ใบงานกิจกรรมที่ 9

“เศษผ้าหรรษา”

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

1. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

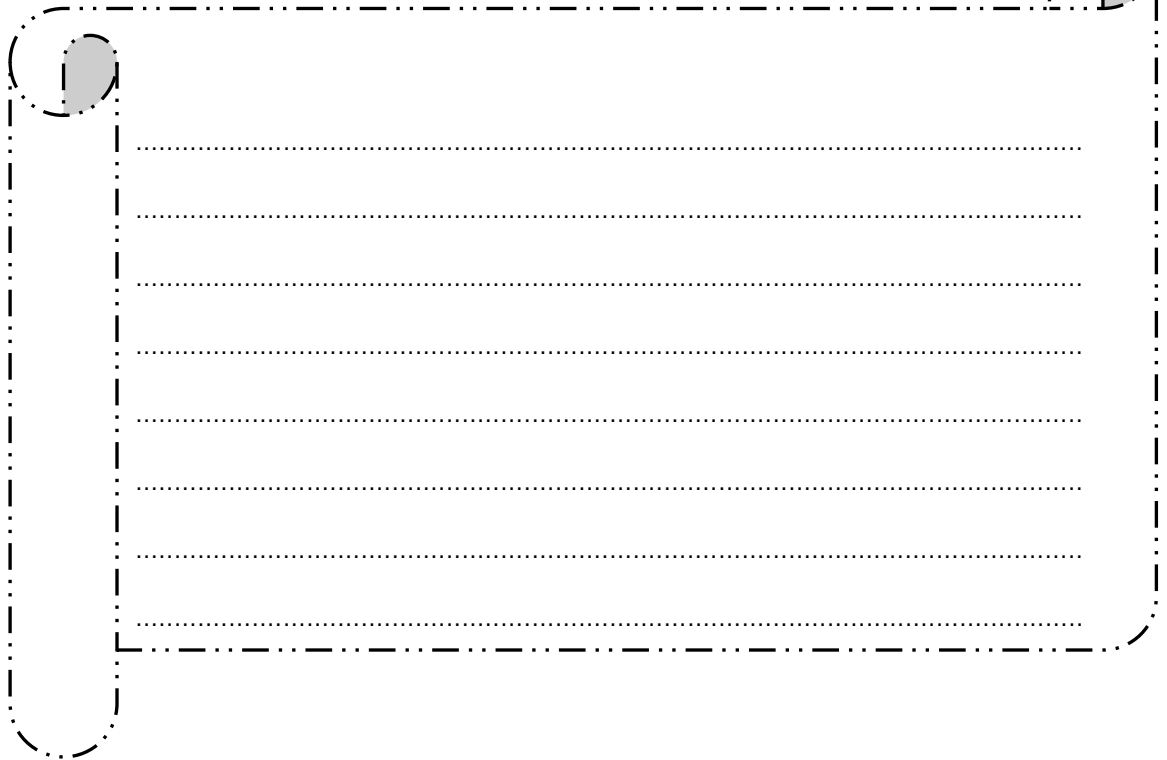
ชื่อผลงาน .....



