

ผลของการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

ปริญญาานิพนธ์
ของ
นิษฐานันท์ ไทยเจริญศรี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา
ตุลาคม 2553

ผลของการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

ปริญญาานิพนธ์
ของ
นิษฐานันท์ ไทยเจริญศรี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา
ตุลาคม 2553
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลของการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ
ของ
นิษฐานันท์ ไทยเจริญศรี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา
ตุลาคม 2553

นิษฐานันท์ ไทยเจริญศรี. (2553). ผลของการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร. ปริญญาโท กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์เวณี กรีทอง, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. พาสนา จุลรัตน์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อย จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการฝึกด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น และกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกด้วยการสอนแบบปกติ แบบแผนการทดลองเป็นแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test

ผลของการวิจัย พบว่า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้น หลังจากได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้น หลังจากได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

THE EFFECT OF BRAINSTORMING TECHNIQUE OF OSBORN ON LINGUISTIC
CREATIVITY OF MATTHAYOM SUKSA I STUDENTS OF SANTIRATWITTAYALAI
SCHOOL IN KHET RATCHATHEWI, BANGKOK

AN ABSTRACT

BY

NISTHANUN THAICHAROENSRI

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Psychology
at Srinakharinwirot University

October 2010

Nisthanun Thaicharoensri. (2010). *The Effect of Brainstorming Technique of Osborn on Linguistic Creativity of Matthayom suksa I Students of Santiratwittayalai School in Khet Ratchathewi, Bangkok*. Master thesis, M.Ed. (Educational Psychology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Waythanee Greethong, Asst. Prof. Pasana Chularat.

The purpose of this research was to investigate the effect of Brainstorming Technique of Osborn on Linguistic Creativity of Matthayom suksa I Students of Santiratwittayalai School in Khet Ratchathewi, Bangkok. The subjects were 40 students who had minimum level of Linguistic Creativity from Santiratwittayalai School in Bangkok. They were divided into two groups: one experimental group and one control group. Each group was consisted of 20 students. The experimental group was exposed to Brainstorming Technique of Osborn while the control group was given regular teaching. The experimental design of this study was Randomized Control Group Pretest – Posttest Design. The research instruments were brainstorming technique of Osborn linguistic creative program, regular linguistic creative teaching program and creative thinking testing. The data was analyzed by t-test.

The results were as follows:

1. The linguistic creativity of the students who were exposed to brainstorming technique of Osborn linguistic creative program were significantly increased than before the experiment at .01 level.
2. The linguistic creativity of the students who were exposed to regular linguistic creative teaching program were significantly increased than before the experiment at .01 level.
3. The linguistic creativity of the students who were exposed to brainstorming technique of Osborn linguistic creative program were significantly increased than the others students who were exposed to regular linguistic creative teaching program at .01 level.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

ของ

นิษฐนันท์ ไทยเจริญศรี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่..... เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2553

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ เวหนี่ กรีทอง)

(อาจารย์ ดร.สกล วรเจริญศรี)

..... กรรมการ

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสณา จุลรัตน์)

(รองศาสตราจารย์ เวหนี่ กรีทอง)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสณา จุลรัตน์)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญาานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดีเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ เวรณี กรีทอง ประธานกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์ กรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ อาจารย์ ดร.สกล วรเจริญศรีและรองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ซึ่งท่านได้เสียสละเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำในการจัดทำงานวิจัยนี้ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ที่ให้คำแนะนำและความรู้เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา และผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพนธ์รัตน์ พลอยเลื่อมแสง ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ณัฐกิจ บัวชม ผู้อำนวยการโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์โดยการใช้โรงเรียนเป็นสถานที่ในการเก็บข้อมูลและดำเนินการวิจัย และขอขอบพระคุณอาจารย์ศิริพงศ์ พูลเทียบรัตน์ ฝ่ายแนะแนวโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย อาจารย์สุทิน ไทยเจริญศรี อาจารย์ณัฐวรราช อารีย์สกุล อาจารย์สมบุญศรี ศรีอุปะบาท และอาจารย์พัชรสมา แก้วชัยชนะ ที่ให้ความช่วยเหลือที่เป็นประโยชน์ในด้านดีตลอดมา

ขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยที่ให้ความร่วมมือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์อันจะพึงมีจากปริญญาานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบความดีให้กับบิดาและมารดา ตลอดจนทั้งครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้สั่งสอนอบรมมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

นิษฐานันท์ ไทยเจริญศรี

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากร.....	4
กลุ่มตัวอย่าง.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
สมมติฐานของการวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	12
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา.....	65
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมอง	
ตามแนวคิดของออสบอร์น.....	68
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมอง	
ตามแนวคิดของออสบอร์น.....	68
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมอง	
ตามแนวคิดของออสบอร์น.....	72
เอกสารที่เกี่ยวกับโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี	
กรุงเทพมหานคร.....	74
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	77
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	77
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	77

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	78
เกณฑ์การให้คะแนน.....	80
แบบแผนการวิจัย.....	80
การดำเนินงานวิจัย.....	81
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	87
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน ขอบเขตของการวิจัย.....	87
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	88
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	89
สรุปผลการวิจัย.....	89
อภิปรายผลการวิจัย.....	89
ข้อเสนอแนะ.....	93
บรรณานุกรม.....	95
ภาคผนวก.....	99
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	165

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงแบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design.....	80
2	แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วย เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น.....	84
3	แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วย การสอนแบบปกติ.....	85
4	แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิค ระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรม การฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ.....	86

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด.....	18
2 แผนผังแสดงคำตอบที่เป็นความคิดอเนกนัย.....	19
3 แผนผังแสดงคำตอบที่เป็นความคิดเอกนัย.....	20
4 แผนผังเปรียบเทียบความคิดอเนกนัยกับความคิดเอกนัย.....	20
5 แสดงการเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เส้น.....	22
6 แสดงแบบสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้ โดยวัดเซลล์ต่าง ๆ ตามโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด.....	59

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันนี้พัฒนาการด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ในเรื่องของความอยู่รอดและการใช้ชีวิตของมนุษย์ในสังคมที่ต้องประสบปัญหาจากธรรมชาติและปัญหาจากมนุษย์ด้วยกันนั้น ได้มีการพัฒนาการคิดและประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ เพื่อความอยู่รอดและความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งการพัฒนาต่าง ๆ นั้นเกิดจากความคิดของมนุษย์ที่พัฒนาจนเกิดเป็นการแข่งขันกันในด้านเศรษฐกิจ การเพิ่มอำนาจและความยิ่งใหญ่ของแต่ละประเทศ รวมทั้งการแข่งขันในด้านความคิดและระดับสติปัญญาของคนในประเทศเพื่อสร้างให้เกิดการพัฒนาจากจุดเล็ก ๆ จากตัวบุคคลไปสู่การพัฒนาระดับชุมชนจนถึงระดับชาติ

ประเทศต่าง ๆ ในโลกแข่งขันเพื่อชิงความยิ่งใหญ่ความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ สังคมและความอยู่รอดปลอดภัยของประเทศ รวมทั้งการเอาชนะใจมนุษยชาติ “ความคิดสร้างสรรค์” เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะตัดสินแพ้ชนะ ประเทศใดที่สามารถแสวงหา พัฒนาและใช้ศักยภาพของมนุษย์ได้มากเท่าใด ก็มีโอกาสนั้นได้มากเท่านั้น ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดว่ามีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา พลเมืองของเขามีคุณค่า มีความสามารถ และกล้าที่จะใช้จินตนาการ คิดค้นสิ่งใหม่โดยทำจินตนาการให้เป็นความจริงและเกิดประโยชน์เป็นผลผลิตต่าง ๆ นอกจากนั้น ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดความเจริญก้าวหน้าและดำรงไว้ซึ่งมนุษยชาติ ความคิดสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ศิลปะ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ช่วยยกมาตรฐานการดำรงชีวิต ทำให้มนุษย์เป็นสุขและสามารถสร้างสรรค์สังคมให้เจริญขึ้นตามลำดับ(อารี พันธุ์มณี. 2546: 153 - 157 ; อ่างอิงจาก อารี รังสินนท์. 2532)

ในประเทศไทยก็ได้มีการวางแผนการศึกษาและกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาไว้ให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ฝึกความคิดสร้างสรรค์ ดังที่ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ หลาย ๆ ด้าน ซึ่งด้านหนึ่งคือ ให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและการค้นคว้า (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. 2544: 4) ซึ่งสอดคล้องกับ ความมุ่งหมายและหลักการของการจัดการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่กล่าวว่า ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาค และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจใน

ความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปวัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติ. 2545: 6) นอกจากนี้ อารี พันธุ์มณี. (2540: 152) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สามารถจัดได้ทุกวิชาตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ ซึ่งแบ่งออกเป็นกิจกรรมทางภาษา ศิลปะ ดนตรี และการเคลื่อนไหว

พัฒนาการทางการสร้างสรรค์ของเด็กในระดับหลังขั้นประถมศึกษา ไม่ว่าจะที่บ้านหรือทางโรงเรียนก็ตาม ยังขาดความเอาใจใส่และส่งเสริมกันเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเป็นด้วยลืมนั่นแล้วหันไปสนใจเรื่องอื่น หรือไม่ก็อาจเห็นว่าเด็กโตพอสมควรแล้วจึงคิดว่าพัฒนาการทางการสร้างสรรค์ของเด็กคงพัฒนาไปได้โดยอัตโนมัติ เช่นเดียวกับพัฒนาการทางร่างกาย อันที่จริง พัฒนาการทางการสร้างสรรค์จัดว่าเป็นพัฒนาการที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าพัฒนาการด้านอื่น ๆ จึงควรได้รับการส่งเสริมให้เจริญงอกงามติดต่อกันไปอย่างไม่ขาดตอน เป็นที่น่าสังเกตว่า เด็กที่มีความเจริญงอกงามทางการสร้างสรรค์เป็นพิเศษ จะแสดงพฤติกรรมให้ปรากฏออกมาอย่างเด่นชัดที่สุดในระยะนี้ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านดนตรี ศิลปะ วรรณกรรม ตลอดจนทางเครื่องดนตรีกลไก (ป. มหาพันธ์. 2539: 34)

จากการที่ผู้วิจัยเคยศึกษาที่โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยในระดับมัธยมศึกษา จึงได้ทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น โดยการสังเกตการเรียนการสอนในกิจกรรมแนะแนวของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร พบว่านักเรียนมักจะตอบคำถามที่ครูถามด้วยคำตอบที่ซ้ำ ๆ กัน ใช้เวลาคิดคำตอบนาน ไม่พยายามที่จะคิดเขียนคำตอบ และเขียนตอบตามเพื่อนส่วนใหญ่ ผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจปัญหาเบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร จำนวน 7 คน เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ผลการสัมภาษณ์พบว่า ครูส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า นักเรียนมักจะลอกเลียนแบบคำตอบกัน คิดซ้ำ ๆ กัน ไม่มีความคิดแปลกใหม่ และไม่มีภาวะกระตือรือร้นในการคิดเขียนตอบข้อคำถาม และไม่กระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม

ผู้วิจัยจึงทำการสำรวจความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาที่ให้นักเรียนเขียนผลหรือเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อจากภาพที่กำหนดให้ โดยให้นักเรียนตอบให้มากที่สุด จากการให้คะแนนระดับความคิดสร้างสรรค์ สามารถจัดระดับความคิดสร้างสรรค์ตามลำดับขั้น ดังนี้

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 308 คน มีความคิดสร้างสรรค์มากจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 4.22 มีความคิดสร้างสรรค์ปานกลางจำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 68.51 และ มีความคิดสร้างสรรค์น้อยจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 27.27

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 312 คน มีความคิดสร้างสรรค์มากจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.28 มีความคิดสร้างสรรค์ปานกลางจำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 50.32 และ มีความคิดสร้างสรรค์น้อยจำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 48.40

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 380 คน มีความคิดสร้างสรรค์มากจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.84 มีความคิดสร้างสรรค์ปานกลางจำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 41.05 และ มีความคิดสร้างสรรค์น้อยจำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 57.11

ซึ่งนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์น้อยคือ นักเรียนเขียนตอบได้น้อย คำตอบซ้ำกันมาก ไม่มีความคิดแปลกใหม่และลอกคำตอบกัน

จากผลการสำรวจข้างต้นจะเห็นได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีระดับความคิดสร้างสรรค์น้อยกว่านักเรียนชั้นอื่น ๆ โดยเมื่อจำแนกความคิดสร้างสรรค์แต่ละประเภทจากการตอบแบบทดสอบแล้ว พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (1)มีความคิดคล่องแคล่วน้อย เนื่องจากนักเรียนเขียนตอบได้น้อย (2)มีความคิดยืดหยุ่นน้อย เนื่องจากสามารถจัดแยกกลุ่มคำตอบของนักเรียนได้น้อย (3)มีความคิดริเริ่มน้อย เนื่องจากนักเรียนไม่มีความคิดแปลกใหม่และลอกคำตอบกัน (4)มีความคิดละเอียดลออน้อย เนื่องจากนักเรียนเขียนบรรยายรายละเอียดของเรื่องราวได้น้อย ซึ่งเป็นสิ่งที่ส่งผลให้ระดับความคิดสร้างสรรค์น้อย ดังที่ อารี พันธุ์มณี. (2547: 139) กล่าวว่า การเอาอย่างกันหรือการทำตามอย่างกัน และการไม่สนใจในสิ่งที่ท้าทายความคิด ความเฉื่อยชา ความล่าช้า ในการริเริ่มทั้งความคิดและการกระทำขาดแรงกระตุ้น และความเกียจคร้านเป็นอุปสรรคที่สกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์ เป็นเหตุให้เกิดการปิดกั้นความคิดใหม่ ๆ และไม่เหมาะสมในสภาพสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลง ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทั้งทางเทคโนโลยีและอื่น ๆ

ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้หลายวิธี เช่น การฝึกความไวในการรู้สึก การฝึกทักษะวินิจฉัย เทคนิคซินเนคติกส์ เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เทคนิคแผนผังทางปัญญา การต่อเติมผลงานจากสิ่งเร้าที่ไม่สมบูรณ์ และเทคนิคระดมสมอง แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคระดมสมอง ทั้งนี้เพราะการระดมสมอง เป็นวิธีการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทั้งความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ จากการศึกษาของ พานส์และมิโคส (อารี พันธุ์มณี. 2543: 125; อ้างอิงจาก Parnes;& Meadows. 1967) ได้ทดลองใช้วิธีระดมสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดยให้กลุ่มที่ 1 ใช้วิธีระดม

สมองคือ ให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมาไม่จำเป็นจะต้องเป็นวิธีแก้ปัญหาที่ดีและที่เกี่ยวข้อง ส่วนกลุ่มที่ 2 ให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดีและมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับเรื่อง ผลการศึกษาพบว่าในระยะเวลาแก้ปัญหาเท่ากัน กลุ่มที่ใช้วิธีการระดมสมองมีความคิดแก้ปัญหาได้มากและได้ผลว่ากลุ่มที่ต้องออกความคิดเฉพาะความคิดที่ดีและเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน ดังที่ สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม. (2544: 95) กล่าวว่า วิธีการแก้ปัญหาโดยการระดมสมอง ใช้ได้ดีกับวิธีการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน สิ่งสำคัญก็คือ วิธีการนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อความคิดสร้างสรรค์ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงศึกษาผลของการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับครู อาจารย์และผู้ปกครองที่มีความรู้ความชำนาญได้นำการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น ไปใช้ในการฝึกความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อยต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2552 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อย จำนวน 217 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2552 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อย จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่

(1) เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

(2) การสอนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการที่ได้รับสิ่งเร้าด้วยการเห็นหรือการได้ยินสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ ระลึกถึงสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่ได้เห็นหรือได้ยินออกมาได้มากที่สุด และสามารถรวบรวมสิ่งที่สัมพันธ์กันแล้วคิดเขียนคำตอบเพื่อแก้ปัญหาและสร้างผลงานใหม่ ๆ ทางภาษาออกมาในลักษณะของคำ วลี ประโยค ข้อความ และเรื่องสั้นที่เกิดจากจินตนาการ ของนักเรียน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 **ความคิดริเริ่ม** ได้แก่ ความสามารถของนักเรียนในการคิดเขียนตอบปัญหา สร้างคำ วลี ประโยค ข้อความ และเรื่องสั้นที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา เป็นความคิดที่ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์

1.2 **ความคิดคล่องแคล่ว** ได้แก่ ความสามารถของนักเรียนในการคิดเขียนตอบปัญหา คิดคำที่สัมพันธ์กัน หรือ การสร้างวลี ประโยค ข้อความ และเรื่องสั้นได้รวดเร็วและมากที่สุด ภายในเวลาที่กำหนด

1.3 **ความคิดละเอียดลออ** ได้แก่ ความสามารถของนักเรียนในการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของคำตอบและเรื่องราวเพื่อให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

2. **เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น** หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียน ด้วยการให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มร่วมมือ ช่วยกันคิด และเสนอแนะคำตอบเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงสร้างสรรค์ผลงานทางภาษาขึ้นจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ในการ

ฝึกระดมสมองครั้งนี้จะแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ในกลุ่มประกอบด้วย ประธาน เลขานุการ และสมาชิก โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานของแต่ละกลุ่ม มีหน้าที่กระตุ้นให้สมาชิก แสดงความคิดเห็นในการคิด เสนอแนะคำตอบ และสร้างสรรค์ผลงาน เลขานุการมีหน้าที่จดบันทึก ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ และสมาชิกมีหน้าที่แสดงความคิดเห็น เสนอแนะคำตอบและ สร้างสรรค์ผลงานของการฝึกระดมสมอง โดยขั้นตอนของการระดมสมองมี 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนานำเข้าสู่กิจกรรมกับนักเรียนและอธิบายจุดมุ่งหมายของการระดมสมองเพื่อฝึก ความคิดสร้างสรรค์ และกำหนดขั้นตอนที่ใช้ในการฝึก

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นฝึก

2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างให้นักเรียนลองฝึกคิด เพื่อให้ นักเรียนในกลุ่มมีความ เข้าใจการระดมสมอง

2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็น ประธานของแต่ละกลุ่ม แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการของกลุ่ม

2.3 ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรมและให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ให้และผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคอยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความสามารถในการคิด เสนอคำตอบและสร้างสรรค์ ผลงาน ในระยะเวลาที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสรุป

3.1 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปรวบรวมความคิดในกลุ่ม แล้วให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่ม รายงานต่อกลุ่มใหญ่ พร้อมทั้งให้กลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงาน และส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย

3.2 ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

วิธีการนี้ใช้กับกลุ่มทดลอง

3. การสอนแบบปกติ หมายถึง วิธีการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียน ด้วยการสอนพร้อมกันทั้งกลุ่ม ไม่มีการแบ่งกลุ่มย่อย โดยใช้การบรรยาย การซักถามนักเรียนและการ ให้นักเรียนซักถามครู และใช้เอกสารประกอบกิจกรรมชุดเดียวกันกับที่ใช้ในกิจกรรมของเทคนิคระดม สมองในการฝึกกิจกรรม ซึ่งการสอนแบบปกติมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนานำเข้าสู่บทเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และอธิบายจุดมุ่งหมาย ของการฝึกความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสอน

2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างให้นักเรียนลองฝึกคิด เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจ

การฝึกความคิดสร้างสรรค์

2.2 ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรมและให้สิ่งเร้าที่ได้กำหนดไว้แล้วให้นักเรียนคิดเขียนคำตอบและสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง ในระยะเวลาที่กำหนด

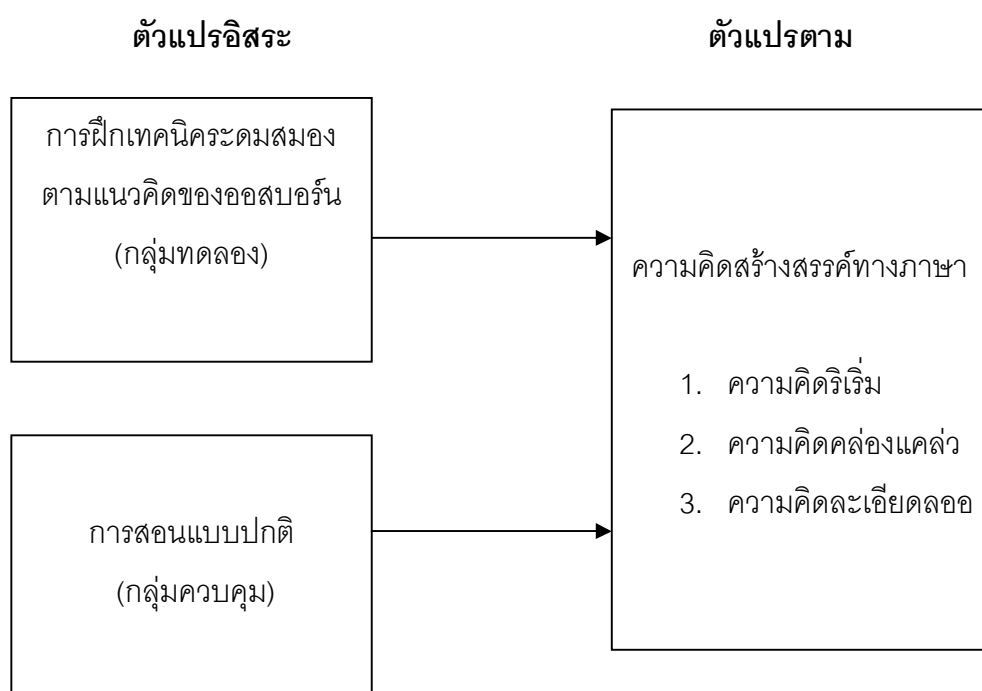
ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสรุป

3.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบ แล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากให้มาเสนอต่อหน้าเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็นต่อคำตอบนั้น ๆ

3.2 ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

วิธีการนี้ใช้กับกลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



การฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของฮอสบอร์นน่าจะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มากกว่าการสอนแบบปกติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงขอตั้งสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้นหลังจากได้รับการสอนแบบปกติ
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

- 1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
- 1.1.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์
- 1.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
- 1.1.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
- 1.1.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์
- 1.1.6 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์
- 1.1.7 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
- 1.1.8 อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์
- 1.1.9 เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- 1.1.10 การวัดความคิดสร้างสรรค์

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

- 1.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
- 1.2.2 งานวิจัยในประเทศ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

- 2.1.1 ความหมายของเทคนิคระดมสมอง
- 2.1.2 ความสำคัญของเทคนิคระดมสมอง
- 2.1.3 หลักการของเทคนิคระดมสมอง
- 2.1.4 ขั้นตอนของเทคนิคระดมสมอง

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

- 2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
- 2.2.2 งานวิจัยในประเทศ

3.เอกสารที่เกี่ยวกับโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

3.1 ประวัติโรงเรียน

3.2 ผู้บริหารโรงเรียน

3.3 ประเภทของโรงเรียน / สถานที่ตั้ง / จำนวนนักเรียน

3.4 ลักษณะเฉพาะของโรงเรียน

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

เกตเซลส์และแจ็กสัน (อารี พันธุ์ณี. 2547: 3 ; อ้างอิงจาก Getzels;& Jackson. 1975) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นลักษณะการคิดที่หาคำตอบหลาย ๆ คำตอบในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งลักษณะเช่นนี้มักจะเกิดกับบุคคลที่มีอิสระในการตอบสนอง จึงจะสามารถตอบสนองได้มาก

เดรฟดาล (อารี พันธุ์ณี. 2547: 4 ; อ้างอิงจาก Drevdahl. 1960) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างผลผลิตหรือสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่เป็นที่รู้จักมาก่อน ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มักจะเกิดจากการรวบรวมเอาความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากการประสบการณ์ แล้วเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ และสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่นี้ไม่จำเป็นจะต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง อาจออกมาในรูปของผลผลิตทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์ หรือเป็นเพียงกระบวนการหรือวิธีการเท่านั้นก็ได้

บารอนและเมย์ (อารี พันธุ์ณี. 2547: 2 ; อ้างอิงจาก Baron;& May. 1960) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถของมนุษย์ที่จะนำไปสู่สิ่งใหม่ ๆ เกิดผลผลิตใหม่ ๆ ทางเทคโนโลยีรวมทั้งความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่

ฟรอมม์ (อารี พันธุ์ณี. 2547: 5 ; อ้างอิงจาก Fromm. 1963) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความสามารถของบุคคลที่จะสังเกตเห็น รับรู้ เข้าใจ และมีปฏิกิริยาตอบสนองด้วย หรือที่กล่าวว่า “Creativity is the ability to see or to aware and to respond”

วอลลาซและโคแกน (อารี พันธุ์ณี. 2547: 4 ; อ้างอิงจาก Wallach;& Kogan. 1957) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ กล่าวคือเมื่อระลึกถึงสิ่งหนึ่งได้ก็จะเป็นสะพานช่วยให้ระลึกถึงสิ่งอื่นที่มีความสัมพันธ์กันได้ต่อไปอีก

เวสคอตต์และสมิท (อารี พันธุ์ณี. 2547: 4 ; อ้างอิงจาก Wescott;& Smith. 1963) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการทางสมองที่รวมการตั้งประสบการณ์เดิมของแต่ละคนออกมา แล้วนำมาจัดให้อยู่ในรูปใหม่ การจัดรูปใหม่ของความคิดนี้เป็นลักษณะเฉพาะของคนแต่ละคน ไม่จำเป็นจะต้องเป็นสิ่งใหม่ระดับโลกก็ได้

สเปียร์แมน (อารี พันธุ์ณี. 2547: 4 ; อ้างอิงจาก Spearman. 1963) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์คืออำนาจจินตนาการของมนุษย์ในการที่จะสามารถสร้างผลผลิตใหม่ ๆ

ออสบอร์น (Osborn. 1957: 23) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบอยู่ แต่ไม่ได้เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอยโดยทั่วไป ความคิดจินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่นำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์ แต่เพียงแค่ออกความคิดจินตนาการอย่างเดียวคงไม่ทำให้เกิดผลผลิตสร้างสรรค์ขึ้นมาได้ ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นความคิดจินตนาการที่ควบคู่กันไปกับความอุตสาหพยายาม จึงจะทำให้งานสร้างสรรค์สำเร็จลงได้

เอ็ดเวิร์ด ลัมส์เดน (Edward Lumsden. 1995: 14) กล่าวถึงความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า คือการรวมเอาจินตนาการกับความเป็นไปได้เข้าด้วยกัน ซึ่งจะนำไปสู่การเชื่อมโยงที่มีความหมายใหม่ๆ และ ผลลัพธ์ใหม่ ที่เกิดจากความสัมพันธ์ ระหว่างความคิด บุคคล และ สิ่งแวดล้อม

ป. มหาจันทร์(2539: 2) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นคุณสมบัติของมนุษย์หรือเป็นมนุษยภาพ ที่ทำให้มนุษย์แตกต่างจากสัตว์ เป็นคุณลักษณะที่ประกอบด้วยความเป็นต้นคิด ซึ่งมีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบของผู้ใดที่มีอยู่เดิม เป็นคุณลักษณะที่ประกอบไปด้วยความดี ความงาม ความถูกต้อง เป็นสิ่งสำคัญ มิใช่เป็นไปเพื่อการทำ

พาสนา จุฬรัตน์ (2548: 51) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความสามารถของสมองในการคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือปัญหาได้หลายทิศทาง คิดได้แปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบเดิม รวมทั้งสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ อันเป็นแนวทางไปสู่การค้นพบ ทฤษฎีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าต่อตนเองและประเทศชาติ

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึงความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ ระลึถึงสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งเร้าหรือปัญหาที่ได้รับ แล้วคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้า นั้น ๆ ได้หลายทิศทาง แปลกใหม่ และมีคุณค่า โดยอาจออกมาในรูปแบบของผลงานทางวิทยาศาสตร์ ศิลปะ วรรณกรรม หรือเป็นเพียงทฤษฎีก็ได้