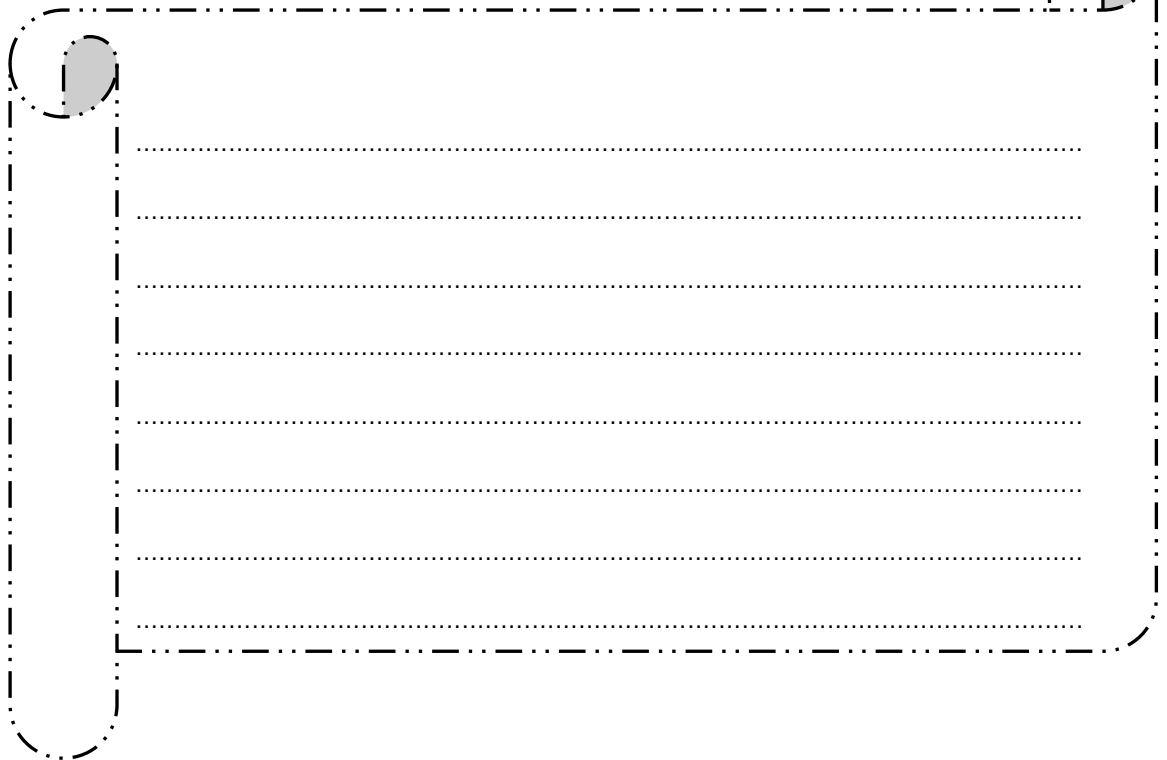
ปลดปล่อย

จินตนาการ

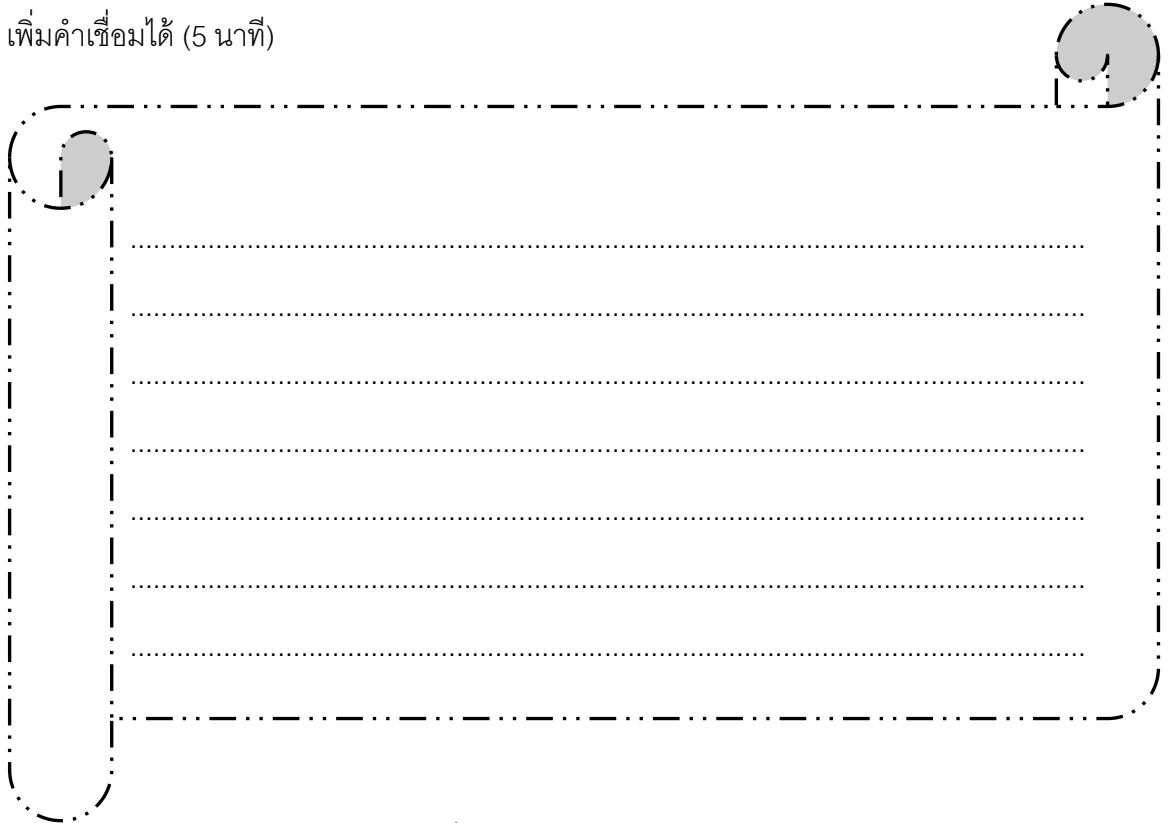
2. นักเรียนคิดว่า “เศษผ้า” มีลักษณะเหมือนกับอะไร (5 นาที)



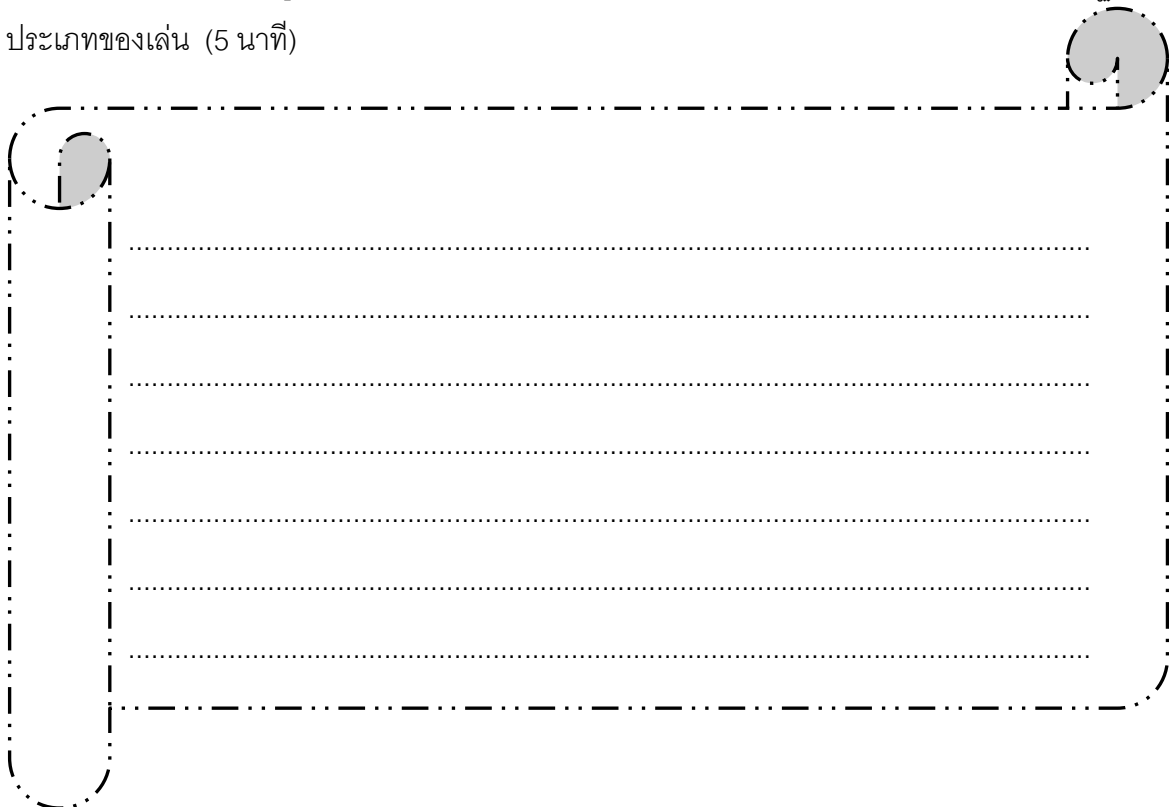
3. ถ้านักเรียนเป็น “เศษผ้า” นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (5 นาที)