1.1.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

เจอร์ซิลด์ (Jersild. 1992: 153-158) กล่าวถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่ามีความสำคัญต่อการเรียนที่ส่งเสริมผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่งเสริมสุนทรียภาพ ผู้เรียนจะชื่นชมและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เขาคิดขึ้นมา ซึ่งผู้สอนควรทำเป็นตัวอย่าง โดยการยอมรับและชื่นชมในผลงานของผู้เรียน การพัฒนาสุนทรียภาพแก่ผู้เรียนโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นว่าผลงานที่ผู้เรียนคิดหรือสร้างขึ้นมามีความหมายสำหรับตัวเขา และส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักสังเกตสิ่งที่แปลกจากสิ่งธรรมดา ให้ได้ยินในสิ่งที่ไม่เคยได้ยิน และหัดให้ผู้เรียนสนใจในสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

2. เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ การทำงานอย่างสร้างสรรค์เป็นการผ่อนคลาย
อารมณ์ลดความกดดัน ความคับข้องใจและลดความก้าวร้าว

3. สร้างนิสัยในการทำงานที่ดี ในขณะที่ผู้เรียนทำงาน ผู้สอนควรสอนระเบียบ และ
นิสัยที่ดีในการทำงานควบคู่ไปด้วย เช่น หัดให้ผู้เรียนรู้จักเก็บสิ่งของให้เป็นที่เป็นที่ และล้างมือเมื่อทำงาน
เสร็จ

4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และทดลอง ผู้เรียนส่วนใหญ่จะชอบทำ
กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เขาได้ใช้จินตนาการในการสร้างสิ่งใหม่ ๆ ดังนั้นผู้สอนจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน
ได้ใช้จินตนาการของเขาในการพัฒนาการทดลอง เช่น ฝึกให้ผู้เรียนสมมติตนว่าเป็นนักก่อสร้างหรือ
สถาปนิก เป็นต้น

เดอ โบโน (De Bono. 2002: 1) กล่าวถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่า การ
เสริมสร้างคนให้มีความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญ เพราะคนจะใช้ความคิดสร้างสรรค์ผลิตสิ่งใหม่ ๆ
มีวิธีการคิดแก้ปัญหาอย่างมีกลยุทธ์รอบด้านอย่างลึกซึ้ง ไม่ใช่แค่เพียงด้านการทำงานเท่านั้น แต่
ความคิดสร้างสรรค์ยังสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน หรือแม้กระทั่งชีวิตด้านครอบครัวได้อย่าง
มีประสิทธิภาพ

เฮิร์ลลอค (Hurlock. 1982: 319) กล่าวถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิด
สร้างสรรค์ให้ความสนุก ความสุข และความพึงพอใจแก่ผู้เรียน และมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของผู้เรียน
ไม่มีอะไรที่จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกเศร้าและหดหูใจได้เท่ากับงานสร้างสรรค์ของเขาถูกว่ากล่าว ตำหนิ ดูถูก
หรือถูกกล่าวหาว่าสิ่งที่เขาสร้างขึ้นนั้นไม่มีคุณค่า

พาสนา จุลรัตน์ (2548: 102- 105) กล่าวถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่า
ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญเพราะเป็นวิธีการคิดที่จะช่วยให้บุคคลมีความสามารถในการคิด
เข้าใจปัญหา สามารถแก้ไขและคาดการณ์ล่วงหน้าถึงอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น ทำให้บุคคลสามารถ
แก้ปัญหาได้ดี และความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นเป้าหมายหลักที่สถาบันการศึกษา ครู พ่อแม่และผู้
ใกล้ชิดเด็กควรส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาให้เกิดขึ้นกับเด็ก เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาความคิด
สร้างสรรค์ของตนอย่างเต็มที่ จะได้เจริญเติบโตเป็นเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ และเป็นผู้ใหญ่ที่มี
คุณค่า อันเป็นสิ่งที่ประเทศชาติต้องการยิ่ง

อารี พันธุ์มณี (2540: 1) กล่าวถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่า ประเทศใดก็
ตามที่สามารถแสวงหาพัฒนาการหรือดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประเทศชาติออกมาใช้ให้เกิด
ประโยชน์ได้มากเท่าใด ก็ยังมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าได้มากเท่านั้น

อารี รังสินันท์ (2532: 498) กล่าวถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิด
สร้างสรรค์มีความสำคัญต่อตนเองและสังคม ดังนี้

1. ความสำคัญต่อตนเอง

1.1 ลดความเครียดทางอารมณ์ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต้องการแสดงออกอย่างมีอิสระ ทั้งความคิดและการปฏิบัติ มีความมุ่งมั่น จริงจังในสิ่งที่คิด ซึ่งหากได้ทำตามที่คิดจะทำให้ลดความเครียดและความกังวล เพราะบุคคลได้ตอบสนองความต้องการพื้นฐานของตนเอง ซึ่งลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต้องการได้รับการตอบสนอง ได้แก่ ความอยากรู้ อยากรเห็น ความสนใจศึกษาค้นคว้า และความต้องการเผชิญกับสิ่งที่ท้าทายความสามารถ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์เมื่อได้ทำในสิ่งที่ตนคิด ได้เล่น ได้ทดลองกับความคิด จะรู้สึกพอใจและตื่นเต้นกับผลงานที่เกิดขึ้น และจะทำงานอย่างเพลิดเพลิน พุ่มเทอย่างจริงจังเต็มกำลังความสามารถ และทำอย่างมีความสุข แม้จะเป็นงานหนัก แต่ก็จะเป็นเรื่องที่ย่ายและเบา จะเห็นได้ว่าการทำงานของศิลปิน นักวิทยาศาสตร์และนักสร้างสรรค์สาขาต่าง ๆ จะใช้เวลาในการทำงานติดต่อกันครั้งละหลาย ๆ ชั่วโมง และทำอย่างต่อเนื่องกันหลายปีจนค้นพบบางสิ่งบางอย่างที่สามารถผลิตงานสร้างสรรค์ออกมาได้

1.2 มีความภาคภูมิใจและเชื่อมั่นในตนเอง การที่บุคคลได้ทำในสิ่งที่ตนคิด ได้ทดลองปฏิบัติจริง ซึ่งเมื่องานนั้นประสบความสำเร็จจะทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจและเชื่อมั่นในตนเอง หากงานนั้นไม่สำเร็จ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเข้าใจและยอมรับผลที่เกิดขึ้นว่าเขาได้เรียนรู้ตลอดจนค้นพบบางสิ่งบางอย่างในความไม่สำเร็จ ซึ่งในช่วงนี้จะเป็นพื้นฐานให้เกิดความมุ่งมั่นพยายาม และมีความกล้าที่จะก้าวไปข้างหน้าเพื่อความสำเร็จต่อไป

2. ความสำคัญต่อสังคม

2.1 ทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลง เพราะผลงานสร้างสรรค์นำมาซึ่งความแปลกใหม่ ทำให้สังคมเจริญก้าวหน้า ถ้าสังคมหยุดนิ่งจะทำให้สังคมนั้นล้าหลัง

2.2 ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ประดิษฐ์กรรมความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ เช่น เครื่องจักรรถยนต์ รถแทรกเตอร์ เครื่องวิดน้ำ เครื่องนวดข้าว เครื่องเก็บผลไม้ เครื่องบด เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ช่วยในการผ่อนแรงของมนุษย์ได้มาก ช่วยลดความเหนื่อยยากลำบาก ไม่ต้องทำงานหนัก และทำให้ชีวิตมีความสุขมากขึ้น

2.3 ช่วยทำให้เกิดความสะดวกสบายและรวดเร็ว การค้นพบรถจักรยาน เรือ รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน ยานอวกาศ ทำให้การคมนาคม การติดต่อสื่อสารสะดวกสบายขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและความเข้าใจกันมากยิ่งขึ้น

2.4 ความปลอดภัยในชีวิต และการมีชีวิตที่ยืนยาว การค้นพบทางการแพทย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การค้นพบยารักษาโรค การป้องกันโรคที่ทำให้ชีวิตมนุษย์เสี่ยงอันตรายต่อการเป็นโรคน้อยลง การค้นพบความรู้ในเรื่องโภชนาการ การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพอนามัย

ต่าง ๆ ทำให้ประชาชนรู้จักปฏิบัติตนในด้านการป้องกัน ดูแลรักษาสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ ที่มีส่วนทำให้มนุษย์มีชีวิที่ยืนยาวขึ้น

2.5 ช่วยประหยัดเวลา แรงงาน และเศรษฐกิจ ผลของการค้นพบในด้านต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการแพทย์ การศึกษา การเกษตร ช่วยทำให้มนุษย์มีเวลามากขึ้นและสามารถนำพลังงานไปใช้ทำอย่างอื่นเพื่อก่อให้เกิดรายได้และเพิ่มพูนเศรษฐกิจได้มากขึ้น ทำให้มีเวลาหาความรู้ ขึ้นชมกับความงาม สุนทรียภาพและศิลปะได้มากขึ้น

2.6 ช่วยในการแก้ปัญหาสังคม เนื่องจากสภาพสังคมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องคิด หรือหาวิธีการใหม่ ๆ มาใช้แก้ปัญหาสังคมให้หมดไป

2.7 ช่วยให้เกิดความเจริญก้าวหน้าและดำรงไว้ซึ่งมนุษยชาติ ความคิดสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านการแพทย์ ศิลปะ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ต่าง ๆ เหล่านี้ ช่วยยกมาตรฐานการดำเนินชีวิต ทำให้มนุษย์เป็นสุขและสามารถสร้างสรรค์สังคมให้เจริญขึ้นตามลำดับ

จากความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญต่อการพัฒนาคนทั้งในด้านความคิดและความรู้สึก เสริมสร้างให้คนมีความคิดเพื่อใช้แก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ที่สามารถส่งผลกระทบต่อพัฒนาสังคมจนถึงระดับโลกได้

1.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

แนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์มีหลายแนวคิดด้วยกัน ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาขอกล่าวถึง 8 แนวคิด ดังนี้

1.แนวคิดด้านจิตวิเคราะห์ (Psychoanalytic Approach)

ฟรอยด์ (พาสนา จุรัตน์. 2548: 51-52 ; อ้างอิงจาก Freud. 1979) มีความเห็นว่าการสามารถทางสร้างสรรค์ของมนุษย์เป็นกิจกรรมการทดแทน ซึ่งแสดงออกโดยกลวิธานป้องกันตัว (Defense Mechanism) อันเกิดจากจิตไร้สำนึกที่ควบคุมแรงขับทางเพศ หรือความก้าวร้าวของตน บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะเป็นผู้ที่หนีโลกแห่งความจริงไปสู่ความคิดเพื่อฝัน เพื่อปกป้องไม่ให้พลังจิตไร้สำนึกที่ไม่พึงปรารถนาได้แสดงออกมา เช่น ศิลปะ จะใช้กิจกรรมทางศิลปะเพื่อทดแทนแรงขับทางเพศของเขา ในขณะที่บุคคลธรรมดาทั่วไปจะใช้วิธีสนองความต้องการด้วยการใช้กิจกรรมทางเพศ ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์จึงมีหน้าที่เป็นตัวปลดปล่อยความเครียดของบุคคล

2.แนวคิดด้านมนุษยนิยม (Humanistic Approach)

บลูมเบิร์ก (Bloomberg. 1973: 5-7) ให้แนวคิดด้านนี้ไว้ว่า ทักษะของนักมนุษยนิยมมองในแง่ดีว่าบุคคลมีศักยภาพด้านการสร้างสรรค์ด้วยกันทุกคนแต่ศักยภาพนั้นจะแสดงออกได้มากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับบรรยากาศสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้น ๆ ว่ามีความอบอุ่นเป็นกันเองที่สนับสนุนให้เขาได้พัฒนาถึงศักยภาพอันสูงสุดของตน (Self – Actualization) ได้แค่ไหน ซึ่งเชื่อว่าการพัฒนาให้ถึงระดับศักยภาพอันสูงสุดของตนคือ การนำไปสู่ความสามารถทางสร้างสรรค์ของบุคคลนั่นเอง นักมนุษยนิยมเชื่อว่ากลไกป้องกันตัวเป็นสิ่งที่ขัดขวางไม่ให้คุณเป็นคนของตัวเอง เป็นตัวที่ทำให้บุคคลเกิดอัตมโนทัศน์ (Self – Concept) เกี่ยวกับความเชื่อมโยงต่อระเบียบแบบแผนที่เชื่อกันมา ทำให้ไม่ยอมรับความคิดที่แปลกใหม่ของคุณเอง ดังนั้น ความสามารถทางสร้างสรรค์ของคุณจะเพิ่มขึ้นก็ต่อเมื่อกลไกป้องกันตัวของเขาลดลง

3.แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Approach)

ทอเรนซ์ (Torrance. 1967: 3-9) เป็นนักจิตวิทยา มีความคิดว่าความสามารถทางสร้างสรรค์ของคุณเป็นผลที่เกิดตามธรรมชาติ จากการจัดบรรยากาศที่เหมาะสมซึ่งจะเป็นตัวเร้าและกระตุ้นให้คุณเกิดพฤติกรรมสร้างสรรค์ แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมนี้ได้รับความสนใจจากนักวิจัย และได้ถูกนำไปใช้ทั้งในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรม ในโรงเรียน และในบ้าน สำหรับในวงการธุรกิจ และอุตสาหกรรม นักจิตวิทยาพบว่าเทคนิคกระตุ้นพลังสมองเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถเพิ่มพฤติกรรมทางสร้างสรรค์ให้กับบุคลากรในหน่วยงานได้

4.แนวคิดด้านความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Associative Approach)

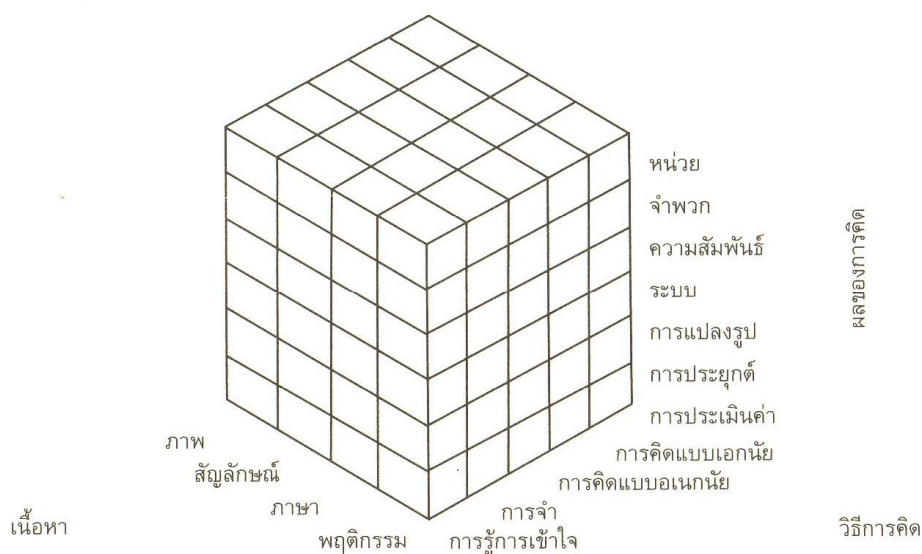
เมตนิค (พาสนา จูลรัตน์. 2548: 52 ; อ้างอิงจาก Mednick. 1962) ผู้นำแนวคิดนี้ให้คำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าเป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ ความคิดเห็นอวัตุถุในแง่ใหม่ที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์ และเขาเชื่อมั่นว่าคุณค่าที่สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่อยู่ห่างกันหรือมีความเกี่ยวพันกันน้อยได้มากเท่าไร บุคคลนั้นยิ่งมีความคิดสร้างสรรค์สูงเท่านั้น ลักษณะของการมองความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ต่างๆ ในทัศนะของเมตนิค นั้น เขามองว่าคุณค่าที่ไปจะมองความสัมพันธ์ในสองลักษณะ คือ มองความสัมพันธ์ในลักษณะมองลึก กับมองความสัมพันธ์ในลักษณะมองกว้าง ซึ่งบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงคือ ผู้ที่สามารถมองความสัมพันธ์ในลักษณะกว้างมากกว่ามองลึก

5.แนวคิดด้านองค์ประกอบ (Factorial Approach)

กิลฟอร์ด (อารี พันธุ์มณี. 2547: 3 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1950) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องสมรรถภาพทางสมอง และประโยชน์จากแนวคิดนี้ จึงทำให้มีการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดออกเนกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลาย

ทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่ง
 แปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วย และยังอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความคิด
 อเนกนัยว่าประกอบด้วยลักษณะความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความ
 ยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความละเอียดลออ (Elaboration)

กิลฟอร์ด (อาร์วี พันธุ์มณี, 2547: 30-31; อ้างอิงจาก Guilford, 1950) ได้อธิบายโครงสร้าง
 ของสมรรถภาพทางสมองในลักษณะ 3 มิติ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด

จากโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองหรือทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา กิลฟอร์ดได้
 แบ่งสมรรถภาพทางสมองออกเป็น 3 มิติ ดังนี้

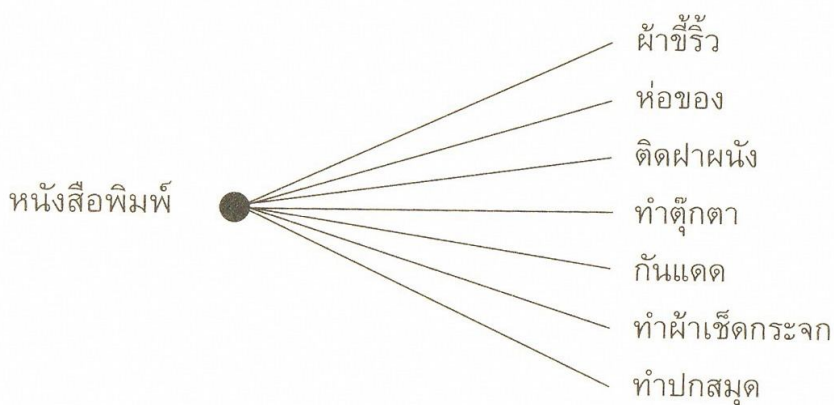
มิติที่ 1: เนื้อหา (Content) หมายถึง เนื้อหาข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดที่สมอง
 รับเข้าไปคิด แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (Figural เขียนย่อว่า F) หมายถึงข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรม หรือรูปที่
 แน่นนอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้ เช่น ภาพ เป็นต้น
2. สัญลักษณ์ (Symbolic เขียนย่อว่า S) หมายถึง ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูป
 เครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โฉมคนตรี รวมทั้งสัญลักษณ์ต่าง ๆ ด้วย
3. ภาษา (Semantic เขียนย่อว่า M) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปของถ้อยคำ
 ที่มีความหมายต่าง ๆ กัน สามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ชอบ
 โกรธ เสียใจ เป็นต้น

4. พฤติกรรม (Behavior เขียนย่อว่า B) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออก กิริยาอาการ การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ การคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การสิ้นศรัทธา การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

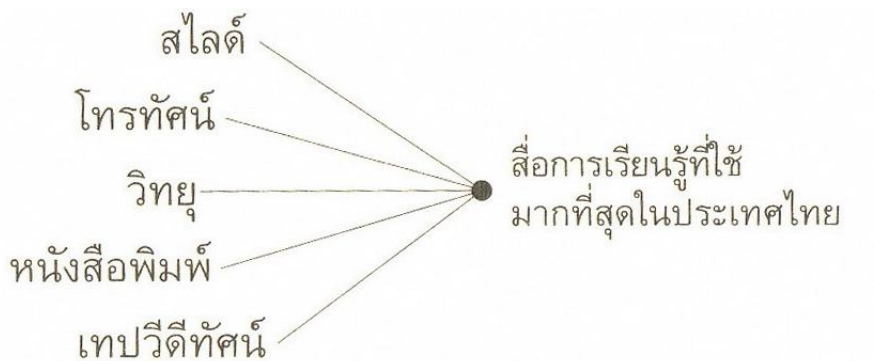
มิติที่ 2: วิธีการคิด หมายถึง มิติที่แสดงลักษณะกระบวนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการคิดของสมอง แบ่งออกตามลำดับได้ 5 ลักษณะ คือ

1. การรู้การเข้าใจ (Cognition เขียนย่อว่า C) หมายถึงความสามารถในการตีความของสมองเมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้เข้าใจในสิ่งนั้นและบอกได้ว่าเป็นอะไร เช่น เมื่อเห็นของเล่นเด็กกรูปร่างกลมทำด้วยยางผิวเรียบ ก็บอกได้ว่าเป็นลูกบอล
2. การจำ (Memory เขียนย่อว่า M) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้และข้อมูลต่าง ๆ ไว้ได้และสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ เช่น การจำสูตรคูณ การจำหน่วยเลขประจำตัว การชี้ตัวคนร้ายได้
3. การคิดแบบอเนกนัย หรือ ความคิดกระจาย (Divergent Thinking เขียนย่อว่า D) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายแง่หลายมุมแตกต่างกันไป เช่น “หนังสือพิมพ์ที่ใช้แล้วทำประโยชน์อะไรได้บ้าง” ให้บอกมาให้มากที่สุด ผู้ที่คิดได้มาก แปลก มีคุณค่า คือผู้ที่มีความคิดอเนกนัย และกิลฟอร์ดได้อธิบายว่าความคิดอเนกนัยก็คือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง จากตัวอย่าง แสดงคำตอบได้โดยเขียนแผนผังดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แผนผังแสดงคำตอบที่เป็นความคิดอเนกนัย

- 4. การคิดแบบเอกนัยหรือความคิดรวม (Convergent Thinking เขียนย่อว่า N) หมายถึง เป็นความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดจากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด และคำตอบที่ถูกต้องก็มีเพียงคำตอบเดียวจากตัวอย่าง แสดงคำตอบโดยเขียนเป็นแผนผังได้ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แผนผังแสดงคำตอบที่เป็นความคิดเอกนัย

การเปรียบเทียบความคิดอเนกนัยกับเอกนัย ตามแผนผัง



ภาพประกอบ 4 แผนผังเปรียบเทียบความคิดอเนกนัยกับความคิดเอกนัย

จากภาพประกอบ 4 อธิบายได้ว่า ความคิดแบบเบเนกนัยหรือการคิดแบบกระจาย คือ การคิดตอบสนองได้หลายรูปแบบ หลายทิศทางจากสิ่งเร้าสิ่งเดียว

จากภาพประกอบ 4 อธิบายได้ว่า ความคิดแบบเอกนัยหรือการคิดรวม คือการคิดตอบสนองสิ่งที่ดีที่สุดเพียงวิธีเดียวจากสิ่งเร้าหลายวิธี

5. การประเมินค่า (Evaluation เขียนย่อว่า E) หมายถึง ความสามารถในการตีราคาลงสรุป โดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3: ผลของการคิด หมายถึง มิติที่แสดงผล (Product) ที่ได้จากการปฏิบัติงานทางสมองหรือกระบวนการคิดของสมอง หลังจากที่สมองได้รับข้อมูลหรือสิ่งเร้าจากมิติที่ 1 และตอบสนองต่อข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับมิติที่ 2 แล้ว ผลที่ได้ออกเป็นมิติที่ 3 หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างว่าผลของการคิดเกิดจากการทำงานของมิติที่ 1 และมิติที่ 2 นั้นเอง ซึ่งผลของการคิดแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1. หน่วย (Unit เขียนย่อว่า U) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น คน แมว สุนัข กระดานดำ บ้าน เป็นต้น

2. จำพวก (Class เขียนย่อว่า C) หมายถึง ประเภท หรือจำพวก หรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ คน สุนัข ช้าง หรือประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ ฝรั่ง ลำไย ลิ้นจี่ เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relation เขียนย่อว่า R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดของประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์อาจจะอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบก็ได้ เช่น คนคู่กับบ้าน นกคู่กับรัง ปลาคู่กับน้ำ เสือคู่กับป่า เป็นต้น เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

4. ระบบ (System เขียนย่อว่า S) หมายถึง การเชื่อมโยงกลุ่มของสิ่งเร้าโดยอาศัยกฎเกณฑ์หรือระเบียบแบบแผนบางอย่าง เช่น 1,3,5,7,9 เป็นระบบเลขคี่ เป็นต้น

5. การแปลงรูป (Transformation เขียนย่อว่า T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ดัดแปลง ดีความ ขยายความ ให้นิยามใหม่หรือการจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้าหรือข้อมูลออกมาในรูปแบบใหม่ เช่น การเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เส้น

ดังแสดงในภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงการเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เส้น

6. การประยุกต์ (Implications เขียนย่อว่า I) หมายถึงการคาดคะเน หรือทำนายจาก

ข้อมูลสิ่งที่กำหนดไว้ เช่น



คาดว่าป็นกระต่าย เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง หรือการวัดเชาวน์ปัญญาของกิลฟอร์ด แบ่งออกเป็น 120 เซลล์ หรือ 120 องค์ประกอบ โดยในแต่ละตัวจะประกอบด้วยหน่วยย่อยของสามมิติ เรียงจาก เนื้อหา-วิธีการคิด-ผลของการคิด (Content – Operation – Product)

6. แนวคิดด้านพัฒนาการทางความคิด (Cognitive Development Approach)

บลูมเบิร์ก (Bloomberg. 1973: 16-19) แนวคิดนี้เชื่อว่าในวัยเด็กทารก กระบวนการทางจิตวิทยาไม่มีความประสานสัมพันธ์กับพัฒนาการทางกล้ามเนื้อ ทางด้านความรู้สึกนึกคิด ตลอดจนประสาทสัมผัสต่างๆก็ยังไม่ชัดเจน จนกระทั่งเด็กเจริญเติบโตมีวุฒิภาวะสูงขึ้น กระบวนการทางจิตวิทยาต่างๆจึงค่อยพัฒนาขึ้นตามลำดับจนชัดเจน แนวคิดนี้แบ่งรูปแบบการคิดของบุคคลเป็นสองรูปแบบ คือ คิดแบบไม่เป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม (Field Dependent) กับคิดแบบเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม (Field Independent) ซึ่งผู้ที่มีความคิดแบบเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อมจะมีความสามารถทางสร้างสรรค์สูงกว่าผู้ที่มีความคิดแบบไม่เป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม

7. แนวคิดด้านสรีรวิทยาประสาท (Physiology of Human Brain)

วิททริค (Wittrick. 1977: 89) แนวคิดนี้เชื่อว่าสมองของมนุษย์แบ่งออกเป็นสองส่วน (Hemispheres) คือสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาและเชื่อมโยงโดยกลุ่มเส้นประสาท ซึ่งสมองส่วนนี้จะทำงานสัมพันธ์กันแต่ทำหน้าที่แตกต่างกัน คือ สมองซีกซ้ายทำหน้าที่คิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นเหตุเป็นผล เช่น คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ ส่วนสมองซีกขวาคจะทำหน้าที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์สร้างสรรค์ และทางด้านสุนทรียะ และเชื่อว่าในช่วงวัยเด็กตอนต้น สมองซีกขวาคจะทำหน้าที่ได้ดีกว่าสมองซีกซ้าย เด็กวัยนี้จึงมีความอยากรู้อยากเห็น และมีคำถามแปลก ๆ เสมอ ดังนั้น การจัด

ประสบการณ์ที่เหมาะสมไปกระตุ้นให้สมองทั้งสองส่วนมีโอกาสได้ทำงานอย่างสม่ำเสมอ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางความคิดของบุคคลให้สูง และกว้างไกลออกไปยิ่งขึ้น

8. แนวคิดเอาตา (The AUTA Model)

เดวิดและซัลลิแวน (ประยูทธ ไทยธานี. 2541: 12-13 ; อ้างอิงจาก Davis;& Sullivan. 1980) อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นด้วยการส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ และจัดลำดับของการพัฒนาเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตระหนักรู้ (Awareness) ถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์เป็นขั้นตอนแรกที่จะทำให้บุคคลเพิ่มความสนใจในเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล เช่น การพัฒนาปรีชาชาญ การรู้จักพัฒนาตนเอง การมีสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ และการมีชีวิตที่ดีขึ้นกว่าเดิม และเข้าใจนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ผ่านมากในประวัติศาสตร์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าและวิธีการแก้ปัญหาในปัจจุบันและอนาคต