4. ให้นักเรียนนำคำในข้อที่ 2 และ 3 ที่มีความหมายขัดแย้งกันมาสร้างเป็นกลุ่มคำใหม่ โดยอาจเพิ่มคำเชื่อมได้ (5 นาที)



5. ให้นักเรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งในข้อที่ 4 มาคิดเปรียบเทียบโดยพิจารณาในด้านงานประดิษฐ์ประเภทของเล่น (5 นาที)



6. ให้นักเรียนออกแบบงานประดิษฐ์ประเภทของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ประเภทเศษผ้า โดยนำความคิดที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 5 มาสร้างสรรค์ผลงาน พร้อมทั้งระบายสี และตั้งชื่อผลงาน (10 นาที)

ชื่อผลงาน .....



สร้างสรรค์  
จินตนาการ

ภาคผนวก ง  
แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

## คู่มือการใช้แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

### คำชี้แจง

แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์มีเกณฑ์การให้คะแนนผลงานแบบรูบิค (Scoring Rubric) ในการประเมินผลงานในแต่ละด้าน

### วิธีการประเมิน

หลังจากผู้ประเมินได้พิจารณาผลงานประดิษฐ์อย่างละเอียดแล้ว โปรดอ่านเกณฑ์การให้คะแนนผลงานในแต่ละด้าน แล้วให้ประเมินผลงานประดิษฐ์ขึ้นดังกล่าวว่ามีลักษณะตรงหรือใกล้เคียงกับเกณฑ์ของระดับคะแนนในด้านใดมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ต้องการ

### ตัวอย่าง

รายการประเมินผลงาน	เกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลงานสร้างสรรค์		
	3	2	1
ด้านนวภาพ (novelty) หรือ ความคิดสร้างสรรค์			
1. ผลงานมีการออกแบบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์		✓	
2. ผลงานแสดงออกถึงความน่าสนใจ สร้างความประหลาดใจให้กับผู้พบเห็น	✓		

## คำอธิบายความหมายของหัวข้อในการประเมินผลงาน

หัวข้อในการประเมินผลงาน	นิยามความหมาย
1. ด้านนวภาพ (novelty)	ลักษณะของผลงานสร้างสรรค์ที่ได้จากกระบวนการใหม่ วิธีการใหม่ วัสดุใหม่ รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานของตนเองและผู้อื่นที่เป็นงานลักษณะเดียวกันในอนาคต
2. ด้านการแก้ปัญหา (resolution)	ความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ปัญหาของการสร้างผลงานนั้น
3. ด้านประโยชน์ใช้สอย (useful)	ประโยชน์ของผลงานในการนำไปใช้งาน
4. ด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)	ลักษณะของผลงานสร้างสรรค์ที่แสดงถึงความสมบูรณ์ ความประณีตสวยงามของผลงาน



## เกณฑ์การให้คะแนนผลงานแบบรูบิค (Scoring Rubric)

เกณฑ์ในการประเมิน	ระดับคะแนน
<b>ด้านนวภาพ (novelty)</b>	
1. ผลงานมีการออกแบบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3
ผลงานมีการออกแบบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์บางส่วน	2
ผลงานมีการออกแบบที่แสดงถึงความคิดซ้ำซากตลอดทั้งชิ้นงาน	1
2. ผลงานแสดงออกถึงความน่าสนใจ สร้างความประหลาดใจให้กับผู้พบเห็น	3
ผลงานแสดงออกถึงความน่าสนใจเพียงเล็กน้อย และไม่ได้สร้างความประหลาดใจให้กับผู้พบเห็น	2
ผลงานไม่น่าสนใจ และไม่ได้สร้างความประหลาดใจให้กับผู้พบเห็น	1
3. ผลงานมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น เฉพาะตัวสูง	3
ผลงานมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นบางส่วน	2
ผลงานไม่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น เฉพาะตัว	1
4. ผลงานมีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร	3
ผลงานมีความแปลกใหม่บางส่วน	2
ผลงานไม่มีความแปลกใหม่ ซ้ำกับแบบผู้อื่น	1
5. ผลงานแสดงให้เห็นถึงความคิดใหม่ มีการออกแบบดัดแปลง พัฒนาชิ้นงานขึ้นมาใหม่ตลอดทั้งชิ้นงานได้สมบูรณ์	3
ผลงานแสดงให้เห็นถึงความคิดใหม่ มีการออกแบบดัดแปลง พัฒนาชิ้นงานขึ้นมาใหม่บางส่วน	2
ผลงานไม่ได้แสดงให้เห็นถึงความคิดใหม่ มีการออกแบบโดยการเลียนแบบตลอดทั้งชิ้นงาน	1
<b>ด้านการแก้ปัญหา (resolution)</b>	
1. ผลงานแสดงถึงควมมีคุณค่าและความสำคัญ	3
ผลงานแสดงถึงควมมีคุณค่า	2
ผลงานไม่ได้แสดงถึงควมมีคุณค่าและความสำคัญ	1
2. ผลงานมีการเลือกใช้วัสดุในการประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า	3
ผลงานมีการเลือกใช้วัสดุในการประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม	2

เกณฑ์ในการประเมิน	ระดับคะแนน
ผลงานมีการเลือกใช้วัสดุในการประดิษฐ์ไม่เหมาะสม	1
3. ผลงานมีการเลือกใช้สีได้อย่างเหมาะสมสวยงาม	3
ผลงานมีการเลือกใช้สีได้เหมาะสมบางส่วน	2
ผลงานมีการเลือกใช้สีไม่เหมาะสม	1
4. ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่เหมาะสม คุ่มค่า ประหยัดไม่สิ้นเปลืองทรัพยากร	3
ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่เหมาะสม แต่สิ้นเปลืองทรัพยากร	2
ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่ไม่เหมาะสม และสิ้นเปลืองทรัพยากร	1
5. ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้เวลาในการประดิษฐ์ที่เหมาะสม	3
ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้เวลาในการประดิษฐ์ที่ไม่เหมาะสม	2
ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้เวลาในการประดิษฐ์ที่ไม่เหมาะสม	1
<b>ด้านประโยชน์ใช้สอย (useful)</b>	
1. ผลงานการออกแบบมีความเหมาะสมในด้านการใช้งาน ตรงตามวัตถุประสงค์	3
ผลงานการออกแบบมีความเหมาะสมในด้านการใช้งาน แต่ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์	2
ผลงานการออกแบบไม่มีความเหมาะสมในด้านการใช้งาน และไม่ตรงตามวัตถุประสงค์	1
2. ผลงานมีความคงทนแข็งแรง ตลอดทั้งชิ้นงาน	3
ผลงานมีความคงทน องค์ประกอบชิ้นงานยึดติดห่างหลายที่	2
ผลงานขาดความคงทน ไม่แข็งแรง ตลอดทั้งชิ้นงาน	1
3. ผลงานมีโครงสร้างและขนาดของงานประดิษฐ์ที่เหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน	3
ผลงานมีโครงสร้างและขนาดของงานประดิษฐ์ที่เหมาะสมบางส่วน	2
ผลงานมีโครงสร้างและขนาดของงานประดิษฐ์ที่ไม่เหมาะสม	1