ขั้นตอนที่ 2 ความเข้าใจ (Understanding) ความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและแจ่มชัดในธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การที่บุคคลสนใจและให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งบุคคลจะมีความสนใจเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ก็ต่อเมื่อได้รับความรู้ เนื้อหาสาระเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ที่จัดให้บุคคลได้เรียนรู้ ได้แก่

1. บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
2. ลักษณะกระบวนการคิดสร้างสรรค์
3. ความสามารถสร้างสรรค์ด้านต่างๆ
4. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
5. แบบสอบถาม และ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
6. เทคนิควิธีฝึกความคิดสร้างสรรค์
7. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 3 เทคนิควิธี (Techniques) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง เทคนิควิธีการและกลยุทธ์ในการฝึกกระบวนการความคิดสร้างสรรค์เพิ่มส่งเสริมให้เกิดผลผลิตสร้างสรรค์ ซึ่งรวมถึงเทคนิคและวิธีการต่อไปนี้ด้วยคือ

1. การระดมสมอง (Brainstorming)
2. การคิดเชิงเทียบเคียง (Metaphoric Thinking)
3. การฝึกจินตนาการ (Imagery Training)

ขั้นตอนที่ 4 การตระหนักในความจริงของสิ่งต่างๆ (Actualization) หมายถึงการเพิ่มพูนศักยภาพในการเป็นมนุษย์ของแต่ละบุคคลอย่างแท้จริง เป็นการพัฒนาบุคคลไปสู่การรู้จัก

ตนเองตามที่เป็นจริง ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด กล่าวคือ บุคคลจะตั้งศักยภาพ ความสามารถ และความถนัด ของแต่ละบุคคลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้อย่างเต็มที่ ซึ่งการตระหนักตนเองตามสภาพที่เป็นจริงจะประกอบไปด้วยคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นผู้เปิดรับประสบการณ์ต่าง ๆ มาปรับเข้ากับตนได้ดี
2. ใส่ใจศึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่ของมนุษย์
3. มีความคิดริเริ่มในการนำตนเอง และริเริ่มผลิตสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
4. มีความสามารถในการคิดยืดหยุ่นเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแนวทางในการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมได้

พาสนา จุลรัตน์. (2548: 56-57) กล่าวถึงแนวคิดที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไว้ 2 กลุ่ม ดังนี้

1.กลุ่มที่มีความเชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางจิต (Psychological Process) กลุ่มนี้ได้แก่ กลุ่มแนวคิดด้านจิตวิเคราะห์ และแนวคิดด้านมนุษยนิยม ซึ่งมองความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นลักษณะภายในจิตของแต่ละบุคคลซึ่งแตกต่างกัน สุดแต่ว่าจะมีวิธีการปรับตัวในลักษณะใด มากน้อยแค่ไหน ซึ่งขึ้นอยู่กับกลไกป้องกันตัว (Defense Mechanism) หรือการพัฒนาถึงศักยภาพอันสูงสุด (Self-Actualization) ของแต่ละบุคคล แนวคิดของกลุ่มนี้จึงไม่กล่าวถึงการพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ให้เพิ่มขึ้น

2.กลุ่มที่มีความเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางการคิด (Cognitive Process) กลุ่มนี้ได้แก่ กลุ่มแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมนิยม แนวคิดด้านความสัมพันธ์เชื่อมโยง แนวคิดด้านองค์ประกอบ แนวคิดด้านพัฒนาการทางความคิด แนวคิดด้านศักยภาพประสาท และแนวคิดโอบตา กลุ่มนี้มองความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการทางการคิดที่สามารถจะส่งเสริมหรือพัฒนาให้เพิ่มขึ้นได้ โดยแต่ละแนวคิดก็มีความเชื่อในองค์ประกอบที่จะส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน ซึ่งเชื่อว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการคิดสร้างสรรค์ได้ด้วยการเรียนหรือการฝึก

1.1.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (ฮารี พันธมณี. 2546: 159-163 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1969) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการคือ

1.ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณมากในเวลาจำกัด แบ่งเป็น

1.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

1.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลาที่กำหนด

1.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลี ประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

1.4 ความคิดคล่องแคล่วทางความคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด ความคล่องในการคิดมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาเพราะในการแก้ปัญหานั้นจะต้องแสวงหาคำตอบ หรือวิธีแก้ไขหลายวิธี และต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามที่ต้องการ

2.ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึงความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง แบ่งออกเป็น

2.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายอย่าง อย่างอิสระ เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะคิดว่าประโยชน์ของก้อนอิฐมีอะไรบ้าง หลายอย่าง และคิดได้หลายทิศทาง ในขณะที่คนที่ไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงอย่างเดียวหรือ สองอย่างเท่านั้น

2.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิดได้หลากหลายและสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้ ซึ่งคนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ยกตัวอย่างเช่น

คำถาม ในเวลา 5 นาที ท่านลองคิดว่าท่านจะสามารถใช้ หวาย ทำอะไรได้บ้าง

คำตอบ กระบุง กระจาด ตะกร้า ก่องใส่ดินสอ กระจอมเก็บน้ำ เตียงนอน ตู้โซฟา โต๊ะเครื่องแป้ง เก้าอี้นอนเล่น ตะกร้อ ชะลอม กรอบรูป กีบติดผม ด้ามไม้เทนนิส ด้ามไม้แบดมินตัน

นำคำตอบดังกล่าวมาจัดเป็นประเภทก็จะจัดได้ 5 ประเภทดังนี้

ประเภทที่ 1 เฟอร์นิเจอร์ คือ เตียงนอน ตู้ โซฟา โต๊ะเครื่องแป้ง เก้าอี้นอนเล่น

ประเภทที่ 2 เครื่องใช้ คือ กระบุง กระจาด ตะกร้า กระจอมเก็บน้ำ ชะลอม

ประเภทที่ 3 เครื่องกีฬา คือ ตะกร้อ ด้ามไม้เทนนิส ด้ามไม้แบดมินตัน

ประเภทที่ 4 เครื่องประดับ คือ กรอบรูป กีบติดผม

ประเภทที่ 5 เครื่องเขียน คือ กล้องใส่ดินสอ

เห็นได้ว่า ความคิดยืดหยุ่นเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องแคล่วมีความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อน หรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น เป็นความคิดพื้นฐานที่จะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ คือ ได้หลายหมวดหมู่ หลายประเภท ตลอดจนสามารถเตรียมทางเลือกไว้หลาย ๆ ทาง ความคิดยืดหยุ่น จึงเป็นความคิดเสริมคุณภาพให้ดีขึ้น

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ และแตกต่างไปจากความคิดธรรมดา เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การคิดเครื่องบินได้สำเร็จ ก็ได้แนวคิดมาจากการทำเครื่องบินร่อน เป็นต้น

ความคิดริเริ่ม เป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม และอาจไม่เคยมีใครนึกหรือคิดถึงมาก่อน ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยลักษณะความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดสอบความคิดของตน บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยความคิดจินตนาการ หรือที่เรียกว่า จินตนาการประยุกต์ คือ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงาน ตัวอย่างเช่น เคยมีผู้กล่าวว่า คนที่คิดอยากจะทำเครื่องบินนั้นประหลาด และไม่มีทางเป็นไปได้ ต่อมาพี่น้องตระกูลไรท์ก็สามารถคิดประดิษฐ์เครื่องบินได้สำเร็จ เป็นต้น

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่ง หรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความคิดละเอียดลออ เป็นคุณลักษณะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ

เจเลนและเออร์บัน (อาร์ พินน์มณี. 2546: 162 ; อ้างอิงจาก Jellen;& Urban. 1986) กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ในข้อสอบ ทีซีที-ดีพี (TCT – DP) ดังนี้

1. ความคิดคล่องตัว
2. ความคิดยืดหยุ่น
3. ความคิดริเริ่ม
4. ความคิดละเอียดลออ
5. การกระทำที่แสดงถึงการเสี่ยงอันตราย
6. การผสมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น การจัดรวมสิ่งต่าง ๆ ให้มีความต่อเนื่อง
7. อารมณ์ขัน

วิชัย วงศ์ใหญ่ (อารี พันธุ์มณี. 2546: 163 ; อ้างอิงจาก วิชัย วงศ์ใหญ่. 2523) กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ดังนี้ คือ

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไวหรือความพริ้งพวู ปริมาณการคิดพริ้งพวูออกมามากกว่าบุคคลอื่น
3. ความคล่องตัว เป็นชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย
4. ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถที่จะนำมาทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้อย่างเต็มที่
5. การสังเคราะห์ คือ การรวบรวมสิ่งที่คิดได้มาทำให้มีความหมายและนำมาพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

อารี พันธุ์มณี (2546: 163) กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ โดยความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่นเป็นพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์ ส่วนความคิดริเริ่มนั้นทำให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมา และความคิดละเอียดลออทำให้ความคิดนั้นมีรายละเอียดในการคิดมากขึ้น

จากองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้ ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย องค์ประกอบซึ่งเป็นความคิด 4 ประเภทคือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

1.1.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

อารี พันธุ์มณี (2547: 5-6) กล่าวว่า กระบวนการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง วิธีการคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอนและสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ปูร่องต่างจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิดทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นั้นมิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เห็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่กันไปกับความพยายามที่จะสร้างความฝันหรือจินตนาการให้เป็นไปได้ หรือที่เรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์นั่นเอง จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

แอนเดอร์สัน (อารี พันธุ์มณี. 2547: 9-10 ; อ้างอิงจาก Anderson. 1957) กล่าวว่า ความแตกต่างของบุคคลอยู่ที่ความคิดสร้างสรรค์และประสบการณ์เป็นสำคัญ พร้อมทั้งได้แบ่งกระบวนการด้านความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 6 ขั้น คือ

- ขั้นที่ 1 มีความสนใจ และรู้ถึงความต้องการของจิตใจและสมอง
- ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์และสิ่งที่น่าสนใจ
- ขั้นที่ 3 ไตร่ตรองถึงการวางแผน โครงร่างและรูปแบบของงาน
- ขั้นที่ 4 จากผลข้อ 1-3 ทำให้เกิดการจินตนาการ
- ขั้นที่ 5 สร้างจินตนาการออกมาให้เป็นความจริง และแสดงผลให้เห็นได้ชัด
- ขั้นที่ 6 รวบรวมความคิด และแสดงออกมาในรูปของผลงาน

ออสบอร์น (อารี พันธุ์มณี. 2547: 9 ; อ้างอิงจาก Osborn. 1957) แบ่งขั้นตอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์เป็น 7 ขั้น คือ

- ขั้นที่ 1 การชี้ถึงปัญหา เป็นการระบุหรือทราบประเด็นปัญหา
- ขั้นที่ 2 การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นเตรียมการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ เป็นขั้นคิดพิจารณาและแจกแจงข้อมูล
- ขั้นที่ 4 การใช้ความคิด หรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่าง ๆ เป็นขั้นพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ และหาทางเลือกที่เป็นไปได้ไว้หลาย ๆ ทาง
- ขั้นที่ 5 การคิด (Incubation) และการทำให้กระจ่าง (Illumination) เป็นขั้นที่ทำให้จิตใจว่าง และในที่สุดก็เกิดความคิดแวบแล้วกระจ่างขึ้น
- ขั้นที่ 6 การสังเคราะห์ หรือการบรรจุชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- ขั้นที่ 7 การประเมินผล เป็นการคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่สุด

วอลลาซ (อารี พันธุ์มณี. 2547: 8-9 ; อ้างอิงจาก Wallach. 1962) ให้คำอธิบายว่ากระบวนการคิดสร้างสรรค์เกิดจากความคิดสิ่งใหม่ ๆ โดยการลองผิดลองถูก (Trial and Error) และได้แบ่งขั้นตอนไว้ 4 ขั้น คือ

- ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นขั้นเตรียมข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำหรือแนวทางที่ถูกต้อง หรือข้อมูลระบุปัญหาหรือข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง ฯลฯ
- ขั้นที่ 2 ขั้นความคิดคุกรุ่นหรือระยะพักตัว (Incubation) เป็นขั้นที่อยู่ในความมุ่นวายของข้อมูลต่าง ๆ ทั้งใหม่และเก่า สะเปะสะปะ ปราศจากความเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่สามารถจะขมวดความคิดนั้น จึงปล่อยความคิดไว้เฉย ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นความคิดกระจ่างชัด (Illumination) เป็นขั้นที่ความคิดสับสนนั้นได้ผ่านการเรียบเรียงและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้มีความกระจ่างชัด และจะมองเห็นภาพพจน์มโนทัศน์ของความคิด

ขั้นที่ 4 ขั้นทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริง (Verification) เป็นขั้นที่ใช้ความคิด 3 ขั้น จากขั้นต้นเพื่อพิสูจน์ว่าเป็นความคิดที่เป็นจริงและถูกต้อง

จุงส์ (อารี พันธมณี. 2547: 10-11 ; อ้างอิงจาก Jung's. 1963) แบ่งวิธีการคิดสร้างสรรค์ไว้ 5 ขั้น และเรียกขั้นเหล่านี้ว่า "ห้าขั้นแห่งการสร้างความคิด" ดังนี้

ขั้นที่ 1 คิดรวบรวมข้อมูล หมายถึง การใช้ใจคิดรวบรวมวัตถุดิบต่าง ๆ คิดถึงข้อมูลต่าง ๆ ทุกอย่างที่เรากระทำ เช่น การโฆษณา หรือ จะเขียนรูป เป็นต้น เราก็คิดถึงภาพที่เรากระทำมา เช่น สี เส้นสี การวาดรูปที่เราทำกันมา พยายามใช้ความคิดกับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้กันอย่างกะตือรือร้น ให้มันหลั่งไหลเข้ามาสู่ใจหรือสมองของเรา

ขั้นที่ 2 กระบวนการใช้วัตถุดิบ หมายถึง การคิดถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมอยู่ในใจ ครั้งแล้วครั้งเล่า ว่าการทำอย่างนี้จะเป็นที่สนใจและได้ประโยชน์ไหม แล้วนำมาเปรียบเทียบกับความคิดอันอื่นที่เรารวบรวมอยู่ในใจ หากสมองเหนื่อยก็จะหยุดพักไว้ก่อน

ขั้นที่ 3 ทำใจให้ว่าง หมายถึง การหยุดคิดแล้วทำจิตใจให้ว่าง สัมปัญหาต่าง ๆ ในขั้นที่ 2 แล้วหันเหความสนใจไปยังสิ่งอื่น ๆ อีก ปล่อยให้จิตใจได้สำนึกของกลไกความคิดทำงานของมันต่อไป

ขั้นที่ 4 ยูรีกา หมายถึง ขั้นเกิดความคิดแวบเข้ามา บางครั้งความคิดอาจหลั่งไหลเข้ามาโดยไม่คาดฝัน อาจเป็นเวลาไหนก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นในตอนเราครึ่งหลับครึ่งตื่นในตอนเช้า และเขาเรียกขั้นนี้ว่า "ยูรีกา" ซึ่งแปลว่า "ข้าพเจ้าได้พบแล้ว" หรือ "ได้ตัวแล้ว" ซึ่งเป็นคำกล่าวของอาร์คิมิดีส กล่าวในขณะที่เขาได้พบวิธีหาน้ำหนักของวัตถุเพื่อพิสูจน์ความบริสุทธิ์ของทองคำ

ขั้นที่ 5 วิพากษ์วิจารณ์ หมายถึง เป็นขั้นที่ต้องใช้เวลาวิพากษ์วิจารณ์อย่างจริงจังต่อความคิดใหม่ที่คิดได้ แล้วพยายามจัดความคิดนั้นให้เป็นรูปร่าง เพื่อที่จะนำไปใช้ประโยชน์หรือให้มันทำงานได้ เขาเสนอแนะว่า ช่วงตอนนี้เป็นโอกาสดีที่ให้ใครช่วยวิพากษ์วิจารณ์ เพราะบางทีคำพูดสักเพียงประโยคเดียวอาจทำให้ความคิดใหม่ที่คิดนั้นยิ่งดีขึ้น

ทอเรนซ์ (อารี พันธมณี. 2547: 6-8 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1965) ให้คำอธิบายว่า กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการของความรู้สึกลึกต่อปัญหา หรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้น ขึ้นต่อไปจึงเป็นการรายงานผลที่ได้รับจากการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางใหม่ต่อไป ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และ

ทอแรนซ์เรียกกระบวนการลักษณะนี้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หรือ “The Creative Problem Solving Process”

กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์แบ่งออกได้เป็นขั้น ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง (Fact-Finding) ในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวลใจ มีความสับสน วุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในจิตใจแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้ก็พยายามตั้งสติและพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว จึงสรุปว่า ความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายในใจนั้นก็คือการมีปัญหาเกิดขึ้นนั่นเอง

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน (Idea-Finding) ขั้นนี้ก็ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้นและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding) ในขั้นนี้ก็จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance-Finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร และต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่จบตรงนี้ แต่ที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปที่เรียกว่า New Challenges

จากกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ ดังนี้ กระบวนการในการคิดสร้างสรรค์ส่วนใหญ่เริ่มจากการพบปัญหา รับรู้สิ่งเร้าหรือตัวปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูลที่จะใช้เพื่อแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ ตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐานหรือความคิดนั้น จนค้นพบวิธีแก้ปัญหา สร้างผลงาน แล้วนำไปประเมินผลจนได้วิธีที่ดีที่สุด ซึ่งการค้นพบนี้จะเป็นต้นแนวคิดในการแก้ปัญหาครั้งต่อ ๆ ไป

1.1.6 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์

ป. มหาพันธ์(2539: 27) แบ่งขั้นพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ระดับชั้นเรียนและระดับอายุเป็นเกณฑ์ในการแบ่งขั้นพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

เด็กวัยก่อนเข้าเรียน พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยก่อนเข้าเรียน คือนับตั้งแต่เกิดจนถึงอายุ 6 ปีนั้น ในระยะแรก ๆ เมื่อเด็กรู้จักใช้จินตนาการของตนแล้ว ความมอกงามในการใช้จินตนาการของเด็กก็จะพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ และจินตนาการนี้เองเป็นต้นกำเนิดของความคิดสร้างสรรค์ต่อเมื่อเด็กเติบโตขึ้นและเมื่อการใช้เหตุผลพัฒนาขึ้น ความมอกงามดังกล่าวนี้จะไปยับยั้ง

ความงอกงามในการใช้จินตนาการของเด็กให้เจริญช้าลง เนื่องจากเด็กยึดมั่นในความจริงมากขึ้น ยิ่งอายุมากขึ้นเด็กก็ยิ่งห่างไปจากโลกแห่งความเพ้อฝันมากขึ้น จินตนาการของเด็กวัยก่อนเข้าเรียน จะพัฒนาถึงขีดสูงสุดเมื่ออายุ 4 ปี ถึง 4 ปี 6 เดือน และจะลดลงอย่างฉับพลันเมื่อเด็กอายุ 5 ปี คือ เมื่อเด็กเริ่มเข้าเรียนในชั้นอนุบาล ความสามารถในการให้ความหมาย การจำแนกหมวดหมู่และการรวมหมวดหมู่จะพัฒนาในอัตราที่สูงที่สุดเมื่ออายุ 3-4ปี และจากนั้นจะเริ่มลดลง ความสามารถในการเปรียบเทียบจะพัฒนาในอัตราที่สูงที่สุดเมื่ออายุ 4 ปีและจะลดลงเมื่ออายุ 5 ปี พัฒนาการทางจินตนาการซึ่งเป็นพื้นฐานของการสร้างสรรค์จะมีอัตราการเจริญในระดับสูงสุดจากอายุ 3 ปี 6 เดือน ถึง 4 ปี 6 เดือนและต่อจากนั้นจะลดลงถึงระดับต่ำสุดเมื่อเด็กอายุ 5 ปี พฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นว่า เด็กมีความงอกงามทางจินตนาการปรากฏให้เห็นชัดเจนในช่วงอายุ 3 ปี ถึง 5 ปี ทั้งนี้ พ่อแม่ผู้ปกครองจะสังเกตได้จากการพูดคุย การเล่นเกม การเล่น การแก้ปัญหา ตลอดจนแสดงพฤติกรรมอื่น ๆ

พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยก่อนเข้าเรียน จำแนกตามระดับอายุดังต่อไปนี้

ตั้งแต่เกิดถึง 2 ปี พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเริ่มปรากฏให้เห็นเมื่ออายุ 1 ปี กล่าวคือ เด็กสามารถเลียนเสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ ที่เป็นจังหวะได้ สามารถออกชื่อสิ่งของต่าง ๆ ได้ หรือเมื่อทำสิ่งนั้นสำเร็จ เช่น รด เรือ บำาน คน ตี กิน เดิน เป็นต้น เด็กจะเรียกชื่อสิ่งนั้นหลังจากที่ทำเสร็จแล้ว หากได้ตั้งชื่อไว้ก่อนที่จะลงมือทำหรือไม่ เด็กวัยนี้สนใจสิ่งที่เป็นงานประจำ สิ่งที่ต้องทำเป็นกิจวัตรเมื่อเด็กอายุ 2 ปีเด็กเริ่มสนใจในเหตุการณ์ใหม่ ๆ แปลก ๆ อยากรู้จักของทุกสิ่งทุกอย่าง เด็กพยายามศึกษาสิ่งของเหล่านั้นด้วยการดู การชิม การสัมผัส ระยะเวลาี้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นให้ปรากฏมากขึ้นเพียงใดโดยอมแล้วแต่สิ่งแวดล้อม แรงกระตุ้นภายนอกและแรงจูงใจภายใน เด็กในวัยนี้สามารถเรียนรู้ได้เร็วมาก

อายุ 2 ปี ถึง 4 ปี ในช่วงนี้เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยประสบการณ์ตรง สามารถเรียกชื่อสิ่งนั้นได้อย่างถูกต้องและออกเสียงคำเหล่านั้นซ้ำ ๆ ด้วยความพอใจ เด็กวัยนี้สนใจในความแปลกประหลาดของธรรมชาติ ช่างของความตั้งใจของเด็กวัยนี้ยังสั้น ดังนั้นเด็กจึงทำกิจกรรมได้เพียงช่วงสั้น ๆ เท่านั้น แล้วเปลี่ยนไปทำกิจกรรมอื่น ในตอนปลายของระยะนี้ เด็กเริ่มมีความรู้สึกที่ว่าตนทำอะไรเองได้แล้ว ความสามารถดังกล่าวนี้ช่วยให้เด็กได้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น ความอยากรู้อยากเห็นของเด็กก็ยังคงพัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง ในระยะนี้เด็กเริ่มสำรวจสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว ด้วยวิธีการของตนเอง แล้วตั้งปัญหาถามผู้ใหญ่ โดยมักขึ้นต้นคำถามว่า “อะไร” “ทำไม” จนบางครั้งผู้ใหญ่ต้องตกใจและเกิดความเบื่อหน่าย เพราะไม่คิดว่าเด็กจะนำคำถามดังกล่าวมาถามตน ในระยะที่เด็กกำลังเรียนรู้สิ่งที่ยังค้นพบใหม่ บางครั้งประสบการณ์ใหม่ของเด็ก อาจทำให้ความเชื่อมั่นของเด็กลดลงได้เหมือนกัน อย่างไรก็ตาม เมื่อเด็กได้ทดลองจนรู้ขีดจำกัดของตนแล้ว เด็กก็จะแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถของตนและไม่เกิดความขัดแย้งขึ้นในจิตใจของเด็กเลย

อายุ 4 ปี ถึง 6 ปี เป็นระยะแรกที่เด็กเริ่มรู้จักการวางแผนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รู้จักการเลียนแบบการกระทำของผู้อื่นและรู้จักเลียนแบบการกระทำของผู้ใหญ่ เช่น เล่นขายข้าวแกง เล่นเป็นพ่อแม่ เล่นเป็นครูกับนักเรียน เล่นเป็นหมอกับคนไข้ เล่นตำรวจจับผู้ร้าย เป็นต้น เด็กวัยนี้มีความอยากรู้อยากเห็นเพิ่มขึ้น ด้วยความอยากรู้อยากเห็นของเด็กวัยนี้จะทำให้เด็กพยายามค้นคว้าหาคำตอบอยู่ตลอดเวลา ในระยะนี้เด็กสามารถรวบรวมเหตุการณ์ต่าง ๆ มาสัมพันธ์กันได้ ทั้ง ๆ ที่ยังไม่เข้าใจเหตุผลว่า ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น เด็กวัยนี้เริ่มเข้าใจผู้อื่น เข้าใจความต้องการของผู้อื่นและตระหนักว่า การกระทำของตนจะกระทบกระเทือนต่อผู้อื่น

เด็กชั้นประถมศึกษา

เด็กชั้นประถมในที่นี้ หมายถึงเด็กที่มีอายุระหว่าง 6 ปี ถึง 12 ปี เด็กที่มีอายุระหว่าง 6 ปี ถึง 8 ปี จัดว่ากำลังมีความมกงามทางจินตนาการมากกว่าเด็กที่มีอายุ 9 ปี ถึง 11 ปี อย่างไรก็ตามจินตนาการของเด็กจะเริ่มพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเด็กมีอายุระหว่าง 12 ปีถึง 13 ปี เป็นที่น่าสังเกตว่า นอกจากอัตราความมกงามจะแตกต่างกันในระดับอายุต่าง ๆ แล้ว แบบแผนของจินตนาการยังแตกต่างกันไปอีก จินตนาการของเด็กอายุ 6 ปี ถึง 7 ปี จะเน้นไปทางการร้องรำ มากกว่าเด็กอายุ 4 ปี ถึง 5 ปี ส่วนเด็กอายุ 7 ปี จะมีความอยากรู้อยากเห็นเพิ่มขึ้นตลอดเวลาจนอายุ 8 ปี ถึง 9 ปี พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เริ่มลดลงเมื่อเด็กมีอายุ 9 ปี ถึง 11 ปี ระยะนี้เด็กเริ่มรวมกันเข้าเป็นกลุ่ม ความคิดเห็นต่าง ๆ จึงคล้อยตามกลุ่ม เด็กวัยนี้ไม่ว่าหญิงชาย สนใจเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายเป็นสำคัญ พัฒนาการในช่วงนี้จำแนกตามระดับอายุได้ดังต่อไปนี้

อายุ 6 ปี ถึง 8 ปี พัฒนาการของเด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความจริงเป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือ เด็กพยายามจดจำรายละเอียดจากของจริงมาแสดงออก แม้กระทั่งในการเล่นของตนถึงเด็กจะนำความจริงมาแสดงออกไม่ได้อย่างครบถ้วนก็ตาม แต่เด็กก็สามารถใช้จินตนาการที่เด็กสร้างขึ้น นำมาใช้ทดแทนความจริงได้ ดังที่เรียกกันว่า “บุคลาธิษฐาน” เด็กวัยนี้ใช้การวาดภาพเป็นวิธีการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ และการวาดของเด็กก็เป็นไปตามความรู้สึกนึกคิดของเด็กเอง เป็นที่น่าสังเกตว่า เด็กอายุ 6 ปี ถึง 8 ปี มีความรักในการเรียนรู้เป็นอันมาก ถ้าหากประสบการณ์ที่โรงเรียนยังทำลายความสามารถของเด็ก ความอยากรู้อยากเห็นของเด็กจะยังพัฒนาไปตลอดเวลา ถ้าหากไม่ถูกผู้ใหญ่ยับยั้งหรือขัดขวาง ในขณะที่เดียวกันเด็กจะพยายามศึกษาหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ของผู้ใหญ่แต่ในบางโอกาสเด็กจะสร้างกฎเกณฑ์ของตนเอง ทั้งนี้เพื่อรักษาผลประโยชน์ของผู้อื่น รวมทั้งเพื่อเป็นแนวทางของพฤติกรรมของตนด้วย เด็กวัยนี้ชอบแสดงบทบาทของผู้ใหญ่ เด็กอายุ 6 ปี ถึง 8 ปี กำลังอยู่ในวัยที่ชอบทำอะไรตามความคิดของตนเองและไม่ชอบให้ผู้อื่นเข้าไปช่วยเหลือโดยตรง