เกณฑ์ในการประเมิน	ระดับคะแนน
4. ผลงานสามารถตอบสนองต่อการนำมาใช้งานในชีวิตประจำวันได้จริง	3
ผลงานสามารถตอบสนองต่อการนำมาใช้งานในชีวิตประจำวันได้เพียงชั่วคราว	2
ผลงานไม่สามารถตอบสนองต่อการนำมาใช้งานในชีวิตประจำวันได้จริง	1
5. ผลงานมีความปลอดภัย สะดวกสบายในการใช้งานเหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน	3
ผลงานมีความปลอดภัย แต่ไม่มีความสะดวกสบายในการใช้งาน	2
ผลงานไม่มีความปลอดภัย และไม่มีความสะดวกสบายในการใช้งาน	1
<b>ด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)</b>	
1. ผลงานมีความสวยงาม เหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน	3
ผลงานมีความสวยงาม แต่มีรอยตำหนิบางส่วนในชิ้นงาน	2
ผลงานขาดความสวยงามมีรอยตำหนิทั้งชิ้นงาน	1
2. ผลงานมีความประณีต กลมกลืนตลอดทั้งชิ้นงาน	3
ผลงานมีความประณีต ยังกลมกลืนกันไม่ตลอดทั้งชิ้นงาน	2
ผลงานขาดความประณีต และไม่กลมกลืนตลอดทั้งชิ้นงาน	1
3. ผลงานมีรูปทรงสมดุล เหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน	3
ผลงานมีรูปทรงไม่สมดุลบางส่วนในชิ้นงาน	2
ผลงานมีรูปทรงไม่สมดุล	1
4. ผลงานมีการตกแต่งรายละเอียดต่างๆได้อย่างเหมาะสม น่าสนใจ	3
ผลงานมีการตกแต่งรายละเอียดต่างๆได้อย่างเหมาะสม	2
ผลงานมีการตกแต่งรายละเอียดต่างๆไม่เหมาะสม	1
5. ผลงานสามารถสื่อถึงความหมายในการใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจน และตั้งชื่อผลงานได้อย่างสร้างสรรค์	3
ผลงานสามารถสื่อถึงความหมายในการใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจน และตั้งชื่อผลงานแบบสามัญทั่วไป	2
ผลงานไม่สามารถสื่อถึงความหมายในการใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจน และตั้งชื่อผลงานแบบสามัญทั่วไป	1

### แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์

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

ชื่อผลงาน.....

งานประดิษฐ์หมายเลข.....

รายการประเมินผลงาน	เกณฑ์ที่ใช้ในการ วัดผลงานสร้างสรรค์		
	3	2	1
<b>ด้านนวภาพ (novelty) หรือ ความคิดสร้างสรรค์</b>			
1. ผลงานมีการออกแบบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์			
2. ผลงานแสดงออกถึงความน่าสนใจ สร้างความประหลาดใจให้กับผู้พบเห็น			
3. ผลงานมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น เฉพาะตัว			
4. ผลงานมีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร			
5. ผลงานแสดงให้เห็นถึงความคิดใหม่ มีการออกแบบดัดแปลง พัฒนา ชิ้นงานขึ้นมาใหม่ตลอดทั้งชิ้นงาน			
<b>ด้านการแก้ปัญหา (resolution)</b>			
1. ผลงานแสดงถึงควมมีคุณค่าและความสำคัญ			
2. ผลงานมีการเลือกใช้วัสดุในการประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า			
3. ผลงานมีการเลือกใช้สีได้อย่างเหมาะสมสวยงาม			
4. ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่เหมาะสม คุ่มค่า ประหยัดไม่สิ้นเปลือง ทรัพยากร			
5. ผลงานมีวิธีการในการประดิษฐ์ที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้เวลาในการประดิษฐ์ ที่เหมาะสม			

รายการประเมินผลงาน	เกณฑ์ที่ใช้ในการ วัดผลงานสร้างสรรค์		
	3	2	1
<b>ด้านประโยชน์ใช้สอย (useful)</b>			
1. ผลงานการออกแบบมีความเหมาะสมในด้านการใช้งาน ตรงตามวัตถุประสงค์			
2. ผลงานมีความคงทนแข็งแรง ตลอดทั้งชิ้นงาน			
3. ผลงานมีโครงสร้างและขนาดของงานประดิษฐ์ที่เหมาะสม			
4. ผลงานสามารถตอบสนองต่อการนำมาใช้งานในชีวิตประจำวันได้จริง			
5. ผลงานมีความปลอดภัย สะดวกสบายในการใช้งานเหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน			
<b>ด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)</b>			
1. ผลงานมีความสวยงาม เหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน			
2. ผลงานมีความประณีต กลมกลืนตลอดทั้งชิ้นงาน			
3. ผลงานมีรูปทรงสมดุล เหมาะสมตลอดทั้งชิ้นงาน			
4. ผลงานมีการตกแต่งรายละเอียดต่างๆได้อย่างเหมาะสม น่าสนใจ			
5. ผลงานสามารถสื่อถึงความหมายในการใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจน และตั้งชื่อผลงานได้อย่างสร้างสรรค์			