อายุ 8 ปี ถึง 10 ปี จะมีสมรรถภาพทางการสร้างสรรค์สูงขึ้น รู้จักหาวิธีที่จะใช้ความสามารถพิเศษของตนในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น เด็กมักนำตนเองไปเทียบกับผู้มี

ชื่อเสียง วีรบุรุษ หรือผู้ที่มีความกล้าทั้งหลาย ทั้งในประวัติศาสตร์และในปัจจุบัน แล้วพยายามให้ความช่วยเหลือแก่เพื่อน ๆ หรือผู้ที่อ่อนแอกว่า ทั้งนี้เพราะเด็กคิดว่า ตนมีความเหนือกว่าเพื่อน ๆ ในทุกวิถีทาง ด้วยเหตุผลดังกล่าว หากเด็กกระทำสิ่งใดไม่บรรลุตามที่เด็กมุ่งหวัง เด็กจะเกิดความวิตกกังวล บังเกิดความไม่สบายใจอยู่ตลอดเวลา

อายุ 10 ปี ถึง 12 ปี ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงกำลังอยู่ในวัยที่ชอบสำรวจ ชอบอ่านหนังสือ และชอบเล่นสมมติต่าง ๆ การอ่านของเด็กในวัยนี้จัดว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ช่วงเวลาที่เด็กใช้ในการคิดและการอ่าน จะขยายนานออกไปกว่าเดิม ความสามารถทางด้านดนตรีและศิลปะก็พัฒนาขึ้นรวดเร็วมากในระยษนี้ เด็กจะพยายามทดลองกระทำทุกสิ่งทุกอย่างที่ล้วนแล้วแต่เป็นประสบการณ์โดยตรงทั้งสิ้น และเป็นที่น่าสังเกตว่า เด็กมักจะขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ถ้าหากผลงานของตนเปิดเผย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า เด็กวัยนี้ชอบทำอะไรแต่ผู้เดียวอย่างเงียบ ๆ เมื่อผลงานถูกเปิดเผย ความเชื่อมั่นจึงลดลง เด็กอายุ 10 ปี ถึง 12 ปี กำลังอยู่ในวัยที่ชอบสำรวจ ชอบค้นคว้า ชอบทำงาน ชอบอ่านหนังสือ เมื่อประสบการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นกับตัวเด็ก เด็กมักจะชอบแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของตนเองกับผู้อื่นด้วย และด้วยเหตุที่เด็กกำลังอยู่ในวัยที่ชอบทำกิจกรรมทุกอย่าง จึงเป็นโอกาสให้เด็กสามารถค้นพบความถนัดพิเศษของตนจากกิจกรรมนั้น ๆ เช่น การเล่นฟุตบอล การเล่นดนตรี การวาดภาพ การถ่ายภาพ การปั้นรูป การประดิษฐ์ดอกไม้ การเลี้ยงสัตว์ การปลูกต้นไม้ เป็นต้น

เด็กชั้นหลังประถมศึกษา

อายุ 12 ปี ถึง 14 ปี เด็กอยู่ในวัยที่ชอบทำกิจกรรมที่เป็นปัจจุบัน ชอบการเสี่ยง ชอบทำตามอารมณ์ โดยไม่คำนึงถึงเหตุผล ในระยะนี้ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงยังแยกกลุ่มกันอยู่ เด็กชายรวมกลุ่มกันอยู่เฉพาะชาย เด็กหญิงแยกกันอยู่ส่วนหญิง ทั้งสองเพศไม่ชอบทำกิจกรรมด้วยกัน เป็นที่น่าสังเกตว่า เด็กที่มีความเจริญงอกงามทางการสร้างสรรค์เป็นพิเศษ จะแสดงพฤติกรรมให้ปรากฏออกมาอย่างเด่นชัดที่สุดในระยะนี้ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านดนตรี ศิลปะ วรรณกรรม ตลอดจนงานเครื่องยนต์กลไก เด็กวัยนี้จะมีปัญหาเกี่ยวกับตนเองมาสอบถามผู้ใหญ่อยู่เสมอ ทั้งนี้เพราะความเปลี่ยนแปลงอย่างขนานใหญ่ทั้งทางร่างกาย จิตใจและอารมณ์ เกิดขึ้นแก่เด็ก เมื่อเด็กปรับตัวไม่ทันก็เกิดความรู้สึกว่า ตนขาดความมั่นคง อันเป็นสาเหตุทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเพื่อน หรือระหว่างเด็กกับผู้อื่น พลอยตึงเครียดไปด้วย อย่างไรก็ตาม เด็กวัยนี้มีความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

อายุ 14 ปี ถึง 16 ปี กิจกรรมการสร้างสรรค์ที่เด็กวัยนี้แสดงออกจะเน้นหนักไปทางด้านวิถีชีวิตในอนาคตเป็นส่วนใหญ่ แต่ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงยังชอบทำกิจกรรมการผจญภัย หรือการเสี่ยงอยู่เหมือนเดิม อย่างไรก็ตาม ความสนใจและความถนัด กำลังพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ แต่ไม่คงที่ เนื่องจากเด็กเปลี่ยนความสนใจอยู่ตลอดเวลาในระยะนี้อยู่ตลอดเวลาในระยะนี้เด็กมี

ประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ผู้ใหญ่จึงควรแนะนำให้เด็กรู้จักนำเอาประสบการณ์ที่ได้รับมาทดลองใช้แก้ปัญหาดูบ้าง เพราะระยะนี้เป็นโอกาสที่เหมาะสมอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม ความช่วยเหลือของผู้ใหญ่อาจมีอุปสรรคอยู่บ้าง เนื่องจากเด็กยังมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับเพื่อน ด้วยเกรงว่าเพื่อนจะไม่ยอมรับตนเข้ากลุ่ม จึงทำให้เด็กไม่กล้าทำกิจกรรมที่ควรทำ อันเป็นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางการสร้างสรรค์ของเด็กเอง และมีความไม่แน่ใจในความสามารถของตนมากกว่าเรื่องอื่น เด็กคิดอยู่ตลอดเวลาว่า ความสามารถที่ตนมีอยู่นั้นจะช่วยให้ประสบความสำเร็จในอนาคตเพียงใดหรือไม่

อายุ 16 ปี ถึง 18 ปี สมรรถภาพทางการสร้างสรรค์ของมนุษย์จะพัฒนาถึงระดับสูงสุดเมื่อเด็กมีอายุ 16 ปี ถึง 18 ปี หลังจากนั้นระดับการพัฒนาจะค่อย ๆ ลดลง ฉะนั้นจึงเป็นเวลาที่เหมาะสมที่พ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูอาจารย์ จะต้องหาทางสนับสนุน ส่งเสริมให้เด็กนำเอาสมรรถภาพทางการสร้างสรรค์มาแสดงออก มาใช้ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ความสนใจพิเศษ และความถนัดพิเศษในระยะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไปแล้ว จึงเป็นโอกาสอันเหมาะสมที่พ่อแม่ ผู้ปกครองจะต้องช่วยให้เด็กเลือกอาชีพได้ตามความสนใจและความถนัดของตน เด็กอายุ 16 ปี ถึง 18 ปี มีความเข้าใจเรื่องราวเกี่ยวกับนามธรรมและเรื่องราวของสังคมดีขึ้น เด็กจึงสามารถปรับแนวความคิดของตนให้สอดคล้องกับความเป็นไปของสังคมได้อย่างแนบเนียน ทั้งยังสามารถปรับอารมณ์ได้อย่างดีอีกด้วย การแก้ปัญหาต่างๆ และการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นเด็กสามารถกระทำได้อย่างเหมาะสม

ความสร้างสรรค์กับผู้สูงอายุ

พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จะเจริญงอกงามขึ้นเป็นลำดับจนถึงอายุ 18 ปี หลังจากนั้นระดับของพัฒนาการจะค่อย ๆ ลดลง ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์จะพัฒนาถึงขั้นสูงสุดเมื่ออายุระหว่าง 16 - 17 ปี ความสามารถเชิงสร้างสรรค์มิได้พัฒนาในผู้สูงอายุ

ยามาโมโต (อารี พันธมณี. 2545: 66 ; อ้างอิงจาก Yamamoto. 1960) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์จะลดลงระหว่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อจากนั้นก็ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น และจะค่อยลดต่ำลงเล็กน้อยในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6

พาสนา จุลรัตน์ (2548: 80) กล่าวถึงพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในระดับมัธยมศึกษาไว้ว่า แม้ว่าพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในระดับมัธยมศึกษาจะได้รับ ความสนใจน้อย แต่เท่าที่ศึกษาพบว่าจินตนาการหรือความคิดสร้างสรรค์ของเด็กลดลงในระหว่างที่เด็กเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 2 และจะพัฒนาคงที่จนจบมัธยมศึกษาปีที่ 6

The Union College Character Research (พาสนา จุลรัตน์. 2548: 80 ; อ้างอิงจาก The Union College Character Research. 1957) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอายุระหว่าง 12- 18 ปี ซึ่งผลการศึกษารูปได้ดังนี้

ในช่วง 12 -14 ปี เด็กต้องการเรียนรู้และมีโอกาสที่จะเลือกและทดลองทำอาชีพที่สนใจเพื่อเป็นการเตรียมตัวล่วงหน้า แม้ว่าในอนาคตเขาจะเปลี่ยนอาชีพใหม่ ระยะเวลาเด็กควรได้รับประสบการณ์ในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ และดำเนินการในเรื่องที่ได้ตัดสินใจแล้วให้ตลอด เด็กควรได้รับการฝึกให้รู้จักการวางแผนงานที่น่าท้าทาย และให้รู้จักยอมรับและยกย่องเพื่อน ๆ และแสดงออกอย่างสร้างสรรค์

ในช่วง 14 -16 ปี ในช่วงนี้การจินตนาการของเด็กส่วนมากจะเกี่ยวกับอาชีพที่เด็กมุ่งหวังในอนาคต ทั้งเด็กหญิงและเด็กชายยังคงชอบการผจญภัย ความสนใจ ทักษะของเด็กพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วแต่ไม่คงที่นัก เด็กจะยังไม่เรียนรู้ว่าตนจะนำหลักการต่าง ๆ ไปประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ได้อย่างไร แต่จะเรียนรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด

ในช่วง 16 -18 ปี เด็กต้องการที่จะใช้จินตนาการของตนอย่างเต็มที่ เด็กมักจะจินตนาการเกี่ยวกับตนเองดี มีความทะเยอทะยาน ความสนใจของเด็กมั่นคงพอที่จะกำหนดเกี่ยวกับทัศนคติที่สำคัญของเขา เด็กมีความสามารถที่จะคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นามธรรม และถ่ายทอดความคิดไปสู่ประสบการณ์เฉพาะได้ เด็กสามารถเรียนรู้การใช้อารมณ์อย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาและสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มอย่างแข็งขัน

จากพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ ดังนี้ พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กมีตั้งแต่แรกเกิด จนถึงช่วงประถมศึกษาจะมีพัฒนาการสูงขึ้น แต่เมื่อเข้าช่วงมัธยมศึกษาตอนต้นความคิดสร้างสรรค์จะลดลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและการรับรู้เหตุผลที่ทำให้จินตนาการของเด็กลดลง ซึ่งหลังจากช่วงนั้นแล้วเด็กจะมีความสนใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้นและเรียนรู้บทบาทในการทำงาน โดยมีเป้าหมายให้ตนเองประสบความสำเร็จ จะทำให้เด็กพยายามคิดหาวิธีที่สร้างสรรค์เพื่อตอบสนองตนเอง ส่วนพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในช่วงมัธยมศึกษาตอนปลายจะคงที่และค่อย ๆ ลดลงไปเมื่อเด็กโตขึ้นและเข้าสู่วัยผู้ใหญ่

1.1.7 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธุ์มณี (2547: 19) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ลุล่วงด้วยดี
2. ไม่ชอบทำตามอย่างผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล
3. มีจิตใจจดจ่อและผูกพันกับงานและมีความอดทนอย่างทรหด

4. เป็นผู้ไม่ยอมเลิกล้มอะไรง่าย ๆ หรือ เป็นนักสู้ที่ดี
5. มีความคิดค้ำใจหรือจินตนาการสูง
6. มีลักษณะความเป็นผู้นำ
7. มีลักษณะขี้เล่นและรื่นเริง
8. ชอบรับประสบการณ์ใหม่ ๆ
9. นับถือตนเองและเชื่อมั่นในตนเองสูง
10. มีความคิดอิสระและยืดหยุ่น
11. ยอมรับและสนใจสิ่งแปลก ๆ
12. มีความซบซึ้งในการรับรู้
13. กล้าหาญและกล้าเผชิญความจริง
14. ไม่ค่อยเคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน
15. ไม่ยึดมั่นในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไป ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจของตนเอง
16. มีอารมณ์ขัน

ลักษณะของนักคิดสร้างสรรค์ที่พึงปรารถนานั้น ควรจะเป็นบุคคลที่ชอบถามตนเองอยู่ 2 คำถามเสมอ คือ ข้อ 1 สิ่งนี้คืออะไร และข้อ 2 มันจะสามารถเปลี่ยนเป็นอะไรได้บ้าง คำถามทั้ง 2 นี้จะทำให้บุคคลมีความตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา และยอมรับว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นจำเป็นต้องเกิดขึ้น จึงคิดพิจารณาถึงสิ่งแปลกใหม่เพื่อมาแทนที่ของเดิม ซึ่งอาจมีการใช้จินตนาการพยากรณ์ถึงสิ่งใหม่ หรือความคิดใหม่ที่เกิดขึ้นด้วย

แกริสัน (อารี พันธมณี. 2547: 18 ; อ้างอิงจาก Garison. 1954) ได้อธิบายถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. เป็นคนที่สนใจปัญหา ยอมรับความเปลี่ยนแปลง ไม่ถอยหนีปัญหาที่จะเกิดขึ้น แต่กล้าที่จะเผชิญปัญหา กระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา ตลอดจนหาทางปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพัฒนาตนและงานอยู่เสมอ
2. เป็นคนที่มีความสนใจกว้างขวาง ทันต่อเหตุการณ์รอบด้าน ต้องการเอาใจใส่ในการศึกษาหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ พร้อมทั้งยอมรับข้อคิดเห็นจากข้อเขียนที่มีสารประโยชน์ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาประกอบใช้พิจารณาปรับปรุงพัฒนางานของตน
3. เป็นคนที่ชอบคิดหาทางแก้ปัญหาไว้หลาย ๆ ทาง เตรียมทางเลือกสำหรับแก้ปัญหาไว้มากกว่า 1 วิธีเสมอ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้มีความคล่องตัวและประสบ

ผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น เพราะการเตรียมทางแก้ไขหลาย ๆ ทาง ย่อมสะดวกในการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้และยังเป็นการประหยัดเวลาและเพิ่มกำลังใจในการแก้ปัญหาด้วย เพราะบุคคลที่ไม่อัปเดตความคิด ถ้าวิธีที่หนึ่งใช้ไม่ได้ ก็ยังสามารถทดลองใช้วิธีอื่นได้

4. เป็นคนที่มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ หรือสุขภาพกายก็ดี สุขภาพจิตก็ดีนั่นเอง ทั้งนี้เพราะมีการพักผ่อนหย่อนใจอย่างเพียงพอ และมีความสนใจต่อสิ่งใหม่ที่พบ และยังเป็นคนช่างซัก ช่างถาม และจดจำได้ดี ทำให้สามารถนำข้อมูลที่จดจำมาใช้ประโยชน์ได้ดี จึงทำให้งานดำเนินไปด้วยดี ก็ทำให้สุขภาพจิตและกายดีด้วย
5. เป็นคนที่ยอมรับและเชื่อในบรรยากาศและสภาพแวดล้อมว่า มีผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นการจัดบรรยากาศ สถานที่ สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมจะสามารถจัดสิ่งแวดล้อมและอุปสรรค ทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

กิลฟอร์ด (อารี พันธุ์มณี. 2547: 15 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1957) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความอดทนต่อสิ่งที่ยังไม่แน่ชัด และเป็นผู้ที่เต็มใจที่จะทำงานหนักและอุทิศเวลาเพื่องาน ทั้งยังเป็นบุคคลที่มีความคิดยืดหยุ่นพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงจากการยึดถือวิธีการเก่า ๆ มาสู่นวนใหม่

ทอเรนซ์ (อารี พันธุ์มณี. 2547: 16 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1963) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า ชอบเรียนรู้โดยการตั้งคำถาม ซักถาม เสาะแสวงหาทดลอง เพื่อพยายามที่จะค้นพบความจริงหรือคำตอบด้วยตนเอง

บารอนและเวลช์ (อารี พันธุ์มณี. 2547: 17 ; อ้างอิงจาก Baron;& Welsh. 1952) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นชอบคิดอย่างซับซ้อน และสนุกตื่นเต้นกับการค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา

ฟรอมม์ (อารี พันธุ์มณี. 2547: 15 ; อ้างอิงจาก Fromm. 1963) กล่าวถึงลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. มีความรู้สึกที่ประหลาดใจที่พบเห็นของใหม่ที่น่าทึ่ง (Capacity of be puzzled) หรือประหลาดใจ สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ หรือของใหม่ ๆ
2. มีสมาธิสูง (Ability of Concentrate) การที่จะสร้างสิ่งใดได้ คิดอะไรออกก็ต้องไตร่ตรองในเรื่องนั้นเป็นเวลานาน ผู้ที่สร้างสรรค์จำเป็นจะต้องมีความสามารถทำจิตใจให้เป็นสมาธิ

3. สามารถที่จะยอมรับสิ่งที่ไม่แน่นอน และสิ่งที่เป็นข้อขัดแย้งและความตึงเครียดได้
(Ability to accept conflict and tension)

4. มีความเต็มใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใหม่ทุกวัน (Willingness to be born everyday) คือมีความกล้าหาญและศรัทธาที่จะผจญต่อสิ่งแปลกใหม่ทุก ๆ วัน

มาสโลว์ (อารี พันธุ์มณี. 2547: 15 ; อ้างอิงจาก Maslow. 1953) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีความแตกต่างไปจากบุคคลทั่วไปในลักษณะเฉพาะบางอย่าง คือ มีความเป็นตัวของตัวเอง และไม่พลาดกลัวต่อสิ่งที่เขายังไม่ทราบต่อสิ่งลึกลับและน่าสงสัยหรือประหลาดใจ แต่กลับรู้สึกพอใจและตื่นเต้นที่จะเผชิญกับสิ่งเหล่านั้น

แมคคินนอน (อารี พันธุ์มณี. 2547: 14 ; อ้างอิงจาก Mackinnon. 1960) ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ พบว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา (Alert) มีความสามารถในการใช้สมาธิ มีความสามารถในการวินิจฉัยพิจารณาความคิดอย่างถี่ถ้วนเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการสอบสวนค้นหารายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียดกว้างขวาง เป็นผู้ที่เปิดรับประสบการณ์ต่าง ๆ อย่างไม่หลีกเลี่ยง (Openness to Experience) และชอบแสดงออกมากกว่าที่จะเก็บกดไว้

แมสัน (อารี พันธุ์มณี. 2547: 16 ; อ้างอิงจาก Mason. 1960) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่คนมีอยู่แล้ว ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปให้สัมพันธ์กัน โดยที่ความสัมพันธ์เช่นนั้นไม่เคยมีมาก่อน และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์นั้นได้ ในขณะที่คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำมองข้ามไป

รอเจอร์ส (อารี พันธุ์มณี. 2547: 16-17 ; อ้างอิงจาก Rogers. 1959) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. เผชิญกับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ถอยหนี หรือรับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยไม่หลีกเลี่ยง หรือหลบถอย
2. ทำงานเพื่อความสุขของตนเอง มิใช่เพื่อหวังการประเมินผลหรือยกย่องจากผู้อื่น
3. มีความสามารถในการคิดและประดิษฐ์ต่าง ๆ

สตาคเวตเตอร์ (อารี พันธุ์มณี. 2547: 15 ; อ้างอิงจาก Starkweather. 1962) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่ไม่ยอมคล้อยตามความคิดเห็นของคนอื่นอย่างง่ายตายและมีความมานะบากบั่นอย่างที่สุดที่จะทำงานที่ยากและค่อนข้างสลับซับซ้อนให้สำเร็จจนได้

อนัตตาซี (อารี พันธุ์มณี. 2547:14 ; อ้างอิงจาก Anatasi. 1958) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้สึกไวต่อปัญหา

มองเห็นการณ์ไกล มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความสามารถในการคิดหลายแง่หลายมุม และมีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความคิดอย่างคล่องแคล่ว

ฮิลการ์ดและแอตคินสัน (ฮารี พันธุ์มณี. 2547: 14-15 ; อ้างอิงจาก Hilgard;& Atkinson. 1967) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความคิดอิสระ ไม่ชอบตามอย่างใคร ชอบคิดหรือชอบทำในสิ่งที่ซับซ้อนหรือแปลกใหม่และมีอารมณ์ขัน

ครอเพลย์ (ฮารี พันธุ์มณี. 2547:14 ; อ้างอิงจาก Cropley. 1970) กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ 4 ประการ คือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์กว้างขวาง มีความเต็มใจจะเสี่ยง มีความรักที่จะก้าวไปข้างหน้า และมีความสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดได้อย่างคล่องแคล่วในระดับสูง

จากลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นมักจะเป็นผู้ที่ยอมรับความแปลกใหม่ มีความคิดกว้างขวางและคิดหลายทาง ชอบคิดอิสระ รักการพัฒนาตนเอง มองเห็นในสิ่งที่ผู้อื่นไม่มอง มีความพยายามในการทำงาน มีอารมณ์ขัน ชอบตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบด้วยตัวเอง

1.1.8 อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544: 50). กล่าวถึงอุปสรรคของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมักถูกสกัดกั้นเพราะความเคยชินกับความคิดแบบเดิมที่นักเรียนหรือครูเคยปฏิบัติมา ซึ่งเป็นความคิดที่อยู่ในกรอบหรือระเบียบปฏิบัติบางประการ นอกจากนี้ยังเคยชินกับสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น + แทนการบวก เป็นต้น จากข้อจำกัดดังกล่าวเป็นอุปสรรคสกัดกั้นต่อความคิดจินตนาการกว้างไกลหรือการคิดแก้ปัญหาในแนวที่แปลกใหม่ของนักเรียนลงได้

ฮารี พันธุ์มณี (2545: 138 -143) กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ว่ามีดังนี้

1. การไม่ชอบให้ซักถาม หมายถึง การที่ครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กไม่ชอบและไม่สนับสนุนให้เด็กซักถาม หรือรู้สึกไร้ค่าและตำหนิเมื่อเด็กถาม โดยเฉพาะเด็กบางคนชอบถามคำถามแปลก ๆ เช่น เด็กอาจจะถามว่า “ธรรมชาติคืออะไร” และ “หนูเกิดมาจากไหน” หรืออย่างที่ไอสไตน์ถามว่า “อะไรยึดโลกไว้ไม่ให้แตกเป็นเสี่ยง ๆ ในขณะที่โลกหมุน” เป็นต้น
2. การเอาอย่างกันหรือทำตามอย่างกัน หมายถึง การกระทำที่ชอบเอาอย่างกันคิดตามกัน คิดในสิ่งที่เคยมีและไม่กล้าคิดหรือกระทำในสิ่งที่แปลกแตกต่างออกไป เพราะกลัวผิดและถูกหัวเราะเยาะ
3. การเน้นบทบาทและความแตกต่างทางเพศมากเกินไป หมายถึง การที่สังคมได้กำหนดบทบาทของเพศหญิงและเพศชายอย่างเคร่งครัด ทำให้ทั้งสองเพศไม่กล้าล่วงล้ำในเส้นที่ขีด

กำหนดไว้ ทั้งที่ตนมีความสามารถ เช่น ผู้หญิงจะต้องเล่นตุ๊กตา ใช้เสื้อผ้าสีชมพู และไม่ควรเล่นหรือทำกิจกรรมที่โลดโผน ทั้ง ๆ ที่งานบางอย่างผู้หญิงบางคนสามารถทำได้ดีกว่าผู้ชาย

4. วัฒนธรรมที่เน้นความสำเร็จและประณามความล้มเหลว หมายถึง การที่สังคมมีค่านิยมต่อความสำเร็จมากเกินไป เมื่อมีการทำอะไรแล้วก็ต้องการให้เกิดความสำเร็จเพียงอย่างเดียว ความล้มเหลวเป็นสิ่งที่ยอมรับไม่ได้และทำให้อับอาย ดังนั้นจึงทำให้เด็กไม่กล้าทดลองทำในสิ่งใหม่

5. บรรยากาศที่ดูเคร่งเครียดและเอาจริงเอาจังมากเกินไป หมายถึง การกระทำและความคิดทุกอย่างจะต้องอยู่ในระเบียบแบบแผนอย่างเคร่งครัด จะคลาดเคลื่อนหรือหลุดออกนอกกรอบที่วางไม่ได้ เพราะการทำเช่นนั้นถือเป็นความผิดอันยิ่งใหญ่ เช่น เวลาทำงานเป็นทำงาน เล่นเป็นเล่น จะเล่นในขณะที่ทำงานไม่ได้ แทนที่จะคิดว่าการเล่นก็คือการทำงาน ซึ่งมีนักประดิษฐ์ที่มีชื่อเสียงของโลกบางคน มีส่วนสนุกอยู่ในบ้านและสามารถสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมาได้ในขณะที่เล่น

6. ความกลัว หมายถึง ความไม่กล้าคิด ไม่กล้าแสดงออก และไม่กล้าทำสิ่งใหม่ ๆ เพราะกลัวถูกหัวเราะเยาะ และถูกลงโทษ เช่นผู้ที่อ่อนวัยกว่าไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เพราะกลัวถูกว่าเป็นเด็กไม่มีมารยาทและเถียงผู้ใหญ่ ความกลัวเลยทำให้เป็นคนที่ยึดติด ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ฉะนั้นควรขจัดความกลัวให้หมดสิ้นไป เพราะความกลัวเป็นตัวบั่นทอนความคิดสร้างสรรค์

7. ความเคยชิน หมายถึง การยอมรับหรือการติดอยู่กับรูปแบบหรือการกระทำเดิมที่เคยทำเป็นประจำ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใหม่ และมองเห็นความคิดใหม่ การเปลี่ยนแปลงใหม่เป็นเรื่องที่สร้างความเดือดร้อนและเป็นปัญหา ฉะนั้นเราต้องยอมรับให้ได้ว่าการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่ทำทนาย ไม่จำเป็นและทำให้มีชีวิตชีวา

8. ความมีอคติหรือความลำเอียง หมายถึง ความเชื่อและความคิดตามทัศนคติของตน ไม่ยอมรับรู้สิ่งใหม่ ไม่ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น และคิดเพียงแต่ว่าคำตอบที่ถูกต้องมีเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น

9. ความเฉื่อยชา หมายถึง ความอืดอาด เชื่องช้า ไม่กล้าตัดสินใจในการริเริ่มคิดทำสิ่งใหม่ ๆ ความเฉื่อยชาเป็นอุปสรรคที่สำคัญยิ่งต่อการสร้างสรรค์ เป็นการแสดงถึงการขาดความริเริ่มขาดแรงกระตุ้นที่จะผลักดันให้ทำสิ่งใหม่ ๆ ฉะนั้นจงฝึกหัดให้เป็นคนว่องไว กระฉับกระเฉง คิดและทำทันที อย่าผัดวันประกันพรุ่ง

10. ความเกียจคร้าน ความเกียจคร้านเป็นอุปสรรคของงานทุกชนิด ฉะนั้นบุคคลที่มีความเกียจคร้านจะไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่ดีได้

พาสนา จุลรัตน์ (2548: 118) กล่าวว่า อุปสรรคที่สกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์นั้นมีมากมาย เช่น อุปสรรคด้านการรับรู้ อุปสรรคด้านวัฒนธรรมและอุปสรรคด้านอารมณ์ ตลอดจนการไม่ให้ชักถามในเรื่องแปลก ๆ การเน้นบทบาททางเพศ การทำตามอย่างกัน ความไม่กล้าคิดไม่กล้าแสดงออก และ

ไม่กล้ากระทำการสิ่งใดใหม่ ๆ เป็นต้น ซึ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องขจัดอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางเหล่านี้ให้หมดไป

ซิมเบอร์ก (พาสนา จุฬรต์น์. 2548: 114-117 ; อ้างอิงจาก Simpberg. 1998) กล่าวว่า อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์มี 3 ประการคือ

1. อุปสรรคด้านการรับรู้ (Perceptual Block) ได้แก่ การที่คนเราไม่สามารถมองเห็นปัญหาที่แท้จริงได้ เป็นเหตุให้การแก้ปัญหาที่ดำเนินไปโดยปราศจากเป้าหมายที่ชัดเจนและแน่นอน อุปสรรคประเภทนี้ได้แก่

- 1.1 ความยากในการจำแนกปัญหาที่แท้จริงจากปัญหาทั่วไป ซึ่งเปรียบเสมือน นายแพทย์ที่พยายามรักษาคนไข้โดยไม่ทราบสาเหตุของโรคที่แท้จริง
- 1.2 การมองปัญหาแคบเกินไป ขาดการพิจารณาสภาพแวดล้อมของปัญหานั้น
- 1.3 ความสามารถที่จะเข้าใจคำจำกัดความหรือนิยามของปัญหานั้น เป็นเหตุให้สื่อความเข้าใจตรงกันไม่ได้
- 1.4 ความไม่สามารถที่จะใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกต การสังเกตนั้น เราสามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้งหมดคือ ตา หู จมูก และกาย ช่วยในการสังเกตได้
- 1.5 ความยากที่จะมองเห็นความสัมพันธ์ของวัตถุ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกันน้อย (Remote Relationships) ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้
- 1.6 การมองข้ามสิ่งที่ใกล้ตัวหรือสิ่งที่เด่นชัด ซึ่งบางครั้งความเคยชินกับปัญหา หรือสถานการณ์ที่คุ้นเคย อาจทำให้มองข้ามประเด็นที่น่าสนใจไปได้
- 1.7 ความล้มเหลวในการจำแนกเหตุและผล มีหลายสถานการณ์ที่ยากแก่การแยกแยะได้อย่างชัดเจน ว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลเช่นนั้น ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะไม่ด่วนสรุปสาเหตุและผลจนกว่าจะรู้แน่ชัดเสียก่อน

2. อุปสรรคด้านวัฒนธรรม (Cultural Block) เป็นผลเนื่องมาจากกฎเกณฑ์ของสังคม ซึ่งเป็นสิ่งที่กำหนดให้บุคคลต้องมีพฤติกรรมอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผน ทำให้มีผลต่อการสกัดกั้นความท้าทายต่อการคิดค้นในสิ่งใหม่ ๆ และความเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นคุณลักษณะความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล อุปสรรคประเภทนี้ได้แก่

- 2.1 ความต้องการทำตามแบบอย่างในกรอบที่ไม่แตกต่างจากผู้อื่น ทำให้เกิดรูปแบบพฤติกรรม และการมองปัญหาที่คล้ายคลึงกัน การหาวิธีแก้ปัญหาที่ยึดติดกับระเบียบแบบแผนมากเกินไป ทำให้บางครั้งไม่สามารถแก้ปัญหาได้

2.2 การมุ่งเน้นในความประหยัด ซึ่งมีผลทำให้เกิดการตัดสินใจที่รวดเร็วเกินไป ทำให้บุคคลไม่พยายามใช้ความคิดของตนในสิ่งที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับของเดิม เพราะการกระทำเช่นนั้นต้องลงทุนทั้งเวลาและเงินมากขึ้น ซ้ำยังไม่แน่ใจในความปลอดภัยด้วย

2.3 ความกลัวที่จะเป็นคนที่ไม่สุภาพเรียบร้อย กลัวผู้อื่นเห็นว่าตนเป็นบุคคลที่น่ารำคาญ จึงทำให้ขาดความอยากรู้อยากเห็น ไม่กล้าซักถาม หรืออภิปรายในสิ่งที่ตนยังไม่เข้าใจ ทำให้กลายเป็นคนที่ขาดจิตสำนึกแห่งการสืบค้น

2.4 การมุ่งเน้นในเรื่องการแข่งขัน หรือความร่วมมือกันมากเกินไป บุคคลทั่วไปมักคิดว่าการร่วมมือกันนั้น แต่ละคนต้องลดความคิดของตนเองลงเพื่อให้สอดคล้องกับความคิดของกลุ่มหรือลดความขัดแย้งลง ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องนัก อันที่จริงแล้ว ความร่วมมือหมายถึง การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้โดยต้องสามารถอธิบายหรือชี้แจงความคิดของตนให้ผู้อื่นเข้าใจหรือยอมรับได้ ส่วนการมุ่งแข่งขันจนเกินไปนั้น ก็มีผลทำให้บุคคลมองข้ามเป้าหมายที่แท้จริงของงานนั้นไป โดยมุ่งจะเอาชนะแต่เพียงอย่างเดียว ทำให้ละเลยความคิดริเริ่มของตนไป

2.5 การยึดมั่นสถิติมากเกินไป การยึดมั่นในตัวเลขโดยไม่ได้พิจารณาตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้เข้าใจสภาพความเป็นจริงผิดไปได้

2.6 ความยากในการสรุปอ้างอิงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล เพราะแต่ละบุคคลก็มีพฤติกรรมเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง จึงเป็นการยากในการมอบหมายงานที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

2.7 การยึดมั่นในเหตุผลและความจริงมากเกินไป หรือการหลงเชื่อความจริงในอดีตมากเกินไป มีผลทำให้บุคคลขาดความคิดสร้างสรรค์ได้ เช่น ถ้าเราเชื่อว่าพายุหิมะที่เบากว่าอากาศเท่านั้นที่สามารถบินได้ บัดนี้ก็คงยังไม่มีเครื่องบินใช้

2.8 การขาดความประนีประนอมในความคิดเห็นที่ไม่สอดคล้องกันเข้าด้วยกัน โดยทั่วไปแล้วบุคคลส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะต่อต้าน หรือไม่ยอมรับความคิดที่ไม่ตรงกับตน โดยสิ้นเชิงและจะยอมรับความคิดเห็นที่ตรงกับตนโดยทันที ลักษณะเช่นนี้มีผลทำให้ไม่เกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นมา

2.9 การมีความรู้เกี่ยวกับขอบข่ายงานที่ปฏิบัติมากหรือน้อยเกินไป บุคคลที่มีความรู้น้อยหรือแคบเกินไปก็ไม่สามารถนำความคิดมาอภิปรายและสร้างสรรค์ให้เกิดความคิดริเริ่มใหม่ ๆ ขึ้นมา เช่นเดียวกับบุคคลที่มีความรู้มากหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ จะมีความรู้ลึกกว่าความคิดของตนถูกต้องดีกว่าผู้อื่นเสมอ จึงไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเลย ลักษณะเช่นนี้ก็เป็นอุปสรรคต่อความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลในองค์กรนั้น ๆ

2.10 การมีความเชื่อว่าคุณคิดฝันเป็นสิ่งไร้ค่า บุคคลจึงไม่ยอมรับฟังความคิดฝันในสิ่งแปลกใหม่ โดยเห็นว่าเป็นเรื่องเพ้อฝัน ไร้สาระ ซึ่งความเป็นจริงแล้วประดิษฐ์กรรมใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นนั้น ส่วนใหญ่จะได้อมาจากความคิดฝันมาก่อนทั้งสิ้น

3. อุปสรรคด้านอารมณ์ (Emotional Block) อุปสรรคด้านอารมณ์จัดเป็นอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้เพราะอารมณ์ของบุคคลอันได้แก่ ความโกรธ ความกลัว ความชอบและความเกลียด นับว่ามีความสำคัญต่อปัญหาและเหตุผล ถ้าบุคคลมีอารมณ์เกิดขึ้นสูง ความสามารถทางปัญญาและเหตุผลของคนนั้นก็ต่ำลง นั่นคือ อารมณ์เป็นตัวสกัดกั้นความคิดและเหตุผล ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล อุปสรรคทางอารมณ์ที่สำคัญคือ

3.1 ความกลัวที่จะทำผิดหรือทำในสิ่งที่ผู้อื่นมองเห็นว่าไร้ ด้วยความกลัวเช่นนี้ จึงทำให้สูญเสียความคิดที่ดี ๆ ไป เพราะเจ้าของความคิดไม่กล้าที่จะเสนอความคิดนั้นออกมา ด้วยเกรงว่าจะถูกผู้อื่นมองเห็นว่าไร้สาระ

3.2 การด่วนตัดสินใจยอมรับความคิดอันแรกที่เกิดขึ้นทันที โดยไม่เปิดโอกาสคิดหาแนวทางอื่นที่แตกต่างออกไป อันที่จริงแล้วความคิดอันแรกอาจไม่ใช่ความคิดที่ดีที่สุดเสมอไป อาจมีความคิดอื่นที่ดีกว่าได้ ถ้ายอมรับตั้งแต่ความคิดอันแรกแล้วจะเป็นการสกัดกั้นความคิดอื่น ๆ ไป

3.3 การที่บุคคลยึดติดกับความคิดของตนเอง บุคคลส่วนมากจะยึดติดกับความคิดความเชื่อของตน และยากที่จะเปลี่ยนแปลงตามความคิดหรือข้อเสนอแนะของบุคคลอื่นและจะต่อต้านความคิดที่ไม่ตรงกับความคิดของตนเองด้วย

3.4 ความไม่อดทนอดกลั้นต่อการแสวงหาวิธีแก้ปัญหาที่ยุ่งยาก บุคคลทั่วไปส่วนใหญ่จะมุ่งหวังในผลสำเร็จไว้สูง เมื่องานนั้นประสบปัญหาก็จะเกิดความคับข้องใจและมุ่งที่จะแก้ปัญหานั้นแบบหัวชนฝา ไม่พยายามที่จะรวบรวมสติและความคิดในการหาหนทางอื่น

3.5 ความต้องการความปลอดภัยสูงเกินไป บุคคลส่วนใหญ่มีความต้องการความปลอดภัยสูง แต่ถ้าสูงมากเกินไป ก็จะทำให้เราเป็นโรคประสาทได้ และเมื่อบุคคลต่างมุ่งไปที่ความปลอดภัยของตนเองแล้ว ก็จะมีผลทำให้ละเลยต่อโอกาสที่จะรับรู้สิ่งใหม่ ๆ ไปอย่างน่าเสียดาย

3.6 ความกลัวต่อการนิเทศ แนะนำและไม่วางใจเพื่อนร่วมงาน ความรู้สึกเช่นนี้ทำให้บุคคลขาดความเชื่อมั่น และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการสกัดกั้นความสามารถในการแก้ปัญหาและการกระทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์

3.7 การขาดความพยายามที่จะแก้ปัญหาโดยตลอดจนแก้ปัญหาได้สำเร็จ บุคคลส่วนใหญ่ชอบที่จะดำเนินโครงการใหม่ ๆ และให้ความสนใจกับโครงการนั้นในระยะสั้น ๆ แต่ใน

ระยะยาวบุคคลมักขาดการเอาใจใส่ติดตามแก้ไขปัญหา และหาวิธีการใหม่ ๆ มาดำเนินให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

3.8 การขาดแรงจูงใจในการแก้ปัญหา มีสาเหตุเนื่องมาจาก ขาดผู้เห็นด้วย หรือขาดผู้สนใจในแนวทางแก้ปัญหาที่ตนได้เสนอ อาจเป็นเพราะไม่แน่ใจในแนวทางแก้ปัญหานั้น หรือมีความรู้ความเข้าใจไม่ดีพอ จึงมีผลทำให้ผู้เสนอทางแก้ปัญหานั้นขาดแรงจูงใจที่จะคิดต่อไป

จากอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดจากอุปสรรค 2 ด้าน คือ ด้านที่ 1 อุปสรรคที่เกิดจากภายในตนเอง ได้แก่ ความเคยชิน ความกลัว การมีอคติ ไม่ยอมรับสิ่งใหม่ ความเฉื่อยชา ความเกียจคร้าน ขาดแรงจูงใจ ความบกพร่องของประสาทสัมผัสทั้งห้า และความสามารถในการเข้าใจหรือมองเห็นความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ และด้านที่ 2 คือ อุปสรรคที่เกิดจากภายนอก ได้แก่ ผู้ปกครองหรือครูไม่ชอบให้ซักถาม ระเบียบแบบแผน การเน้นบทบาททางเพศในสังคม การประณามความล้มเหลว บรรยากาศที่เคร่งเครียด

1.1.9 เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีอยู่หลายวิธีด้วยกัน ผู้ศึกษาขอเสนอเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่น่าสนใจ 6 เทคนิค ได้แก่

1.1.9.1 เทคนิคระดมสมอง (Brainstorming)

เดอโบโน (1973: 165) กล่าวถึง กระบวนการระดมสมองว่าเป็นกระบวนการที่ทำทลายการคิดแก้ปัญหาโดยวิธีที่แปลกออกไปจากวิธีการธรรมดา และใช้เป็นกิจกรรมกลุ่มในการเสนอความคิดต่อสิ่งเร้า ไม่เช่นนั้นจะไม่มีประสิทธิภาพในการใช้กระบวนการระดมสมองเพื่อให้เกิดความคิดนอกกรอบ บางคนเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ว่าเท่ากับการระดมสมอง ซึ่งการเปรียบเทียบนี้ เปรียบเทียบกระบวนการหลัก กับกระบวนการย่อยซึ่งทำลาย ความคิดที่เป็นผลของกระบวนการ ในบางครั้งส่วนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการระดมสมองก็คือระเบียบวิธีของมันเอง ซึ่ง เดอโบโน (1973: 149 - 155) ได้กล่าวถึงรูปแบบการจัดการระดมสมอง ไว้ดังนี้

ขนาด - ไม่มีขนาดที่แน่นอน ใช้ได้ตั้งแต่ 6 -15 คน แต่ได้ผลดีที่ 12 คน ถ้าน้อยกว่า 6 คน จะทำให้ เกิดการทะเลาะกันถ้ามากกว่า 15 คน สามารถแบ่งกลุ่มย่อยๆ และ เปรียบเทียบกันขึ้นสรุป

ประธาน - มีหน้าที่แนะนำกลุ่มแต่ไม่บังคับ และไม่ชี้แนะ

1. ประธานมีหน้าที่ยับยั้งการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดของคนอื่น
2. ให้ทุกคนได้แสดงความคิดเมื่อเขาต้องการ

3. ตรวจสอบให้เลขานำได้จดทุกข้อเสนอนี้ไว้ เพราะต้องมีการทวนข้อเสนอ และ มีการสรุป
 4. ประธานใส่ข้อเสนอของตนเองและอาจให้เลขานำอ่านทวน พร้อม ๆ กับข้อเสนอที่ได้ถูกบันทึกไว้
 5. ประธานสามารถแนะแนวทางในการพยายามคิดที่แปลกออกไป หรือการมองปัญหาในด้านที่ แปลกออกไป ตัวอย่างเช่น ลองมองสิ่งนี้ในทางกลับกันสิ
 6. เป็นผู้จบการระดมสมอง เมื่อเวลาหมด หรือเมื่อคาดว่ากรระดมสมองได้คำตอบก่อนเวลาหมดแล้ว
 7. ประธานเป็นผู้จัดการประเมิน และเรียงลำดับข้อเสนอแนะ
- เลขานำกร - หน้าที่ของเลขานำกรคือ ปรับจัดข้อเสนอแนะ หรือ คำตอบที่กระจัดกระจายให้เป็นลำดับระหว่างกรระดมสมอง เลขานำกรต้องประเมินได้ว่า คำตอบนั้น ช้าของเดิมหรือไม่ หากสงสัยต้องถามประธาน และตรวจดูทุกคำตอบที่คิดว่ามีความใกล้เคียงกัน ไม่ควรมองข้ามคำตอบที่คาดว่าจะเป็นอย่างอื่นเหมือนกัน ควรเตรียมใบบันทึกให้พร้อมที่ประธานจะอ่านได้ทันทีอยู่เสมอ และต้องไม่คลาดเคลื่อนต่อการแปลเซารเลขในภายหลังกรบวนการด้วย แม้กรใช้เทปบันทึกเสียงเป็นอีกทางหนึ่งที่สามารถใช้ได้ดี แต่ก็ควรมีเลขานำกรไว้ด้วย
- เวลา - 30 นาที หรือ 25 นาที แต่ไม่ควรเกิน 45 นาที กรระดมสมองจะได้ผลดีกว่าหากหยุดกรบวนการในขณะที่สมาชิกกำลังมีความคิดไหลล้นจนถึงข้อเสนอหรือคำตอบสุดท้ายของกรบวนการ
- ขั้นเริ่ม - หากสมาชิกในกลุ่มไม่มีความคุ้นเคยกันมาก่อน ควรใช้เวลาในกรเริ่มกิจกรรมประมาณ 10 นาที โดยอาจเริ่มจากปัญหาต่างๆก่อนเช่น ตั๋วรถโดยสาร และ เสียงเรียกเข้าของโทรศัพท์ เพื่อแสดงถึงรูปแบบความคิดของแต่ละคนในการเสนอหรือกรประเมิน
- การติดตามผล - หลังจากเสร็จกรบวนการฝึก จะให้สมาชิกแต่ละคนส่งความคิดเพิ่มเติม และอาจมีการสำเนา ส่งให้สมาชิกแต่ละคนด้วย
- กรประเมินผล - ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าไม่มีการใช้กรประเมินผลระหว่างกรบวนการระดมสมอง สิ่งใดก็ตามที่มีแนวโน้มที่จะนำไปสู่กรประเมิน หรือ วิพากษ์วิจารณ์ จะถูกตัดออกไป และปรับไปสู่กรพิจารณาวิเคราะห์ กรประเมินผลจะถูกทำให้เสร็จสิ้นในภายหลังด้วยกลุ่มเอง หรือด้วยกลุ่มอื่น ๆ ข้อมูลบางข้อมูลของกรประเมินผลจะถูกทำให้เสร็จสิ้นแม้ว่าปัญหานั้นจะไม่ใช่สถานการณ์จริง กรบวนการประเมินผลนี้จะทำให้กรกรรมที่ดูเหมือนไม่มีค่ากลายเป็นกรกรรมที่มีค่าขึ้นมาได้

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544: 91-96 ; อ้างอิงจาก Alex Osborn. 1957) กล่าวถึงของเทคนิคระดมสมองว่า การระดมสมองหรือระดมความคิดเป็นเทคนิควิธีหนึ่งในการแก้ปัญหา ซึ่งอเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn) เป็นผู้ริเริ่มขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดหลายทิศทางและคิดได้มาก หลักการใหญ่ ๆ ของการแก้ปัญหาโดยวิธีระดมสมองคือ ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นของทั้งตนและของคนอื่น ทั้งนี้เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดอย่างเต็มที่ พยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุดและแปลกแตกต่างออกไป หลักการนี้จะทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะมากมายในการแก้ไขปัญหา

อารี พันธุ์มณี (2545: 133) กล่าวถึงหลักในการระดมสมองไว้ดังนี้

1. ประวิงการตัดสินใจ หมายถึง เมื่อบุคคลใดในกลุ่มเสนอความคิดขึ้นมาจะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินใจในความคิดใด ๆ ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะ เป็นความคิดดี มีคุณภาพหรือมีประโยชน์น้อยก็ตาม
2. อิสรภาพความคิด หมายถึง ยอมรับความคิดที่บุคคลเสนอ และสนับสนุนความคิดแปลกใหม่และไม่ซ้ำ ถือว่าความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำก็จะเป็นดี อันจะเป็นทางนำไปสู่ความคิดริเริ่ม
3. ส่งเสริมปริมาณความคิด หมายถึง สนับสนุนให้ได้ปริมาณความคิดมาก ความคิดยิ่งมากเท่าใดก็ยิ่งดีเท่านั้น และกระตุ้นให้ทุกคนได้แสดงความคิดของตน โดยไม่มีการยับยั้งความคิดของผู้ใดแต่อย่างใด
4. การระดมสมองและการปรุงแต่งความคิด หมายถึง หลังจากได้ระดมสมองเพื่อปล่อยให้ความคิดพุ่งพวยและผ่านข้อ 1-3 แล้ว ก็นำเอาความคิดทั้งหมดมาประมวลกัน แล้วพิจารณาดัดสินร่วมกันว่าความคิดใดจะให้คุณค่ามากกว่ากัน และจัดเรียงลำดับความคิดโดยใช้เกณฑ์กำหนดในเรื่องเวลา บุคลากรและงบประมาณ

พาสนา จุลรัตน์ (2548: 149) กล่าวถึงเทคนิคระดมสมองว่า การระดมพลังสมอง คือ การจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหา โดยการเสนอความคิดเพื่อหาคำตอบ อาจจัดในลักษณะกิจกรรมกลุ่มใหญ่ หรือกลุ่มย่อย โดยหาคำตอบให้ได้มากที่สุด ในเวลาที่รวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วเลือกเอาคำตอบที่ดีที่สุดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

จากเทคนิคระดมสมองที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ ดังนี้ เทคนิคระดมสมองเป็นเทคนิควิธีหนึ่งในการแก้ปัญหาด้วยการจัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดหลายทิศทางและคิดได้มากที่สุด หลักการใหญ่ ๆ คือ ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ และเลือกเอาคำตอบที่ดีที่สุดไปแก้ปัญหา

1.1.9.2. เทคนิคกอร์ดอน (The Gordon Technique)

กอร์ดอน (สมศักดิ์ ภูมิภาคาวรรณ. 2544: 96-97 ; อ้างอิงจาก Gordon. 1961) ได้เปลี่ยนแปลงวิธีการระดมสมองบางส่วนแล้วเพิ่มกระบวนการส่วนที่เรียกว่า “ความคิดสร้างสรรค์เชิงปฏิบัติการ” ขึ้นมา วิธีนี้แตกต่างจากวิธีระดมสมองตรงที่ว่า จะไม่มีการชี้แจงปัญหาอย่างละเอียดก่อนล่วงหน้า ปัญหาจะให้ในแนวกว้าง ๆ ในลักษณะนามธรรม (Abstract) เช่น ถ้าปัญหาคือเรื่องการทำจอตกรถในตัวเมือง ประธานกลุ่มจะเริ่มต้นด้วยคำถามที่ว่า “ปัญหานี้เกี่ยวกับการเก็บสิ่งของเข้าที่ เราสามารถจัดเก็บสิ่งของให้เข้าที่ได้กี่วิธี”

จากการทดลองใช้คำถามนี้กับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา กอร์ดอน พบคำตอบมากมาย ได้แก่ เก็บใส่ถุง กองไว้ วางไว้เป็นแถว ๆ ใส่กระป๋อง แขนงไว้บนไม้แขวน วางลงบนสายพานที่ลากไปยังที่เก็บ ตัดออกเป็นชิ้น ๆ พัง เอาใส่กระเป่า เอาใส่กล่อง แยกชิ้นส่วน และวางบนหิ้ง

เมื่อเวลาผ่านไปสักระยะหนึ่ง ประธานกลุ่มก็เริ่มทำคำถามให้แคบลง เช่น อาจพูดว่า “ของที่เราต้องการเก็บมีขนาดใหญ่” จากนั้นก็ให้ข้อจำกัดลงไปอีกว่า “สิ่งของนี้พับไม่ได้ หรือ ตัดออกเป็นชิ้น ๆ ไม่ได้” คำถามอาจทำให้แคบลงได้เท่าที่ต้องการ ทั้งนี้ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่าการเริ่มด้วยคำถามที่กว้างมาก ๆ จะนำไปสู่คำตอบที่ตามปกติคนจะนึกไม่ถึง เช่น คำตอบที่ว่า เก็บโดยการห้อยแขวน ซึ่งโดยปกติคงไม่มีใครนึกถึง การจอตกรถเข้าที่โดยการห้อยแขวน นอกจากนี้การเคลื่อนของเก็บเข้าที่ โดยใช้สายพานก็เป็นความคิดที่เป็นจริงได้มากที่สุดทีเดียว

เทคนิคกอร์ดอนจึงมีทั้งส่วนคล้ายและต่างไปจากการระดมสมอง และน่าสนใจในการนำไปใช้ในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นความคิดแบบอนินัยของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง

1.1.9.3. กลวิธีการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์

วิลเลียมส์ (พาสนา จุฬรัตน์. 2548: 160 ; อ้างอิงจาก William. 1970) ได้ศึกษาเรื่องการสอนความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวาง รูปแบบการสอนของเขาเป็นที่รู้จักในชื่อว่า “WILLIAM ‘S CUBE CAI MODEL” เป็นรูปแบบในการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านความรู้ ความคิด และความรู้สึกหรือเจตคติในห้องเรียน กล่าวคือเป็นรูปแบบการสอนให้ได้รู้จักคิด แสดงความรู้สึก และแสดงออกในวิถีทางของความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์ แบ่งเป็น 3 มิติดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) หมายถึง ในการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้น ยังคงเน้นหลักสูตรเป็นแกน และจัดการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู (Teacher Behavior) หมายถึง ในการสอนของครู เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น วิลเลียมส์เน้นวิธีสอนและการเสนอกิจกรรมอันเป็น

หัวใจสำคัญในการเสริมสร้างพฤติกรรมสร้างสรรค์ เขาได้เสนอวิธีสอนและการจัดกิจกรรมไว้ถึง 18 ลักษณะด้วยกัน ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

มิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน (Pupil Behaviors) หมายถึง ในการสอนเพื่อพัฒนาพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น วิลเลียมส์ให้ความสำคัญทั้งด้านสติปัญญาและด้านจิตใจ หรือความรู้สึกของเด็ก โดยเขาแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

ลักษณะที่ 1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ หรือสติปัญญา (Cognitive Behaviors) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านกลไกและการทำงานของสมอง ซึ่งแบ่งเป็น 4 ลักษณะดังนี้

- 1.1 ความคิดคล่องตัว (Fluent Thinking)
- 1.2 ความคิดยืดหยุ่น (Flexible Thinking)
- 1.3 ความคิดริเริ่ม (Original Thinking)
- 1.4 ความคิดละเอียดลออ (Elaborative Thinking)

ลักษณะที่ 2 ด้านความรู้สึก หรือด้านจิตใจ (Affective Behavior) เป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้สึก ความเชื่อ ความสนใจ เจตคติ และค่านิยม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 2.1 ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)
- 2.2 ความพร้อมที่จะเสี่ยง (Risk Taking)
- 2.3 ความพอใจที่จะทำสิ่งซับซ้อน (Complexity)
- 2.4 ความคิดจินตนาการ (Imagination)

พฤติกรรมการสอนของครู (Teacher Behavior)

ในการสอนของครูเพื่อนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น วิลเลียมส์เน้นพฤติกรรมการสอนของครูด้วยการจัดการเรียนการสอนและใช้กลวิธีในการสอนให้เหมาะสม เขาได้เสนอกลวิธีการสอนไว้ 18 ลักษณะ พร้อมทั้งตัวอย่างกิจกรรมดังนี้

1. การสอนแบบ PARADOX หมายถึง การสอนเกี่ยวกับความคิดเห็นในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.1 ความคิดเห็นซึ่งขัดแย้งในตัวเอง
 - 1.2 ความคิดเห็นซึ่งค้านกับสามัญสำนึก
 - 1.3 ความจริงที่ยากจะเชื่อถือหรืออธิบายได้
 - 1.4 ความเห็นหรือความเชื่อที่ฟังไทมานาน

อนึ่ง ลักษณะความคิดเห็นหรือข้อความเหล่านี้ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเหตุผลที่มาสนับสนุน หรือคัดค้านข้อคิดเห็น และการคิด ในลักษณะดังกล่าว การสอนแบบ PARADOX นอกจากจะเป็นการฝึกวิธีการประเมินค่าระหว่างข้อมูลที่แท้จริงแล้ว ยังเป็นการ

ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดเป็นของตัวเอง หรือไม่คิดตามอย่างกัน (Non – Conformity) โดยปราศจากเหตุผล

ดังนั้น ในการสอนแบบนี้ครูจึงควรกำหนด หรือให้นักเรียนรวบรวมข้อคิดเห็นหรือคำถาม แล้วให้นักเรียนแสดงทักษะ ด้วยการจัดอภิปราย ได้วาที หรือแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อยก็ได้

2. การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึง การสอนให้นักเรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด รวมทั้งในลักษณะที่คาดไม่ถึง

3. การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย (Analogies) หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งมีชีวิต สิ่งของ หรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน แตกต่างกัน หรือตรงกันข้ามกัน อาจเป็นคำเปรียบเทียบ คำพังเพยและคำสุภาษิต ก็ได้

4. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง (Discrepancies) หมายถึง การแสดงความ คิดเห็น ระบุ บ่งชี้ ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง ผิดปกติ หรือขาดตกบกพร่องและยังไม่สมบูรณ์

5. การใช้คำถามยั่วและกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Question) หมายถึง การตั้งคำถามแบบ ปลายเปิด เป็นคำถามที่ยั่ว และเร้าความสนใจให้ชวนคิดค้นคว้า เพื่อให้ได้คำตอบที่มีความหมายที่ ลึกซึ้ง สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คำถามลักษณะนี้ จะสามารถตอบได้ถูกมากกว่า 1 ข้อ หรือไม่มี คำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แต่มีหลาย ๆ คำตอบ โอกาสที่นักเรียนจะตอบได้ถูก มีมากกว่า 1 คำตอบ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตอบ และเชื่อว่าตนจะไม่ถูกหัวเราะเยาะแน่นอน คำถามที่ถาม มักจะลงท้ายว่า “..มีวิธีการใดบ้าง...” “...มีประโยชน์อะไรบ้าง...” “...มีอะไรมากกว่า นี้อีก...” “...ท่านรู้สึกอย่างไรบ้าง...”