ภาคผนวก จ  
แบบวัดเจตคติต่อการทำงานประติษฐ์

## แบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์

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

คำชี้แจง



ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียนที่มีต่อข้อความที่กำหนดให้ โดยนักเรียนอ่านพิจารณาข้อความแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด เพียงช่องเดียวเท่านั้น ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5) หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นตรงกับข้อความที่กำหนดให้มากที่สุด

เห็นด้วย (4) หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นตรงกับข้อความที่กำหนดให้มาก

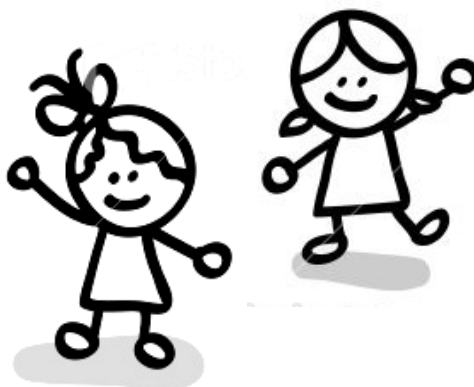
ไม่แน่ใจ (3) หมายถึง นักเรียนไม่แน่ใจว่ามีความคิดเห็นตรงกับข้อความที่กำหนดให้หรือไม่

ไม่เห็นด้วย (2) หมายถึง นักเรียนไม่เห็นด้วยกับข้อความที่กำหนดให้มาก

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1) หมายถึง นักเรียนไม่เห็นด้วยกับข้อความที่กำหนดให้มากที่สุด



ในการตอบแบบวัดเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ฉบับนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ขอความกรุณานักเรียนช่วยตอบให้ครบทุกข้อ และขอขอบคุณในความร่วมมือของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง



ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็นด้วย (2)	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง (1)
1. ครูให้ความสนใจนักเรียนอย่างทั่วถึง ในขณะที่นักเรียนทำงานประดิษฐ์					
2. ครูมักเข้าสอนไม่ตรงเวลา					
3. ครูพูดจาไม่สุภาพ ในขณะที่สอนงานประดิษฐ์					
4. ครูเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอนพร้อมก่อนการสอนงานประดิษฐ์อยู่เสมอ					
5. ครูไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน					
6. เมื่อนักเรียนซักถามขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์ ครูจะอธิบายให้ฟังอย่างละเอียดทุกครั้ง					
7. ครูไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้จินตนาการในการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ด้วยตนเอง					
8. ครูสอนงานประดิษฐ์เป็นครูที่ใจดี มีเหตุผล					
9. ครูอธิบายขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์ด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายชัดเจน					
10. ครูมักจะให้นักเรียนปฏิบัติงานประดิษฐ์ตามรูปแบบที่ครูได้วางแผนไว้เท่านั้น					



ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็นด้วย (2)	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง (1)
11. กิจกรรมการทำงานประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์					
12. การทำงานประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่น่าเบื่อหน่าย					
13. นักเรียนรู้สึกไม่สบายใจ อึดอัดใจในการทำกิจกรรมงานประดิษฐ์					
14. นักเรียนสนุกกับการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆเกี่ยวกับงานประดิษฐ์					
15. นักเรียนไม่ชอบเรียนรู้สิ่งต่างๆในการทำกิจกรรมงานประดิษฐ์					
16. การทำงานประดิษฐ์ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออก ในการใช้จินตนาการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์					
17. นักเรียนรู้สึกว่าในการทำงานประดิษฐ์การที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก และเสียเวลา					
18. นักเรียนมีความสุขกับการได้ลงมือปฏิบัติในการทำงานประดิษฐ์					
19. กิจกรรมการทำงานประดิษฐ์ช่วยให้นักเรียนรู้จักขั้นตอนการทำงานและปฏิบัติงานได้					
20. นักเรียนรู้สึกว่าการทำงานประดิษฐ์เป็นสิ่งที่ยากถึงแม้จะตั้งใจทำแล้วก็ตาม					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่ แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง (1)
21. สื่อการสอนของครูสามารถช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจขั้นตอนการทำงานประดิษฐ์ที่ยากและซับซ้อนได้					
22. ใบงานไม่ได้ช่วยทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหางานประดิษฐ์เพิ่มขึ้น					
23. นักเรียนรู้สึกว่ายากที่จะเข้าใจงานประดิษฐ์ที่มีการใช้ภาษาที่เข้าใจยาก					
24. ในการทำงานประดิษฐ์มีการใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย					
25. ในการทำงานประดิษฐ์มีสื่อในการเรียนไม่น่าสนใจ					
26. ครูเลือกใช้สื่อการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหางานประดิษฐ์					
27. สื่อและแหล่งสืบค้นข้อมูลในการทำงานประดิษฐ์มีจำนวนน้อย					
28. วัสดุอุปกรณ์ในการทำงานประดิษฐ์มีขนาด และจำนวนเพียงพอกับจำนวนของนักเรียน					
29. เอกสารประกอบการเรียนงานประดิษฐ์มีรูปภาพขั้นตอนในการปฏิบัติที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน					
30. นักเรียนรู้สึกว่าครูใช้สื่อในการสอนในรูปแบบเดิมๆ					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่ แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง (1)
31. นักเรียนคิดว่าการทำงาน ประดิษฐ์ทำให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหา ด้วยตนเองได้					
32. นักเรียนรู้สึกว่าการทำงาน ประดิษฐ์เป็นเรื่องที่ไร้สาระ เสียเวลา					
33. เมื่อมีเวลาว่างนักเรียนมักจะทำ กิจกรรมอื่นๆที่ไม่ใช่งานประดิษฐ์					
34. นักเรียนรู้สึกว่าการทำงาน ประดิษฐ์ทำให้นักเรียนมีสมาธิกับการ เรียนในรายวิชาต่างๆเพิ่มขึ้น					
35. นักเรียนคิดว่าการทำงาน ประดิษฐ์ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ ได้ในอนาคต					
36. นักเรียนรู้สึกว่าการทำงานประดิษฐ์ ทำให้นักเรียนเรียนรู้เทคนิคและวิธีการ ใหม่ๆในการประดิษฐ์เพิ่มขึ้น					
37. นักเรียนคิดว่าการทำงานประดิษฐ์ เป็นสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์					
38. นักเรียนชอบทำงานประดิษฐ์เพราะ เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์					
39. การทำงานประดิษฐ์มีความสำคัญ ในการประกอบอาชีพในอนาคต					
40. นักเรียนคิดว่าการทำงาน ประดิษฐ์เป็นสิ่งที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ฟุ่มเฟือย					

ภาคผนวก ฉ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS ของคะแนนผลงานสร้างสรรค์

## T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Bt	1.3500	30	.07878	.01438
	At	1.9600	30	.12825	.02342

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Bt & At	30	-.035	.853

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Bt - At	-.43333	.20441	.03732	-.50966	-.35701	-11.612	29	.000

## T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	AC	1.7833	30	.18585	.03393
	At	1.9600	30	.12825	.02342

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	AC & At	30	.083	.662

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	AC - At	-.17667	.21685	.03959	-.25764	-.09569	-4.462	29	.000

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS ของคะแนนเจตคติต่อการ  
ทำงานประดิษฐ์

## T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Bt	1.4705	30	.09994	.01825
	At	4.0810	30	.18515	.03380

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Bt & At	30	-.318	.087

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Bt - At	-2.61045	.23673	.04322	-2.69884	-2.52205	-60.397	29	.000

## T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	AC	3.2222	30	.14993	.02737
	At	4.0810	30	.18515	.03380

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	AC & At	30	.170	.370

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	AC-At	-.85875	.21757	.03972	-.93999	-.77750	-21.618	29	.000



### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวศิรินันท์ สุรสันติวรการ เกิดเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2528 สำเร็จการศึกษาปริญญาโทวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1) สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ทั่วไป-ธุรกิจงานประดิษฐ์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในปีการศึกษา 2550 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2553