6. การเปลี่ยนแปลง (Example of Change) หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานาน ให้เป็นไปในรูปแบบอื่น และเปิดโอกาสให้ เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างอิสระ

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of Habit) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนเป็นคนมีความ ยึดหยุ่น คลายความยึดมั่นต่าง ๆ และยอมรับการเปลี่ยนแปลง เพื่อปรับตนให้เข้ากับสภาพใหม่ ๆ ได้

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) หมายถึง การฝึกให้ นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม และกฎเกณฑ์เดิมที่เคย มี โดยพยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม

9. ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูล (The Skill of Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักการสำรวจ เพื่อหาข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น

- 9.1. การค้นคว้าแบบนักประวัติศาสตร์ (Historical Search) เป็นการค้นคว้าหรือสำรวจวิธีการปฏิบัติกันมาแต่ดึกดำบรรพ์
- 9.2. การค้นคว้าแบบบรรยาย (Descriptive Search) เป็นการลองคิดหาวิธีใหม่ แบบลองผิดลองถูกก่อน หลังจากค้นพบแล้วจึงเสนอผลงาน
- 9.3. การค้นคว้าแบบนักวิทยาศาสตร์ (Experimental Search) เป็นการสำรวจ ค้นคว้าโดยการตั้งสมมติฐาน แล้วหาข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน แล้วจึงเสนอผลงานการศึกษาที่ได้รับ

10. การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความอดทน และพยายามที่จะค้นหาคำตอบ ต่อปัญหาที่กำกวมหรือเป็นสองนัย ลึกลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่าง ๆ

11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Intuitive Expression) เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการแสดงความคิด ความรู้สึกที่เกิดจากการมีสิ่งเร้า มาเร้าอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5

12. การพัฒนาคน (Adjustment for Development) หมายถึงการฝึกให้นักเรียนรู้จักพิจารณา ศึกษา ดูความพลาดพลั้ง ล้มเหลวซึ่งเกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม แล้วหาประโยชน์จากความผิดพลาดหรือข้อบกพร่องของตนเองหรือผู้อื่น หรือใช้ความผิดพลาดเป็นบทเรียน นำไปสู่ความสำเร็จ

13. ลักษณะบุคคล และกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Creative Process) หมายถึงการให้ศึกษาประวัติบุคคลสำคัญ ทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรม และกระบวนการคิด ตลอดจนวิธีการและประสบการณ์ของเขาด้วย

14. การประเมินสถานการณ์ (Evaluate Situation) หมายถึง การฝึกให้หาคำตอบโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิด และความหมายเกี่ยวเนื่องกันด้วยการตั้งคำถามว่า “ถ้าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้ว จะเกิดผลอย่างไร”

15. พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skill) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักคิด แสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกต่อเรื่องที่อ่าน ในการอ่านหนังสือประกอบทุก ๆ วิชา ครูควรส่งเสริม และให้โอกาสนักเรียนแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกต่อเรื่องที่อ่านมากกว่าที่จะมุ่งทบทวนข้อต่าง ๆ ที่จำได้หรือเข้าใจ

16. พัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skill) หมายถึง การฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ฟัง หลังจากการฟังบทความ เรื่องราว ดนตรี เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูล หรือความรู้ ซึ่งโยงไปหาสิ่งอื่น ๆ ต่อไป

17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความคิด ความรู้สึก และจินตนาการด้านการเขียนบรรยาย หรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน

18. ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ (Visualization Skill) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนแสดงความรู้สึก นึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่ซ้ำของเดิม

กลวิธีการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เป็นรูปแบบการสอนที่ครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก หรือ เจตคติของนักเรียนหรือเด็กได้ ซึ่งมีถึง 18 ลักษณะด้วยกัน ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

1.1.9.4. เทคนิคเชื่อมโยงสัมพันธ์โดยใช้การเปรียบเทียบ (Synectics)

กอร์ดอน (พาสนา จุลรัตน์. 2548: 158 ; อ้างอิงจาก Gordon. 1972) กล่าวว่า กิจกรรมซีเนกติกส์ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้หรือการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการอุปมา เพื่อเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้หรือปัญหา กับสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคย หรือดัดแปลงสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยให้มีความแปลกใหม่

นงนุช ชาญวิทิตกุล (พาสนา จุลรัตน์. 2548: 158 ; อ้างอิงจาก นงนุช ชาญวิทิตกุล. 2545) กล่าวว่า ซีเนกติกส์ คือ กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ซึ่งนำมาให้ผู้มีส่วนร่วมสามารถดำเนินการ จากการวิเคราะห์ปัญหา ไปจนถึงการสร้างและพัฒนาความคิดใหม่ ๆ หัวใจในการทำ ความเข้าใจกับกระบวนการดังกล่าว จะพบได้ในชื่อของกระบวนการนั่นเอง ซึ่งมาจากรากศัพท์ใน ภาษากรีก คือ “syn” ซึ่งแปลว่า นำมารวมกัน และ “ectics” ซึ่งแปลว่า ส่วนประกอบที่หลากหลาย ซึ่ง ซีเนกติกส์นั้นดำเนินการโดยอาศัยหลักที่ว่า การใช้ความสามารถอันน่าอัศจรรย์ของสมอง ในการเชื่อมโยงความคิดที่ดูเหมือนจะไม่เกี่ยวข้องกันให้เข้าด้วยกันได้

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544: 91) กล่าวถึงวิธีของเทคนิคซีเนกติกส์ว่า อาศัยหลักกิจกรรม การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย (Analogy) เป็นหลัก กิจกรรมดังกล่าวมี 5 วิธีด้วยกัน คือ

1. การเอาตัวเองไปเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น (Personal Analogy) การเปรียบเทียบแบบนี้ ตัวเองต้องทำตนเสมือนเป็นสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ และบรรยายความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อตนเป็นสิ่งนั้น สิ่งที่จะเปรียบเทียบอาจเป็นคน พืช สัตว์ หรือสิ่งของ เช่น “ให้นักเรียนสมมติตัวเองว่าเป็นเครื่องยนต์ใน รถยนต์ แล้วบอกว่าคุณรู้สึกอย่างไรเมื่อรถติดเครื่องยนต์ (Start) ในตอนเช้า” หรือ “เมื่อรถติดไฟ แดง แล้วนักเรียนรู้สึกอย่างไร” เป็นต้น การที่นักเรียนต้องสมมติตนเองเป็นสิ่งหนึ่งทำให้ลืมความเป็น ตัวเองชั่วคราว และการต้องเปรียบเทียบ จะทำให้นักเรียนเกิดความคิดแปลกใหม่และความคิดสร้างสรรค์ ขึ้นได้

2. การเปรียบเทียบทางตรง (Direct Analogy) เป็นการเปรียบเทียบทางตรงระหว่างของ 2 สิ่ง หรือมากกว่า สิ่งที่น่ามาเปรียบเทียบอาจเป็นคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของ โดยของที่น่ามาเปรียบเทียบ ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทุกประการ จุดประสงค์ก็คือ เพื่อให้มองเห็นปัญหาในอีกแนวหนึ่ง หรือเพื่อให้ เกิดความคิดใหม่ ซึ่งอาจนำมาใช้แก้ปัญหาที่ต้องการได้ เช่น “วิศวกรท่านหนึ่งเฝ้าสังเกตดูหนอนเงาะ

ก่อนไม่เป็นรูกล้ายอุโมงค์ ทำให้วิศวกรผู้นี้เกิดความคิดสร้างอุโมงค์ทำงานได้น้ำขึ้นมาได้” หรือ “นักวิทยาศาสตร์พิจารณาธรรมชาติการได้ยีนจากการทำงานของระบบอวัยวะในหู แล้วในที่สุดเขาก็สามารถคิดประดิษฐ์โทรศัพท์ได้” เป็นต้น

3. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (Compressed Conflict) เป็นการ ใช้คำเปรียบเทียบ 2 คำ ที่มีความหมายขัดแย้งกันหรือตรงข้ามกันมาอธิบายลักษณะของคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของที่ต้องการ ยกตัวอย่าง เช่น ก้าวร้าวอย่างเหนียวหนำย ศัตรูอันมิตร หรือเครื่องทำลายที่ช่วยชีวิต ฉลาดในเรื่องโง่ ๆ หรือ สวยโทรม ๆ เป็นต้น

4. การเปรียบเทียบสัญลักษณ์ (Symbolic Analogy) การเปรียบเทียบแบบนี้ จะใช้ สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น เมื่อเราจะอธิบายลักษณะของคนที่มีความแข็งแกร่ง ความหนักแน่น เราก็อาจกล่าวว่า “เขาแข็งแกร่งดั่งหินผา” หรืออาจจะอธิบายลักษณะผิวของผู้หญิง โดยอาจกล่าวว่า “หล่อนผิวขาวราวกับหยวกกล้วย” เป็นต้น

5. การเปรียบเทียบเพื่อฝัน (Fantasy Analogy) การเปรียบเทียบลักษณะนี้ ผู้คิดอาจจะจินตนาการโดยอาศัยพื้นฐานจากนิทาน เรื่องเล่า หรือนิยายท้องถิ่นก็ได้ เช่น อาจเพื่อฝันว่า “ถ้าคนเรามีสิทธิเหมือนทศกัณฐ์ โลกนี้จะเป็นอย่างไร” หรืออาจจินตนาการว่า “ถ้าทุกคนไปปีได้ไฟเราจะให้คนหลับได้เหมือนพระอภัยมณี แล้วจะอะไรจะเกิดขึ้น” เป็นต้น

พาสนา จุลรัตน์ (2548: 159-160) กล่าวถึงวิธีการใช้เทคนิคซีเนกติกส์ว่า จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าอยู่ในสภาพการณ์ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนมีพื้นฐานความรู้เรื่องการใช้ภาษาเป็นอย่างดี ดังนั้นจึงควรใช้การสอนแบบวิธีซีเนกติกส์กับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายขึ้นไป ซึ่งจะได้ผลดีกว่านักเรียนชั้นเด็กเล็ก เนื่องจากพัฒนาการและวุฒิภาวะเรื่องการใช้ภาษาของนักเรียนชั้นเด็กเล็กยังไม่ดีพอ

2. สมาชิกในกลุ่มนักเรียนมีพื้นฐานประสบการณ์ที่หลากหลายแตกต่างกัน

3. ครูมีความสามารถที่จะกระตุ้นให้นักเรียนกล้าคิดกล้าแสดงออก และช่วยให้ นักเรียนรู้จัก ใช้การเชื่อมโยงความคิดให้ต่อเนื่องและผสมผสานกันได้

1.1.9.5. เทคนิคแผนที่ความคิด (Mind Mapping Technique)

พาสนา จุลรัตน์ (2548: 179-180 ; อ้างอิงจาก Buzan. 2002) กล่าวถึงเทคนิคแผนที่ความคิดว่า เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นโดยบูซาน (Buzan) ซึ่งเขากล่าวว่า แผนที่ความคิดเป็นหลักการคิดที่ใช้เทคนิคการจดบันทึกและจัดความคิดเพื่อตอบสนองความต้องการของสมองทั้งสองซีก โดยสมองซีกซ้ายคิดเชิงตรรกะ สมองซีกขวาคิดเชิงจินตนาการ แผนที่ความคิดสามารถนำไปใช้ได้กับแทบทุกกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิด ความจำ การวางแผน และการแก้ปัญหาต่าง ๆ แผนที่ความคิดเป็นเทคนิคที่ต้องการให้ข้อมูลมีความสัมพันธ์กับสมองอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจัดรูปแบบ

ของข้อมูลนั้นให้อยู่ในลักษณะที่ง่ายต่อการเข้าใจในรูปแบบของภาพหรือตัวอักษร ซึ่งเป็นตัวแทนของความคิดที่แตกแขนงออกมา ทุกอย่างจะมีความหมายเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน กล่าวคือ มีการจัดบันทึกความคิดหลักอยู่ที่จุดศูนย์กลางของกระดาษตามแนวนอน แล้วกระจายออกเป็นกิ่ง ๆ ทยอยออกไปจากจุดศูนย์กลางของความคิดหลักนั้น

บุชาน (พาสนา จุฬารัตน์. 2548: 179-180 ; อ้างอิงจาก Buzan. 2002) อธิบายถึงวิธีการสร้างแผนที่ความคิดไว้ ดังนี้

1. ผู้สร้างแผนที่ความคิดต้องเขียนความคิดหลักไว้ที่จุดศูนย์กลางของหน้ากระดาษในลักษณะตามแนวนอน แล้วกระจายออกเป็นกิ่ง ๆ ทยอยออกจากจุดศูนย์กลางของความคิดหลักนั้น โดยเขียนคำหรือวลีบนเส้นที่แตกออกไป ลักษณะของกิ่งไม่ควรเกิน 60 องศา
2. การกระจายความคิดออกจากจุดศูนย์กลางของความคิดหลัก โดยให้ความคิดที่สำคัญมากกว่าอยู่ใกล้จุดศูนย์กลางมากกว่า และความคิดที่สำคัญน้อยกว่าอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางออกไปเรื่อย ๆ
3. ควรเขียนคำต่าง ๆ เป็นตัวใหญ่ ถ้าเป็นภาษาอังกฤษก็ใช้ตัว พิมพ์ใหญ่ เพื่อที่เวลาย้อนกลับมาอ่านใหม่ จะได้อ่านง่าย มีความชัดเจนและสะดุดตา การใช้เวลาเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยในการเขียนตัวใหญ่จะช่วยให้ประหยัดเวลาได้เมื่อย้อนกลับมาอ่านใหม่
4. คำต่าง ๆ ที่บันทึกลงไปควรเขียนบนเส้นตรง และแต่ละเส้นนั้นจะต้องเชื่อมต่อกับเส้นอื่น ๆ เพื่อเป็นเครื่องรับประกันได้ว่าแผนที่ความคิดที่สร้างขึ้นมีโครงสร้างพื้นฐานแล้ว
5. คำต่าง ๆ ควรมีลักษณะเป็น “หน่วย” หรือเป็นคำสำคัญสั้น ๆ ที่มีความหมาย เช่น หนึ่งคำต่อหนึ่งเส้น เพราะจะช่วยให้แต่ละคำ สามารถเชื่อมโยงกับคำอื่น ๆ ได้ง่ายขึ้น และทำให้การจัดบันทึกของแผนที่ความคิดมีอิสระและยืดหยุ่นมากขึ้น
6. เพื่อให้แผนที่ความคิดก่อความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ขึ้นมาได้ แผนที่ความคิดนั้นควรเป็นอิสระให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะหลักของแผนที่ความคิดก็คือ การระลึกถึงทุก ๆ สิ่ง ที่คิดว่าเกี่ยวข้องกับความคิดหลัก และด้วยเหตุที่สมองของเราสามารถจดความคิดต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วกว่าความสามารถในการเขียน จึงควรรีบเขียนในทันทีที่คิดได้โดยไม่ต้องกังวลถึงลำดับหรือการจัดองค์ประกอบ

1.1.9.6. เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (The Six Thinking Hats)

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward de Bono. 2010) คิดเทคนิคการฝึกความคิดแบบหมวกหกใบขึ้น โดยแยกกรอบความคิดออกเป็นด้าน ๆ อย่างชัดเจน ด้วยการแบ่งสีของหมวกเป็น 6 สี ตามประเภทของความคิด จากนั้นจึงวิเคราะห์หาเหตุผลภายในกรอบความคิดนั้น ๆ อันจะช่วยให้คิด

พิจารณาสิ่งต่าง ๆ ได้ครอบคลุมและมีคุณภาพมากขึ้น แทนที่จะคิดทุกด้านในเวลาเดียวกัน หรือยึดติดกับความคิดเพียงด้านเดียวหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ซึ่งมักก่อให้เกิดความสับสน

ทิสนา แชมมณีและคณะ (พาสนา จุลรัตน์. 2548: 179-180 ; อ้างอิงจาก ทิสนา แชมมณี และคณะ. 2544) กล่าวถึงหมวดแห่งการคิด 6 ใบ หรือความคิด 6 ด้าน ว่าประกอบด้วยหมวดสี่ต่าง ๆ ดังนี้

1. หมวดสี่ขาว เป็นตัวแทนข้อเท็จจริง ข้อมูล ตัวเลข เป็นสิ่งที่ทุก ๆ คนยอมรับโดยไม่มีข้อโต้แย้ง การคิดด้วยหมวดสี่ขาว เป็นการคิดที่มีระเบียบวินัยและมีทิศทางแน่ชัด ผู้ฝึกคิดจะต้องพยายามเป็นกลาง และมองสิ่งต่าง ๆ อย่างปราศจากอคติ โดยจะนำเสนอในรูปของข้อมูลเท่านั้น

วิธีใช้หมวด คือ บุคคลใดสวมหมวดสี่ขาว หมายถึง การแสดงความต้องการที่จะให้สมาชิกขอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่เป็นจริง

2. หมวดสี่แดง เป็นสีของไฟ แทนอารมณ์ ความรู้สึก ทัศนียภาพ ลางสังหรณ์ สัญชาตญาณ และการหยั่งรู้ เมื่อมีการสวมหมวดสี่แดง สมาชิกสามารถแสดงอารมณ์ ความรู้สึกเหล่านี้ออกมาได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องกล่าวคำขอโทษหรือรู้สึกผิด และไม่จำเป็นต้องหาเหตุผลมาอธิบายสนับสนุน ดังนั้น เมื่อมีการสวมหมวดสี่แดงจะหมายถึง การขอหรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกของตนต่อเรื่องราวต่าง ๆ เช่น ชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี ความกลัว ความชื่นชม ความสงสัย เป็นต้น

3. หมวดสี่ดำ แสดงถึงความมืดครึ้ม แทนความคิดทางลบ ในทางที่ไม่ดี ไม่ได้ผล หรือเป็นความคิดเกี่ยวกับจุดด้อยหรือข้อผิดพลาดต่าง ๆ หมวดสี่ดำจึงเป็นเรื่องของการระมัดระวัง การเตือนภัย การจัดการเกี่ยวกับความเสี่ยง และไม่ต้องการทำสิ่งใดก็ตามที่จะทำให้ตัวเองหรือผู้อื่นเดือดร้อน ดังนั้น เมื่อมีการสวมหมวดสี่ดำจะหมายถึง การขอหรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่อง ข้อเสีย และข้อผิดพลาดต่าง ๆ ปกติเราจะไม่ใช่หมวดสี่ดำในช่วงเริ่มแรก ในทางปฏิบัติจะใช้หมวดสี่เหลืองก่อน

4. หมวดสี่เหลือง แทนสิ่งดี สิ่งที่ต้องการ สิ่งสร้างสรรค์ สนับสนุน ให้กำลังใจ เป็นการมองโลกในแง่ดี ในแง่บวก แสดงถึงความเป็นไปได้ ความหวัง ความมั่นใจว่าทำได้ เมื่อมีการสวมหมวดสี่เหลืองจะหมายถึง การขอหรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับด้านดี จุดเด่น คุณค่า คุณประโยชน์ ความคิดใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม การใช้หมวดสี่เหลืองจะช่วยพัฒนาให้คนคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การคิดแบบสร้างสรรค์

เมื่อสมาชิกสวมหมวดทั้งสี่เหลืองและสี่ดำ จำเป็นจะต้องหาเหตุผลมาสนับสนุนด้วย กล่าวคือ สมาชิกต้องอธิบายเหตุผลขยายความคิดของตนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่หมวดสี่เหลืองจะทำได้

ยากกว่าหมวกสีดำ เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นย่อมจะมองหาข้อเสีย ปัญหา อุปสรรค และอันตรายต่างๆ ได้มากกว่าที่จะมองหาคุณค่าหรือประโยชน์จริง ๆ ของสิ่ง ๆ นั้น

5. หมวกสีเขียว แสดงถึงการเจริญเติบโต ความอุดมสมบูรณ์ คุณค่าของความคิด หมวกสีเขียวจึงหมายถึงความคิดสร้างสรรค์ ความคิดใหม่ ๆ และแนวทางเลือกใหม่ ๆ หมวกสีเขียวจะไปพร้อมกับการกระตุ้นให้คิดริเริ่มแปลก ๆ ใหม่ ๆ และการเคลื่อนไหวไปยังข้างหน้าของความคิดต่าง ๆ ดังนั้น การสวมหมวกสีเขียวจึงหมายถึง การขอหรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดใหม่ ๆ ความคิดที่มีความเป็นไปได้ และความคิดที่มีประโยชน์

6. หมวกสีฟ้า เป็นสีแห่งความเยือกเย็น หมายถึง การควบคุมบทบาทของสมาชิกของกลุ่ม หมวกสีฟ้าเปรียบเสมือนผู้จัดระบบระเบียบของการคิดเป็นกลุ่ม จึงมีการกำหนดให้ผู้สวมหมวกสีฟ้าทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมการคิดของสมาชิกในกลุ่มให้ดำเนินไปด้วยดี รวมทั้งควบคุมบทบาทของสมาชิกในกลุ่มด้วย แต่ในขณะเดียวกันสมาชิกอื่น ๆ ก็สามารถควบคุมบทบาทของผู้สวมหมวกสีฟ้าได้ด้วย

การใช้หมวกสีต่าง ๆ ผู้ใช้จะเป็นครูหรือนักเรียนก็ได้ แต่หมวกใบแรกที่ควรใช้คือ หมวกสีฟ้า เพราะในการอภิปรายนั้น ผู้นำหรือประธานต้องเป็นผู้เริ่มต้นพูดถึงบทบาท ขั้นตอนและกติกาในการอภิปราย จากนั้นเลือกใช้หมวกสีใดก็ได้ตามวัตถุประสงค์ของกลุ่ม และสุดท้ายของการอภิปรายก็ได้เสนอแนะให้ใช้หมวกสีฟ้า เพื่อเป็นการจัดระบบความคิด ประเมินความคิดและประเมินบทบาทสมาชิกด้วย

จากเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นทั้ง 6 เทคนิค ซึ่งได้แก่ เทคนิคระดมสมอง เทคนิคออร์ดอน กลวิธีการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เทคนิคเชื่อมโยงสัมพันธ์โดยใช้การเปรียบเทียบ เทคนิคแผนที่ความคิด และเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นเทคนิคที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ฝึกความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนในชั้นประถมศึกษาขึ้นไป เพราะผู้รับการฝึกจะต้องมีความรู้และอ่านออกเขียนได้พอสมควร การฝึกความคิดสร้างสรรค์จึงจะได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ

1.1.10 การวัดความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธุ์มณี (2545: 209) กล่าวถึงการวัดความคิดสร้างสรรค์ว่า การศึกษาค้นคว้าในเรื่องการวัดความคิดสร้างสรรค์ ได้พยายามศึกษาและพัฒนามาเป็นลำดับ โดยเฉพาะการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ซึ่งพอประมวลสรุปได้ดังนี้

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ อับราฮัม (อารี พันธุ์มณี. 2545: 209 ; อ้างอิงจาก Abraham. 1927) และ แอนดรูว์ (อารี พันธุ์มณี. 2545: 209

; อ้างอิงจาก Andrew. 1930) ได้ศึกษาแบบต่าง ๆ ของความคิดจินตนาการและได้ใช้วิธีการสังเกต เป็นวิธีการวัดวิธีหนึ่งในหลาย ๆ วิธี เขาพยายามที่จะวัดความคิดจินตนาการของเด็กจากพฤติกรรม การเล่นและการทำกิจกรรม โดยการสังเกตพฤติกรรมการเล่นแบบ การทดลอง การปรับปรุงและ ตกแต่งสิ่งต่าง ๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบายและบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน ตลอดจนการ เล่านิทาน การแต่งเรื่องใหม่ การเล่นและคิดเกมใหม่ ๆ ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกซาบซึ้งต่อ ความสวยงาม

มาร์กีย์ (อาร์ พันธ์มณี. 2545: 209 ; อ้างอิงจาก Markey. 1935) ได้ใช้วิธีการสังเกต พฤติกรรมการเล่นที่บ้าน การตั้งชื่อแปลก ๆ ลักษณะความเป็นผู้นำ การสร้างหรือการต่อไม้บล็อก ของเด็ก และมาร์กีย์ยังสรุปข้อคิดไว้ว่า ไม่มีวิธีทดสอบวิธีใดเพียงวิธีเดียวที่จะวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ได้ครอบคลุมทุกด้าน และวิธีทดสอบหนึ่ง ๆ จะไม่สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ทุกวัย และทุกระดับชั้น เขาได้ยกตัวอย่างให้เห็นว่า เด็กโตมักจะสนใจการบ้านน้อยกว่า และทำคะแนนได้ น้อยกว่าเด็กเล็ก เพราะเด็กเล็กมีความสนใจและตั้งชื่อได้แปลก พิศดารและจินตนาการมากกว่า ในขณะที่เด็กโตจะสนใจกับความจริง ความเป็นไปได้ และความมีเหตุผลมากกว่า

ทอแรนซ์ (พาสณา จุลรัตน์. 2548: 214 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1962) ได้กำหนดวิธีการ สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งพฤติกรรมสร้างสรรค์ประกอบด้วยพฤติกรรม ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสามารถในการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์อย่างน้อยเพียงใด
2. ความสามารถในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้มากกว่าที่ได้รับมอบหมายเพียงใด
3. ความสามารถในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้วิธีการที่ต่างไปจากผู้อื่น เพียงใด
4. ชอบทดลองและประดิษฐ์สิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ เพียงใด
5. มักใช้คำถามบ่อย ๆ ว่า “ทำไม” และ “อย่างไร”
6. เป็นบุคคลที่ช่างสังเกต วิเคราะห์ และวิจารณ์เพียงใด

การสังเกตพฤติกรรม เป็นวิธีการที่พ่อแม่ ครู ผู้ปกครองสามารถใช้การสังเกตพฤติกรรมให้เป็น ประโยชน์ได้ เพราะบุคคลดังกล่าวอยู่ใกล้ชิดและรู้จักเด็กดีกว่าบุคคลอื่น แต่มีข้อสังเกตว่า ครูและ ผู้ปกครองควรทราบและเข้าใจพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เด็กแสดงออกได้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะทำให้ ผลของการสังเกตผิดพลาดไป เพราะเท่าที่ปรากฏ ครูมักเข้าใจว่าเด็กที่มีสติปัญญาดี มีระเบียบวินัย และเชื่อฟังครูเป็นเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นการถ่ายทอดความคิด เชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรม และสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็น

วงกลม สีเหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพ ลักษณะดังกล่าวได้มีการทดลองใช้และศึกษากันเป็นเวลานานแล้ว เช่น ซิมป์สัน (อารี พันธุ์ณี. 2545: 210 ; อ้างอิงจาก Simpson. 1927) ได้ใช้จุดวงกลมเล็ก ๆ 40 จุด จำนวน 50 ชุด เป็นสิ่งเร้าให้เด็กวาด แล้วพิจารณาความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่น จากภาพที่เด็กวาด

กริพเพน (อารี พันธุ์ณี. 2545: 210 ; อ้างอิงจาก Grippen. 1933) ได้ใช้วิธีการให้เด็กวาดภาพพร้อมกับให้อธิบายประกอบภาพที่กำลังวาด และ มาร์กี (อารี พันธุ์ณี. 2545: 210 ; อ้างอิงจาก Markey. 1935) ก็ใช้สิ่งเร้าที่เป็นวงกลม สีเหลี่ยม ให้เด็กวาดภาพเช่นกัน กิลฟอร์ด (อารี พันธุ์ณี. 2545: 210 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1965) ทอแรนซ์ (อารี พันธุ์ณี. 2545: 210-211 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1967) ก็ได้ออกแบบสิ่งเร้าในลักษณะเดียวกันเป็นส่วนหนึ่งของการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก และพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในแง่ของความแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบ และความละเอียดลออในการตกแต่งภาพ

3. รอยหยดหมึก (Inkblots) หมายถึง การใช้เด็กดูภาพรอยหยดหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้กับเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

เคิร์กแพตทริก (อารี พันธุ์ณี. 2545: 211 ; อ้างอิงจาก Kirkpatrick. 1900) ได้ใช้รอยหยดหมึก โดยให้เด็กดูภาพแล้วตอบโดยไม่จำกัด ให้อิสระในการคิดฝันตอบได้เต็มที่ ส่วนคำสั่งที่สั้น ๆ ไม่เฉพาะเจาะจง และสิ่งเร้ารอยหยดหมึกนั้นก็จะเป็นแบบคลุมเครือ ไม่ชัดเจน คำตอบของเด็กจะได้รับการพิจารณาจากความสามารถในการคิดประดิษฐ์ อารมณ์ขัน ลักษณะจินตนาการ ความรู้สึก และความสามารถในการรับรู้ที่ดีต่อรอยหยดหมึก

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะของนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่า เด็กในวัยประถมศึกษาที่มีความสำคัญยิ่ง หรือจัดเป็นช่วงวิกฤติของการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์ เด็กมีความสนใจในการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะจากการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก เช่น นิวตัน เจมส์ ยิตเลอร์ และปาสคาล พบว่าบุคคลเหล่านี้ได้แสดงแนวสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์และสร้างผลงานชิ้นแรกเมื่ออยู่ในวัยประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่

เด็กช่วงวัยนี้จะมีพัฒนาการทางภาษาดี การเขียนบรรยาย หรือการแสดงความรู้สึก จินตนาการเป็นที่สนใจของเด็ก

โคลวิน (อารี พันธุ์ณี. 2545: 211-212 ; อ้างอิงจาก Colvin. 1962) ได้ใช้วิธีการให้เด็กเขียนเรียงความและวัดความคิดแปลกใหม่ ความคิดจินตนาการ ความมีอารมณ์ขันของเด็กจากสิ่งที่เด็กเขียนออกมา สตีเฟนสัน (อารี พันธุ์ณี. 2545: 212 ; อ้างอิงจาก Stephenson. 1849) ก็ได้

ทดลองให้เด็กเขียนคำกลอน ส่วน ทอแรนซ์ (อารี พันธมณี. 2545: 212 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1963) ก็ได้คิดวิธีให้เด็กเขียนเรียงความจากเรื่องที่ไม่ถึง โดยกำหนดหัวข้อให้เขียน เช่น “ผู้ชายที่ร้องไห้” “ครูที่ไม่พูด” “สุนัขที่ไม่เห่า” เป็นต้น ซึ่งปรากฏว่าเขาพบความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ และน่าสนใจจากความคิดจินตนาการของเด็ก

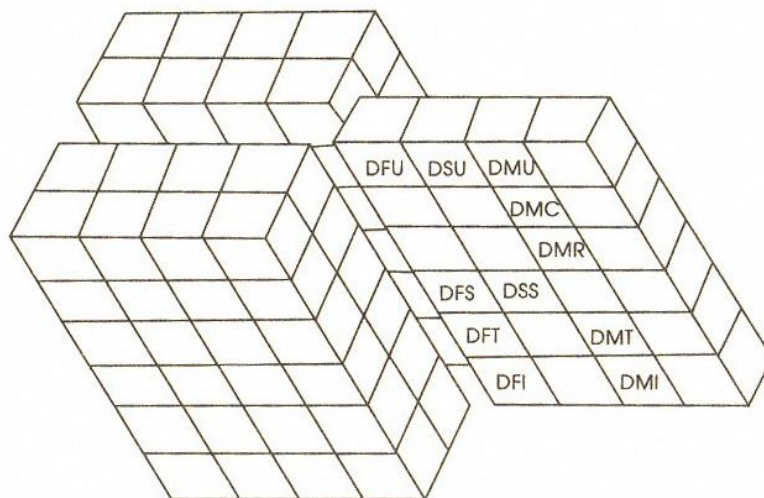
5. แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อและที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อช่วยให้เด็กแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันก็เป็นที่นิยมใช้มากขึ้น เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ เป็นต้น

อารี พันธมณี (2540: 182-191). กล่าวถึงแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ ซึ่งหากใช้ควบคู่กับแบบสำรวจพฤติกรรมหรือแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ก็ยิ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงและถูกต้องตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน (Christensen, Guilford Fluency Tests) แบบทดสอบนี้ กิลฟอร์ดและคณะแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้คิดขึ้นเพื่อวัดความคิดกระจาย (Divergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเซลล์ตามโครงสร้างสมรรถภาพทางสมองซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลผลิตแห่งความคิด (Product) ตามลำดับ ตัวอย่างเช่น DSU หมายถึง ใช้วิธีการคิดแบบผลิตจำแนกเนื้อหาที่คิดเป็นแบบสัญลักษณ์ และผลผลิตแห่งความคิดออกมาเป็นรูปของหน่วย เป็นต้น

ดังแสดงในภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 แสดงแบบสอบวัดความสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้ โดยวัตเซลล์
ต่าง ๆ ตามโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด

ความหมายของสัญลักษณ์รหัส

วิธีการคิด

D = ความคิดกระจายเนื้อหาที่คิด

F = ภาพ

S = สัญลักษณ์

M = ภาษา

B = พฤติกรรม

ผลิตภัณฑ์ของความคิด

U – หน่วย (Units)

C – ชั้นหรือจำนวน (Classes)

R – ความสัมพันธ์ (Relations)

S – ระบบ (Systems)

T – การแปลงรูป (Transformations)

I – การประยุกต์ (Implications)

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4 ชุด 11 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็นด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ด้านรูปภาพ 4 ฉบับ และเป็นโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ แบบทดสอบนี้เหมาะแก่นักเรียนระดับมัธยมและผู้ใหญ่ ตัวอย่างของแบบทดสอบมีดังนี้

1. ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency, DSU)

ให้เขียนคำประกอบด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น ป : ปด บัด ปาด เป็นต้น

2. ความคล่องแคล่วทางความคิด (Idential Fluency, DMU)

ให้เขียนชื่อที่อยู่ในพวกหรือประเภทเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันก๊าด แก๊สโซลีนและแอลกอฮอล์ เป็นต้น

3. ความคล่องแคล่วด้านเชื่อมโยง (Associational Fluency, DMR)

ให้เขียนคำต่าง ๆ ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้ เช่น หนัก : ยาก แข็ง เป็นต้น

4. ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency, DSS)

ให้เขียนประโยคประกอบด้วยคำ 4 คำในแต่ละคำเริ่มต้นด้วยอักษรที่กำหนดให้ เช่น “K-U-Y-I” keep up your interest. Kill useless yellow insects.

5. การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses, DMC)

ให้บอกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งของเฉพาะที่กำหนดให้ มิใช่เป็นการใช้ประโยชน์โดยทั่ว ๆ ไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำประโยชน์อย่างไรได้บ้าง

6. การสรุปผล (Consequence, DMU, DMT)

ให้บอกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อันเป็นผลเนื่องจากเหตุการณ์สมมติฐานที่กำหนดให้ เช่น ถ้าคนไม่จำเป็นต้องนอนพักผ่อนจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง : คนทำงานได้มากขึ้น ไม่จำเป็นต้องใช้นาฬิกาปลุก เป็นต้น

ในแบบทดสอบนี้มีการให้คะแนน 2 ประเภท คือ คะแนนรวมของคำตอบที่เห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งเกิดจากด้านความคล่องแคล่วทางความคิด (DMU) และคะแนนรวมของคำตอบพิเศษออกไป ซึ่งเกิดจากความคิดริเริ่ม (DMT)

7. ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs, DMI)

ให้บอกรายชื่อของงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า : วิศวกรไฟฟ้า เจ้าของโรงงานทำหลอดไฟฟ้า และอื่น ๆ เป็นต้น

8. การวาดรูป (Making Objects, DFS)

ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะโดยใช้เช็ทของรูปที่กำหนดให้ เช่น รูปวงกลมและรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น ในการวาดรูปสิ่งของรูปหนึ่งอาจใช้รูปที่กำหนดให้ซ้ำกันได้ และเปลี่ยนแปลงขนาดได้ แต่จะต้องไม่เติมรูปทรงหรือเส้นอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีก

9. การสเก็ตช์รูป (Sketches, DFU)

ให้ต่อเติมให้เป็นรูปจากภาพร่างที่กำหนดให้ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม และต่อเติมภาพให้สมบูรณ์และแตกต่างกันให้มากที่สุด

10. ปัญหาไม้ขีดไฟ (Match Problem, DFT)

จากโจทย์ที่กำหนดให้ เช่น ปัญหาไม้ขีดไฟ ให้เอาก้านไม้ขีดจำนวนหนึ่งออก โดยให้ ก้านไม้ขีดไฟที่เหลือประกอบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ

11. การตกแต่งรูป (Decorations, DFI)

ให้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปที่ร่างเอาไว้แล้วด้วยแบบที่แตกต่างกัน

2. แบบทดสอบของวอลลาซและโคแกน

แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย ดังนี้

ฉบับที่ 1 “พวกเดียวกัน” มี 4 ข้อ

ให้พยายามนึกหาคำตอบที่แปลก ใหม่ ไม่เหมือนใคร มาให้มากที่สุดจากสิ่ง
เร้าที่กำหนดให้ เช่น จากสี่เหลี่ยม เป็นต้น

ฉบับที่ 2 “ประโยชน์ของสิ่งของ” มี 8 ข้อ

ให้บอกประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์ที่อ่านแล้วมาให้มากที่สุด

ฉบับที่ 3 “ความเหมือน” มี 10 ข้อ

เช่น แก้วกับโต๊ะมีอะไรคล้ายกันบ้าง

ฉบับที่ 4 “ความหมายของภาพเส้น” มี 8 ข้อ

ให้บอกมาให้มากที่สุดว่าเมื่อดูภาพแล้วนึกถึงอะไรบ้าง

ฉบับที่ 5 “ความหมายของเส้น” มี 8 ข้อ

ให้ดูภาพที่เป็นเส้นแล้วบอกว่าเป็นอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด

แบบทดสอบนี้ใช้เวลา 55 นาที

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking)

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ มีดังต่อไปนี้

3.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking Creatively with Pictures) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

3.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking Creatively with Words) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

3.3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (Thinking Creatively with Sounds and Words : Sounds and Images)

3.4 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยการปฏิบัติและการเคลื่อนไหว (Thinking Creatively in Action and Movement) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

สำหรับในที่นี่จะกล่าวเฉพาะแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา

3.4.1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพมี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ซึ่งทอแรนซ์ได้กำหนดสิ่งเร้าให้มีลักษณะคล้ายกัน มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน แต่แตกต่างกันในสิ่งเร้าที่กำหนด แบบทดสอบทั้งแบบ ก และแบบ ข ใช้สำหรับเด็กชั้นอนุบาล-อุดมศึกษา

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 3 ชุด ซึ่งทอแรนซ์เรียกแบบสอบย่อยว่า “กิจกรรม” แบบสอบย่อยจึงประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นกระดาษสติ๊กเกอร์สีเขียว รูปไข่ ให้เด็กต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ น่าตื่นตึ่ง และน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดแล้วให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) โดยให้เด็กต่อเติมภาพสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ น่าตื่นตึ่ง และน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลกและน่าสนใจด้วย

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Pararell Line) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนานจำนวน 30 คู่ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลก แตกต่าง ไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมแล้วด้วย

การทำแบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลก น่าตื่นตึ่งและน่าสนใจ และวาดจากความคิดของเด็กเอง หรือแสดงเอกลักษณ์ในภาพ กิจกรรมทั้ง 3 ชุดใช้เวลาทดสอบกิจกรรมชุดละ 10 นาที เมื่อหมดเวลากิจกรรมก็ต้องเริ่มทำกิจกรรมชุดถัดไปทันที กิจกรรมทั้ง 3 ชุดจึงใช้เวลา 30 นาที

3.4.2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ข

แบบทดสอบนี้มีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนานกับแบบ ก จะแตกต่างกันเฉพาะสิ่งเร้าที่กำหนด กล่าวคือ ในกิจกรรมชุดที่ 1 เป็นการวาดภาพ โดยให้เด็กต่อเติมจากกระดาษสติ๊กเกอร์สีส้ม เป็นรูปคล้ายไส้กรอก กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ โดยให้เด็กต่อเติมจากเส้นลักษณะต่าง ๆ ซึ่งต่างกับแบบ ก และกิจกรรมชุดที่ 3 การใช้วงกลม (Circles) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่เป็นวงกลมขนาดเดียวกันจำนวน 30 วง

ในการทดสอบ ผู้ทำการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองกับเด็ก ไม่ให้เด็กเกิดความหวาดกลัว ตื่นตึ่ง และคำนึงถึงคะแนนได้ตก การใช้คำพูดกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เด็กเป็นสิ่งจำเป็นในการทำแบบทดสอบ ในทำนองที่ว่า “วันนี้ครูมีเกมสนุก ๆ มาให้นักเรียนเล่น โดยจะให้

นักเรียนวาดภาพตามที่นักเรียนคิดว่าแปลกใหม่ที่สุด ซึ่งไม่เคยมีใครวาดมาก่อน พยายามวาดให้ต่างจากคนอื่น ๆ และขอให้นักเรียนจงสนุกสนานกับวาดภาพในวันนี้”

กล่าวโดยสรุป คำชี้แจงในแบบทดสอบเน้นถึงความสนุกสนาน มุ่งขจัดความกลัว และพยายามให้เด็กเกิดความสะดวกสบาย กระตุ้นให้เกิดความอบอุ่นทางจิตใจ แบบทดสอบนี้ใช้เป็นแบบทดสอบกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้

การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณการตอบสนองได้มากในเวลาจำกัด คะแนนความคิดคล่องตัวคือคะแนนที่ได้จากการวาดภาพที่ชัดเจน สื่อความหมายได้ในแต่ละกิจกรรม เช่น กิจกรรมชุดที่ 1 ความคิดคล่องตัวมีเพียง 1 คะแนน กิจกรรมชุดที่ 2 คะแนนความคิดคล่องตัวสูงสุด 30 คะแนน

2. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึงความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์คำตอบของกลุ่มตั้งแต่ 1-5 เปอร์เซนต์ จัดเป็นความคิดที่แปลกและได้คะแนนมากที่สุด

3. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ แล้วทำให้ได้ภาพชัดเจนและได้ความหมายสมบูรณ์ ดังในภาพที่มีรายละเอียดแต่ละส่วน ให้คะแนนส่วนละ 1 คะแนน การคิดคะแนนความคิดละเอียดลออใช้ช่วงคะแนน เช่น จาก 1-5 = 1 คะแนน เป็นต้น

3.4.3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ แบบ ข ให้นำให้ผู้สอบแสดงความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาในรูปของภาษา แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การตั้งคำถาม โดยให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้มากที่สุด เพื่อให้รู้ว่าเกิดอะไรขึ้นมากที่สุด และคำถามที่ดั่งนั้นย่อมไม่ใช่คำถามที่สามารถตอบได้เพียงแค่เหลือบดูรูปภาพเท่านั้น แต่จะต้องตอบจากความคิด

ตัวอย่างคำถาม	ทำไมเด็กผู้ชายจึงมาที่สระน้ำ
	ทำไมหูของเขาจึงใหญ่
	ทำไมจึงแต่งตัวรุ่มร่าม
	เสื้อผ้าของเขาเป็นสีอะไร

กิจกรรมชุดที่ 2 การเดาสาเหตุ โดยให้นักเรียนเขียนสาเหตุเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่แสดงในรูปภาพหน้า 1 มาให้มากที่สุด (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

กิจกรรมชุดที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่คิดหรือเดาว่าอะไรจะเกิดขึ้น จากสถานการณ์ที่ไม่นำไปได้ที่กำหนดให้ เช่น สมมติว่ามีก้อนเมฆมีเชื้ออสุจิและปลายตริงกับพื้นดิน อะไรจะเกิดขึ้น

ตัวอย่างคำตอบ จะมีผู้นำตะกร้าไปแขวนเชือก
ฝนจะตกบริเวณนั้น
อาจมีผู้ร้องเรียนรัฐบาล ถ้าเขาไม่สามารถตัดเชือกที่ห้อยลงมา
เกะกะสนามของเขา
คนจะเอาเมฆไปขายเช่นเดียวกับบอลูน
พายุจะเกิดบริเวณนั้น

การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์จะให้คะแนนเช่นเดียวกับแบบทดสอบโดยอาศัยรูปภาพ กล่าวคือ ให้คะแนนความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ดังตัวอย่างคำตอบในกิจกรรมชุดที่ 7 ดังนี้

คะแนนความคิดคล่องตัว 5
คะแนนความคิดยืดหยุ่น 4 (เพราะฝนตกบริเวณนั้น และพายุจะเกิดตรงบริเวณนั้น

เป็นคำตอบในทิศทางเดียวกัน)

คะแนนความคิดริเริ่มมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- คำตอบที่มีผู้ตอบ 5% หรือมากกว่า ให้ 0 คะแนน
- คำตอบที่มีผู้ตอบ 2 - 4.99% ให้ 1 คะแนน
- คำตอบที่มีผู้ตอบน้อยกว่า 2% ให้ 3 คะแนน

จากการวัดความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ ดังนี้ ความคิดสร้างสรรค์สามารถวัดได้หลายวิธี ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรม การวาดภาพ การอธิบายรอยหยดหมึก การเขียนเรียงความ การสร้างงานศิลปะ และการใช้แบบทดสอบต่าง ๆ เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละประเภท

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

1.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

สตีเฟนส์ และ เมรีแอน (วัฒนา กิจไพบูลย์พันธ์. 2547: 44-45 ; อ้างอิงจาก Stephens;& Mary Ann. 1997) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ภาษาสองภาษา ความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาทางสังคม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนจำนวน 84 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่สามารถใช้ภาษาได้สองภาษา และ กลุ่มที่สามารถใช้ได้ภาษาเดียว เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ The Torrance Test of Creative Thinking ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ The Preschool Interpersonal Problem Solving ใช้วัดการแก้ปัญหาทางสังคม และ The Ravens Progressive Matrices ใช้วัดความรู้ทั่วไป ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่พูดได้สองภาษามีความคิดสร้างสรรค์ แตกต่างจากนักเรียนที่พูดได้เพียงภาษาเดียว ส่วนการแก้ปัญหาทางสังคมนั้นนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ใกล้เคียงกัน

อัลบาโน (ราตรี ม่วงอ่อน. 2547: 33-34 ; อ้างอิงจาก Albano. 1987) ได้ทำการทดลองฝึกความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้สมมติฐานความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยทักษะทางสมอง 4 ประการ คือ ทักษะด้านจินตนาการ (Imagery) ทักษะด้านอุปมา (Analogy) ทักษะด้านโยงความสัมพันธ์ (Association) และทักษะการเปลี่ยนรูป (Transformation) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นทหารสังกัดหน่วยสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ สหรัฐอเมริกา (U.S Amy Communication Electronics Command) จำนวน 66 คน ใช้เวลาในการฝึก 20 ชั่วโมง ระหว่างเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 1985 โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ทั้งฉบับรูปภาพ และภาษาเป็นเครื่องมือวัดตัวแปรตามผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

แอนดรู และ มาร์ธา (วัฒนา กิจไพบลูย์พันธ์. 2547: 44 ; อ้างอิงจาก Andrew;& Martha. 1996) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเขียนเรื่องสั้น กับนักเรียนระดับ 12 จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นนักเรียนหญิงทั้งคู่ โดยตัวอย่างเรียนในโรงเรียนศิลปะในรายวิชาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ผู้ศึกษาได้ทำการติดตามผลของการเขียนอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้งสองเป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่าวิชาการเขียนอย่างสร้างสรรค์นั้นเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญ ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีในการรวบรวมข้อมูลหลายประเภท เช่น การจดบันทึกแบบสอบถาม การบันทึกเทปวิดีโอ การปฏิบัติจริง เทปบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ การเขียนข้อความสั้น ๆ และการพูดคุยในชั้นเรียน เมื่อเปรียบเทียบวิธีการต่าง ๆ ตามทฤษฎีแล้วพบว่า การแนะนำในห้องเรียนไม่สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจได้ถึงแม้ว่าครูจะมีกระบวนการที่น่าเชื่อถือก็ตาม แต่วัฒนธรรมในห้องเรียน โรงเรียนก็มีอิทธิพลต่อนักเรียนทั้งสองคน ทำให้เรื่องราวที่นักเรียนเขียนออกมาเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับการเล่น การชมคอนเสิร์ต

1.2.2 งานวิจัยในประเทศ

นาถนรี พักพ่วน (2540: 79 – 81) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น หลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ และนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม

ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ประพนธ์ พิสัยพันธุ์ (2541: 44-46) ผลของการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรียะที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาแม่ศรีเดอี วิทยาลัย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้คือ โปรแกรมการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรียะ และ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก. ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมสูงขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรียะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออสูงขึ้นหลังได้รับการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรียะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรียะ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ได้รับการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรียะมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออไม่แตกต่างกัน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรียะมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดสร้างสรรค์โดยรวมมากกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ได้รับการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรียะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผจงกาญจน์ ภูวิภาดาวรรณ (วัฒนา กิจไพบูลย์พันธ์. 2547: 47 ; อ้างอิงจาก ผจงกาญจน์ ภูวิภาดาวรรณ. 2541) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศชั้นเรียน กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ ตอนปลาย ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 300 คน ผลการศึกษาพบว่าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับบรรยากาศชั้นเรียนด้านสมองและอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติบรรยากาศชั้นเรียนด้านสมอง และ อารมณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสูงกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนบรรยากาศด้านกายภาพของชั้นเรียนทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาปลายไม่แตกต่างกัน

วัฒนา กิจไพบูลย์พันธ์ (2547: 93-95) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (รูปแบบที่ 1) กับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนวัดหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี จำนวน 2 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ผลการศึกษาพบว่า ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ.01 และความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาสามารถฝึกได้ด้วยเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ โดยผู้รับการฝึกจะเป็นผู้ที่อ่านออกเขียนได้และส่วนมากจะเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

2.1.1 ความหมายของเทคนิคระดมสมอง

อเล็กซ์ ออสบอร์น (สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. 2544: 91 ; อ้างอิงจาก Alex Osborn. 1957) กล่าวถึงความหมายของเทคนิคระดมสมองว่า เทคนิคการระดมสมองหรือระดมความคิด เป็นวิธีของกระบวนการกลุ่มที่ช่วยแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn)

พาสนา จุฬรัตน์ (2548: 149) กล่าวถึงเทคนิคระดมสมองว่า การระดมพลังสมอง คือ การจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหา โดยการเสนอความคิดเพื่อหาคำตอบ อาจจัดในลักษณะกิจกรรมกลุ่มใหญ่ หรือกลุ่มย่อย โดยหาคำตอบให้ได้มากที่สุด ในเวลาที่รวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วเลือกเอาคำตอบที่ดีที่สุดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายของเทคนิคระดมสมองข้างต้น สรุปได้ว่า เทคนิคระดมสมอง หมายถึงวิธีการฝึกการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยการใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาได้มากที่สุดแล้วเลือกเอาวิธีที่ดีที่สุดไปแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2.1.2 ความสำคัญของเทคนิคระดมสมอง

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544: 96) กล่าวถึงความสำคัญของเทคนิคระดมสมองไว้ว่าวิธีการนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อความคิดสร้างสรรค์ คือ การคิดคล่อง การคิดแบบอเนกนัย การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม และการให้รายละเอียด

2.1.3 หลักการของเทคนิคระดมสมอง

อเล็กซ์ ออสบอร์น (สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. 2544: 91 ; อ้างอิงจาก Alex Osborn. 1957) กล่าวถึงหลักการใหญ่ ๆ ของการแก้ปัญหาโดยวิธีระดมสมองคือ

1. ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นของทั้งตนและของคนอื่น
2. พยายามหาคำตอบที่แปลกแตกต่างออกไป
3. พยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุด
4. พยายามดัดแปลงตกแต่งความคิดที่มีอยู่

หัวใจของวิธีแก้ปัญหาโดยวิธีระดมสมอง คือ การไม่วิพากษ์วิจารณ์ หรือการประวิงการตัดสินใจใด ๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดอย่างเต็มที่ พยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุดและแปลกแตกต่างออกไป หลักการนี้จะทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะมากมายในการแก้ไขปัญหา

อารี พันธุ์ณี (2545: 133) กล่าวถึงหลักในการระดมสมองไว้ดังนี้

1. ประวิงการตัดสินใจ หมายถึง เมื่อบุคคลใดในกลุ่มเสนอความคิดขึ้นมาจะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินใจในความคิดใด ๆ ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะ เป็นความคิดดี มีคุณภาพหรือมีประโยชน์น้อยก็ตาม
2. อิสระทางความคิด หมายถึง ยอมรับความคิดที่บุคคลเสนอ และสนับสนุนความคิดแปลกใหม่และไม่ซ้ำ ถือว่าความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำก็ยิ่งดี อันจะเป็นทางนำไปสู่ความคิดริเริ่ม
3. ส่งเสริมปริมาณความคิด หมายถึง สนับสนุนให้ได้ปริมาณความคิดมาก ความคิดยิ่งมากเท่าใดก็ยิ่งดีเท่านั้น และกระตุ้นให้ทุกคนได้แสดงความคิดของตน โดยไม่มีการยับยั้งความคิดของผู้ใดแต่อย่างใด
4. การระดมสมองและการปรุงแต่งความคิด หมายถึง หลังจากได้ระดมสมองเพื่อปล่อยใจให้ความคิดพุ่งพรูและผ่านข้อ 1-3 แล้ว ก็นำเอาความคิดทั้งหมดมาประมวลกัน แล้วพิจารณาตัดสินร่วมกันว่าความคิดใดจะให้คุณค่ามากกว่ากัน และจัดเรียงลำดับความคิดโดยใช้เกณฑ์กำหนดในเรื่องเวลา บุคลากรและงบประมาณ

จากหลักการของเทคนิคระดมสมองที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า เทคนิคระดมสมองมีหลักการที่สำคัญ ได้แก่ ไม่วิพากษ์วิจารณ์ ให้อิสระกับทุกความคิด คิดให้มากที่สุด คิดให้แปลกที่สุด และ ดัดแปลงความคิดจนได้คำตอบที่ดีที่สุดของกลุ่ม

2.1.4 ขั้นตอนของเทคนิคระดมสมอง

ริลลี และ ลิวอิส (สมศักดิ์ ภาวิภาดารวรรณ. 2544: 91-96 ; อ้างอิงจาก Reilly;& Lewis. 1983) ได้ให้ข้อเสนอแนะการใช้วิธีการแก้ปัญหาโดยวิธีระดมสมองสำหรับผู้ไม่คุ้นเคยกับวิธีการนี้มีดังนี้

1. การประวิงการประเมินผล เป็นหัวใจของวิธีการนี้ สมาชิกทุกคนต้องพร้อมใจกันไม่วิจารณ์หรือประเมินค่า “ดี” หรือ “เลว” ในขณะที่กำลังหาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นของคนอื่น มักเกิดขึ้นเพราะเรามุ่งมองไปที่ความผิดพลาดที่จะพ่วงความสนใจไปยังสิ่งที่ถูก การวิพากษ์วิจารณ์อาจแสดงออกได้หลายวิธีทั้งทางคำพูดและท่าทาง การวิจารณ์ที่เห็นได้ชัดจะเป็นคำพูดประเภทดูถูก เช่น “แบบนั้นเราทำไปเมื่อปีที่แล้ว” “ความคิดนี้ไม่ดี” หรือ “ไม่มีทางสำเร็จหรอก” เป็นต้น คำวิจารณ์ที่อาจเห็นไม่ชัดนักจะอยู่ในรูป

คำพูด เช่น “ความคิดนี้ก็แปลกดี แต่ลองหาวิธีการที่ดี ๆ หน่อย เราต้องการหาวิธีการที่มันได้ผลจริง ๆ” หรือ “เราไม่ได้พูดเล่นแล้วนะตอนนี้” คำวิจารณ์ดังกล่าวเปรียบเสมือนกำแพงที่สกัดกั้นความคิดของคนอื่น

การวิจารณ์อาจแสดงออกโดยใช้ท่าทางได้เช่นกัน เช่น การทำเสียงในลำคอ การกระแอมกระไอ การใช้สายตามองอย่างไม่เชื่อถือ การสั่นศีรษะ หรือการนั่งอย่างไม่ยินดียินร้าย แม้จะไม่พูดออกมา การแสดงท่าทางดังกล่าวก็บ่งบอกว่าความคิดนั้น ๆ ว่าไม่ได้เรื่อง ดังนั้น การใช้วิธีการแบบระดมสมองต้องอาศัยการฝึกฝนพอสมควร เพื่อว่าสมาชิกในกลุ่มจะได้เรียนรู้การรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นโดยไม่วิพากษ์วิจารณ์ได้

2. สถานการณ์ที่ผ่อนคลายบรรยากาศแก้ปัญหาต้องเป็นแบบผ่อนคลาย มีการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน มีความว่าเจริงเป็นกันเอง และไม่มีบรรยากาศของการแข่งขัน ไม่มีผู้แพ้ผู้ชนะ มีแต่การร่วมมือกัน

3. ผู้นำมีความกระตือรือร้น มองโลกในแง่ดี เพื่อให้เกิดสถานการณ์ที่ผ่อนคลาย ผู้นำต้องเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาแบบระดมสมอง ต้องระวังไม่ให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์ความคิด มีความตั้งใจจะใช้วิธีการนี้ให้สำเร็จด้วยดี บุคลิกแบบเป็นกันเองของผู้นำกลุ่มจะช่วยให้สมาชิกในกลุ่มปรับตัวเข้ากับวิธีการได้ดี

4. พยายามหาข้อเสนอแนะให้ได้มากที่สุด ดังนั้น ทุกคนจะต้องยอมรับความเห็นทุกข้อ ไม่ว่าจะความเห็นนั้นจะดูเหมือนไร้สาระหรือไม่ฉลาด เราต้องบันทึกข้อคิดเห็นทุกข้อไว้ โดยเชื่อว่าถ้ามีการประวิงการตัดสินใจและยอมรับคำตอบทุกคำตอบ ในไม่ช้าจะต้องมีผู้เสนอคำตอบที่ดีที่สุดขึ้นมา การวิจารณ์และการคัดเลือกเฉพาะคำตอบที่ใช้ได้ออกมา อาจทำกันภายหลัง แต่จะไม่ทำระหว่างอยู่ในช่วงเวลาของการระดมสมอง

5. สนับสนุนการแก้ปัญหาแบบแปลก ๆ การเชื่อมโยงสัมพันธ์ของสิ่งของหรือความคิดที่ห่างไกลกันเข้าด้วยกัน เป็นความสำคัญอย่างหนึ่งของวิธีระดมสมอง แนวคิดที่ผิดธรรมดาหรือประหลาดเป็นแนวคิดที่ไม่มีใครคิดมาก่อนนั้น เป็นการคิดที่ได้รับการสนับสนุนในวิธีระดมสมอง สมาชิกในกลุ่มจะได้รับการเน้นย้ำว่า อย่าคิดแต่เพียงคำตอบที่ดูมีเหตุมีผล หรือแสดงความคิดเห็นที่ดูแล้วไม่น่าจะมีใครคัดค้าน ซึ่งคำตอบประเภทเหล่านี้มักจะเป็นที่คุ้นเคยกันดีอยู่แล้ว คำตอบที่ดูเหมือนจะไม่เหมาะสมก็เป็นที่ต้องการมากเช่นกัน นั่นคือ ทุกคนจงใช้โอกาสนี้สร้างจินตนาการแล้วหาคำตอบที่ประหลาดมหัศจรรย์ที่สุดเท่าที่จะคิดออกมาได้

6. ปรับปรุงตกแต่งความคิดให้เต็มที่ วิธีการนี้ไม่เพียงแต่ต้องการรายการ (List) แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาเท่านั้น แต่ยังต้องการให้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมแนวคิดที่มีอยู่อย่างมีระบบอีกด้วย เช่น รวบรวมแนวคิดย่อย ๆ เข้าเป็นแนวคิดใหญ่ เปลี่ยนแนวคิดบางส่วน ขยายแนวคิดที่

มีอยู่ให้กว้างออกไป หรือทำแนวคิดเดิมให้แคบลง สมาชิกอาจช่วยกันปรับปรุงแนวคิดต่าง ๆ อย่างมีระบบหรือคิดเล่น ๆ โดยไม่มีระบบก็ได้ ผู้นำของกลุ่มมีส่วนอย่างมากในการกระตุ้นให้สมาชิกเพิ่มเติมปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงแนวคิด ผู้นำกลุ่มอาจยอมให้มีเวลาเงียบที่สมาชิกใช้ความคิด แต่ถ้าเงียบนานเกินไปจะทำให้สมาชิกบางคนรู้สึกอึดอัด ผู้นำก็ต้องช่วยกระตุ้นให้เกิดแนวคิด เช่น ถ้ากลุ่มพยายามช่วยกันคิดหาประโยชน์ใช้สอยของเข็มขัด คำตอบต่าง ๆ ที่เห็นได้ชัดก็ตอบกันหมดแล้ว เช่น ใช้มัดกระเป่าเดินทาง มัดหนังสือ ใช้แทนโซ่ล่ามสุนัข เมื่อกลุ่มคิดอะไรไม่ออก ผู้นำก็อาจช่วยโดยการกล่าวถึงสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อจะได้คำตอบที่แปลกออกไป สถานการณ์ต่าง ๆ ที่อาจใช้ได้ในกรณีนี้ เช่น

1. คุณเป็นผู้จัดฉากละครเวทีแห่งหนึ่ง แต่ด้วยข้อผิดพลาดบางประการ เวทีนั้นมีแต่เข็มขัดประมาณหมื่นเส้น คุณจะใช้เข็มขัดนี้ทำอะไรได้อย่างไรบ้าง
2. สมมติว่ารถคุณเสียกลางทางในที่เปลี่ยว ทั้งรถมีแต่เข็มขัดเต็มไปหมด คุณจะใช้เข็มขัดทำอะไร อย่างไรได้บ้าง
3. คุณต้องให้ความบันเทิงแก่เด็ก ๆ ในงานวันเด็กแห่งชาติ คุณมีเพียงเข็มขัดอยู่เส้นหนึ่ง คุณจะทำอย่างไร

อีกวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ออกไอเดียได้คือ การเปลี่ยนแปลงวัตถุให้แปลกออกไปเพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประโยชน์ใช้สอยแบบแปลกแหวกแนว เช่น

1. สมมติว่าเข็มขัดนี้มีขนาดใหญ่กว่านี้สิบเท่า และเหนียวมากขึ้นเป็นสิบเท่า คุณจะใช้เข็มขัดนี้ทำอะไรได้บ้าง
2. สมมติว่าเข็มขัดนี้เล็กลงสิบเท่า คุณจะใช้มันทำอะไรได้บ้าง
3. ถ้าเข็มขัดนี้ทำด้วยน้ำแข็ง หรือไม้ หรือเงิน หรือกระดาษ คุณจะใช้มันทำอะไรได้บ้าง

2.1.5 ประโยชน์ของเทคนิคระดมสมอง

สิริวรรณ ศรีพหล (พาสณา จุลรัตน์. 2548 : 157 ; อ้างอิงจาก สิริวรรณ ศรีพหล. 2524) กล่าวถึงประโยชน์ของเทคนิคระดมสมองไว้ ดังนี้

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่โดยไม่สนใจ หรือตำหนิ คำตอบนั้นว่าถูกหรือผิด
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่กลุ่มได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ ขณะที่ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและแก้ปัญหาตัวเอง ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นอย่างแท้จริง
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงความคิดเห็นเป็นธรรมชาติของตนมากที่สุด เพราะกติกากของการระดมสมองในรูปแบบนี้ จะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิด

ของกลุ่ม บางครั้งผู้เรียนซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มอาจจะแสดงความคิดที่ผิดแปลกออกไป เช่น การแก้ปัญหาด้วยวิธีที่ไม่มีใครคาดถึง ซึ่งอาจนำไปสู่ความซับซ้อนก็ เป็นได้

พาสนา จุฬรัตน์. (2548 : 157). กล่าวว่า เทคนิคการระดมสมองเป็นวิธีการแก้ปัญหาวิธีหนึ่ง ที่เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระและทั่วถึงทุกคน นอกจากนี้ การระดม สมองยังช่วยให้สมาชิกของกลุ่มมีการพัฒนาการใช้สติปัญญา และได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

จากประโยชน์ของเทคนิคระดมสมองที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า การใช้เทคนิคระดม สมองทำให้ผู้เรียนทุกคนได้ฝึกแสดงความคิดเห็นโดยไม่ต้องกลัวการตำหนิ พัฒนาการคิด ฝึกการทำงานกลุ่มและสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

พานส์ และ มีโด (ราตรี ม่วงอ่อน. 2547: 33 ; อ้างอิงจาก Pames ;& Meadows. 1967) ได้ทดลองใช้วิธีระดมสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหา ซึ่ง ใช้วิธีทดลองเปรียบเทียบ โดยให้กลุ่มที่หนึ่ง ใช้วิธีระดมสมอง ให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมา ไม่จำเป็นต้อง เป็นวิธีแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดี และมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ให้พูดเท่าที่มีความคิดใดแวบ เข้ามาในสมอง ส่วนกลุ่มที่สอง ให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดีและมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ที่ปรากฏ ปรากฏว่าในระยะเวลาแก้ปัญหาที่กัน กลุ่มวิธีระดมมีความคิดแก้ปัญหา และได้ผลดีกว่า กลุ่มที่ต้องการออกความคิดเฉพาะคิดที่ดีและเกี่ยวเนื่องกันเท่านั้น

พาร์ค-เกตส์ (อัษฎาวุธ ปาลินทร. 2546: 25 ; อ้างอิงจาก Park-Gates. 2001). ได้ศึกษา ผลของการจัดกิจกรรมระดมพลังสมองเป็นกลุ่ม ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาที่เรียนสาขาการออกแบบตกแต่งภายใน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นการ จัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมเดี่ยว ผลการศึกษาพบว่า ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่การสร้างโครงงานพบว่า กลุ่มที่ 1 ต้องการทำโครงงานโดยอิสระ และเชื่อว่า การทำกิจกรรมกลุ่มน่าจะสามารสรสร้างสรค์ได้มากกว่าการทำกิจกรรมโดยลำพัง

เฟลมมิง (อัษฎาวุธ ปาลินทร. 2546: 24 ; อ้างอิงจาก Fleming. 2000). ได้ศึกษาการระดม พลังสมองที่มีต่อการแก้ปัญหา โดยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 จัดกิจกรรม ระดมพลังสมอง โดยใช้เทคนิคระดมพลังสมองของ Osborn กลุ่มที่ 2 จัดกิจกรรมระดมพลังสมองโดย ไม่ใช้เทคนิคใด ๆ เลย และกลุ่มที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจะต้องเป็นผู้ที่เข้าใจในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มเป็น

อย่างดี มีความกระตือรือร้น มีความพยายาม และมีความมุ่งมั่นใฝ่สัมฤทธิ์สูง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ 1 มีความพยายามในการแก้ปัญหามากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ในขณะที่เดียวกันก็พบว่ากลุ่มที่ 3 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติกิจกรรม มีความรู้สึกลงในการมีส่วนร่วม มีความรับผิดชอบในหน้าที่และมีความพึงพอใจในผลงานสูงกว่าอีก 2 กลุ่ม

2.2.2 งานวิจัยในประเทศ

ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์ (2544: 65-66). ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของวิธีระดมสมองและวิธีซีเนคติกส์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยวิธีระดมสมองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยวิธีระดมสมองและนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยวิธีซีเนคติกส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

พวงผกา โกมุติกานนท์ (2544: 58-60). ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนทางดลิ่งชั้น เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการระดมพลังสมองกับนักเรียนที่ได้รับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการระดมพลังสมอง

อัชฎารุช ปาลินทร (2546: 70-79). ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการละเล่นด้วยการระดมพลังสมองที่มีต่อทักษะการจัดการของเด็กปฐมวัย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏเลย ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการละเล่นด้วยการระดมพลังสมองมีทักษะการจัดการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

เอกรัฐ อิศรานานนท์ (2546: 68-72). ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของเทคนิคระดมพลังสมองและผลการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหนองจอก (ภักดีนรเศรษฐ์) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกแบบเทคนิคระดมพลังสมองและนักเรียนที่ได้รับการฝึกแบบเทคนิคแผนผังทางปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการระดมสมองทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า การฝึกระดมสมองช่วยส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เพียงแต่จะต้องเข้าใจกระบวนการและขั้นตอนการจัดการระดมสมองที่ชัดเจน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการฝึกความคิดสร้างสรรค์

3.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

3.1 ประวัติโรงเรียน

โรงเรียนจัดตั้งเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2470 ที่ตรอกพระยาสุนทร หัวลำโพง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เป็นโรงเรียนเอกชนชื่อ โรงเรียนอินทรีศึกษา มีนายชอบ อุตัยเฉลิมเป็นเจ้าของและครูใหญ่ จนกระทั่งปี พ.ศ. 2491 จึงได้ย้ายมาอยู่ในที่ตั้งปัจจุบัน

ปีพ.ศ. 2496 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนพญาไทศึกษา จนถึง ปีพ.ศ. 2497 ได้แยกออกเป็น 2 โรงเรียน โรงเรียนชาย นายเพทาย อมาตยกุล เป็นอาจารย์ใหญ่และ โรงเรียนหญิง มีนางประทุม วรธนะสาร เป็นอาจารย์ใหญ่

ปลายปี พ.ศ. 2497 สวัสดิการกรมตำรวจ ได้รับโอนโรงเรียนทั้งสองไปดูแล โดยคงสภาพเป็นโรงเรียนเอกชน แต่เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนสันติราษฎร์บำรุง และโรงเรียนสตรีสันติราษฎร์บำรุง

ปีพ.ศ. 2518 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้รับโอนโรงเรียนทั้งสองไปสังกัด โดยรวมเป็นสหศึกษา ใช้ชื่อโรงเรียนสันติราษฎร์รำลึก เปลี่ยนสภาพเป็นโรงเรียนรัฐบาล ต่อมาในวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2518 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ได้ใช้ชื่อนี้และยึดถือวันดังกล่าวเป็นวันสถาปนาโรงเรียน

3.2 ผู้บริหารโรงเรียน

ผู้อำนวยการโรงเรียน นายณัฐกิจ บัวชม

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานทั่วไป นายเดชา ลาภเอกอุดม

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ นายอัมพร ปัญญา

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารบุคคล/กลุ่มบริหารการเงินและสินทรัพย์ นางปาริชาติ วรมิศร์

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารกิจการนักเรียน นางธัญจิรา โชติพงศ์กุล

3.3 ประเภทของโรงเรียน / สถานที่ตั้ง / จำนวนนักเรียน

โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เป็นโรงเรียนสหศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่ที่ 332 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 มีเนื้อที่ 18 ไร่ 1 งาน 50 ตารางวา มีอาคารเรียน 4 ชั้น 5 หลัง อาคารอเนกประสงค์ 1 หลัง หอสมุดเฝ้า – อุดม 1 หลัง อาคารสมาคมศิษย์เก่าสันติราษฎร์ 1 หลัง ศาลาประชาสัมพันธ์ 1 หลัง สนามฟุตบอล 1 สนาม สนามบาสเกตบอล 1 สนาม และสนามวอลเลย์บอล 1 สนาม

ปีการศึกษา 2552 มีนักเรียนจำนวน 2,464 คน เป็นนักเรียนชาย 1,174 คน และนักเรียนหญิง 1,290 คน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 487 คน เป็นนักเรียนชาย 250 คนและนักเรียนหญิง 237 คน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 450 คน เป็นนักเรียนชาย 212 คนและนักเรียนหญิง 238 คน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 565 คน เป็นนักเรียนชาย 313 คนและนักเรียนหญิง 252 คน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 346 คน เป็นนักเรียนชาย 169 คนและนักเรียนหญิง 195 คน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 302 คน เป็นนักเรียนชาย 113 คนและนักเรียนหญิง 189 คน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 296 คน เป็นนักเรียนชาย 117 คนและนักเรียนหญิง 179 คน

3.4 ลักษณะเฉพาะของโรงเรียน

3.4.1 สีของโรงเรียน

โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยมีสีประจำโรงเรียน 2 สี ได้แก่ สีเลือดหมู และ สีดำ ซึ่งมีความหมายดังนี้

สีเลือดหมู หมายถึง เลือดเนื้อเชื้อไขของชาวสันติราษฎร์วิทยาลัย ความเป็นน้องพี่ ความสามัคคี เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน และความเข้มแข็งกล้าหาญ

สีดำ หมายถึง ความเข้มข้ม จริงใจและความหนักแน่น ซึ่งเป็นสัญลักษณ์หรือเป็นธรรมประจำใจของชาวสันติราษฎร์

3.4.2 เครื่องหมายโรงเรียน ได้แก่ คบเพลิง กรอบ และกนกกลายไทย ซึ่งมีความหมายดังนี้

คบเพลิง หมายถึง ความรุ่งโรจน์แห่งปัญญา

กรอบ หมายถึง ขอบเขตแห่งระเบียบประเพณีและความมีวินัย

กนกกลายไทย หมายถึง ความอ่อนหวาน หรือความอ่อนน้อม กับบุคคลทั่วไป ผู้อาวุโส และครู-อาจารย์

3.4.3 คำขวัญของโรงเรียน

ประพฤติดี เรียนดี มีวินัย ใจกตัญญู รู้หน้าที่

3.4.4 คติพจน์ประจำโรงเรียน

ปัญญาเป็นแสงสว่างในโลก

3.4.5 วิสัยทัศน์

มุ่งคุณธรรมตามกฎลูกเสือ พัฒนาวิธีการสู่ความเป็นเลิศ ก้าวทันเทคโนโลยี มีวัฒนธรรมไทย ร่วมใจประหยัดพลังงาน สานสัมพันธ์ชุมชน

3.4.6 พันธกิจ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย กำหนดพันธกิจไว้ 6 ข้อ ดังนี้

1. นำกฎลูกเสือมาเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม
2. พัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ
3. นำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้และการบริหารจัดการ
4. อนุรักษ์ สืบสานประเพณี และวัฒนธรรมไทย
5. รณรงค์การประหยัดพลังงาน และจัดหาพลังงานทดแทน
6. ร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาการศึกษา

3.4.7 เป้าประสงค์

ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีคุณธรรมตามกฎลูกเสือ ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม สืบสานวัฒนธรรมไทย ประหยัดพลังงาน และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ร่วมมือกับชุมชน มีค่านิยมที่ดีงาม

3.4.8 แผนกลยุทธ์โรงเรียน โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย กำหนดกลยุทธ์ไว้ 5 ข้อ ดังนี้

1. แผนพัฒนาระบบการบริหารและการจัดการ
2. แผนพัฒนาคุณภาพนักเรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้
3. แผนพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา
4. แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ และนวัตกรรมการศึกษา
5. แผนพัฒนาการมีส่วนร่วมในการสนับสนุนการศึกษา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2552 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อย จำนวน 217 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2552 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อย จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2552 จำนวน 380 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ผู้วิจัยเรียงลำดับคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา จากมากไปหาน้อย แล้วคัดเลือกนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อย ซึ่งปรากฏว่ามีนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อยจำนวน 217 คน
3. ผู้วิจัยสอบถามความสมัครใจจากนักเรียนในข้อ 2 ในการเข้าร่วมการทดลอง ปรากฏว่านักเรียนสมัครใจทุกคน ผู้วิจัยจึงสุ่มนักเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายมาจำนวน 40 คน แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออกัสบอร์น
2. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ
3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของ ออสบอร์น

1.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา เทคนิคระดมสมองและหลักสูตรการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2 ผู้วิจัยศึกษาโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคระดมสมองของชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์. (2544) และ พวงผกา โกมุดิกานนท์. (2544)

1.3 ผู้วิจัยสร้างโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์และจุดมุ่งหมายของการวิจัย

1.4 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ดร.อารี พันธมณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรรณรัตน์ พลอยเลื่อมแสง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา เพื่อตรวจสอบรายละเอียด ความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับจุดมุ่งหมาย กิจกรรม เนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

1.5 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน

1.6 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้ในการวิจัยกับกลุ่มทดลอง

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมอง ใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 12 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง วันจันทร์ และ วันพุธ เวลา 09.20-10.10 ครั้งละ 50 นาที (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

2. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

2.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบปกติและหลักสูตรการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 ผู้วิจัยศึกษาโปรแกรมการสอนแบบปกติของวัฒนา กิจไพบูลย์พันธ์. (2547)

2.3 ผู้วิจัยสร้างโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์และจุดมุ่งหมายของการวิจัย

2.4 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ดร.อารี พันธมณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรรณรัตน์ พลอยเลื่อมแสง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา เพื่อตรวจสอบรายละเอียด ความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับจุดมุ่งหมาย กิจกรรม เนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.5 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน

2.6 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้ในการวิจัยกับกลุ่มควบคุม

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 12 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง วันอังคาร และ วันพฤหัสบดี เวลา 09.20-10.10 ครั้งละ 50 นาที (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

3.แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของการวิจัยครั้งนี้จะใช้แบบทดสอบที่ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของทอร์เรนซ์และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของวอลเลซและโคแกน

3.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของทอร์เรนซ์และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของวอลเลซและโคแกนเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

3.2 ผู้วิจัยศึกษาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของกรมวิชาการ. (2535) และ เพ็ญศิริ ศิริบุหงศ์. (2535)

3.3 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์และจุดมุ่งหมายของการวิจัย

3.4 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ดร.อารี พันธมณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรรณรัตน์ พลอยเลื่อมแสง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา เพื่อตรวจสอบรายละเอียด ความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับจุดมุ่งหมาย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.5 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน

3.6 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาแบ่งออกเป็น 3 ด้าน มีหลักดังนี้ (อารีพันธ์มณี, 2547 : 219)

1. ด้านความคิดคล่องแคล่ว ให้คะแนนจากจำนวนคำตอบที่นักเรียนเขียนตอบภายในเวลาที่กำหนด เช่น นักเรียนเขียนตอบ 5 คำตอบ คะแนนความคิดคล่องตัว 5 คะแนน

2. ด้านความคิดริเริ่ม

คะแนนความคิดริเริ่มมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- คำตอบที่มีผู้ตอบ 5% หรือมากกว่า ให้ 0 คะแนน
- คำตอบที่มีผู้ตอบ 2 - 4.99% ให้ 1 คะแนน
- คำตอบที่มีผู้ตอบน้อยกว่า 2% ให้ 3 คะแนน

3. ด้านความคิดละเอียดลออ ให้คะแนนรายละเอียดที่นักเรียนเขียนตกแต่งข้อความแล้วทำให้อรรถาธิบายมีความหมายและมีรายละเอียดที่สมบูรณ์ ซึ่งข้อความที่มีรายละเอียดแต่ละส่วน ให้คะแนนส่วนละ 1 คะแนน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design

การกำหนดเข้ากลุ่ม	ทดสอบก่อน	การทดลอง	ทดสอบหลัง
(R) E	T ₁ E	X ₁	T ₂ E
(R) C	T ₁ C	X ₂	T ₂ C

ความหมายของสัญลักษณ์

R	แทน	การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม
E	แทน	กลุ่มที่ได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมอง
C	แทน	กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ
T ₁ E	แทน	ทดสอบก่อนใช้การฝึกเทคนิคระดมสมอง
T ₁ C	แทน	ทดสอบก่อนการสอนแบบปกติ
X ₁	แทน	การใช้การฝึกเทคนิคระดมสมอง
X ₂	แทน	การสอนแบบปกติ
T ₂ E	แทน	ทดสอบหลังการใช้การฝึกเทคนิคระดมสมอง
T ₂ C	แทน	ทดสอบหลังการสอนแบบปกติ

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไปยื่นต่อผู้อำนวยการโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา แล้วเก็บคะแนนไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (Pre test)

ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้

กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยทำการทดลองโดยใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมอง เป็นเวลา 12 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที วันจันทร์ และ วันพุธ เวลา 09.20-10.10 น. ระหว่างวันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ถึงวันที่ 18 เดือน มกราคม พ.ศ. 2553

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยทำการทดลองโดยใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติเป็นเวลา 12 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที วันอังคาร และ วันพฤหัสบดี เวลา 09.20-10.10 น. ระหว่างวันที่ 17 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ถึงวันที่ 19 เดือน มกราคม พ.ศ. 2553

ระยะที่ 3 ระยะหลังการทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา (Post test) โดยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับที่ใช้ก่อนการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ
3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

1. สถิติพื้นฐาน
 - 1.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
 - 1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน
 - 2.1 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น โดยทดสอบด้วยค่า t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t- test for Dependent Samples)
 - 2.2 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนก่อนและหลังที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ โดยทดสอบด้วยค่า t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t- test for Dependent Samples)
 - 2.3 เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนที่ได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ โดยทดสอบด้วยค่า t-test แบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test for Independent Samples)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้แทนความหมาย ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}_{diff}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยของผลต่างสอบก่อนและสอบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
SD_{diff}	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างสอบก่อนและสอบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
$\sum D$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างสอบก่อนและสอบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของแต่ละคะแนนความแตกต่างสอบก่อนและสอบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาการแจกแจงแบบที่ t – distribution

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ
3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น กับนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

ดังแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}	SD	ΣD	ΣD^2	t
1.ความคิดคล่องแคล่ว	ก่อนทดลอง	20	22.45	6.18551	185	2411	6.81651**
	หลังทดลอง	20	31.70	11.07914			
2.ความคิดริเริ่ม	ก่อนทดลอง	20	6.65	4.88041	163	1585	9.91889**
	หลังทดลอง	20	14.80	8.44549			
3.ความคิดละเอียดลออ	ก่อนทดลอง	20	7.05	4.47772	14	86	1.56319
	หลังทดลอง	20	7.75	2.93571			
รวม 3 ด้าน	ก่อนทดลอง	20	36.15	15.33923	362	7640	10.69783**
	หลังทดลอง	20	54.25	21.62084			

$$t_{0.1.19} = 2.539$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยรวมมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว และด้านความคิดริเริ่มมากขึ้นหลังจากได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออมากขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า การใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยรวมมากขึ้น

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับ
โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มควบคุม	N	\bar{X}	SD	$\sum D$	$\sum D^2$	t
1.ความคิดคล่องแคล่ว	ก่อนทดลอง	20	24.35	4.60292	64	314	5.96939**
	หลังทดลอง	20	27.55	5.17560			
2.ความคิดริเริ่ม	ก่อนทดลอง	20	13.35	6.99078	57	333	4.25413**
	หลังทดลอง	20	16.20	6.37099			
3.ความคิดละเอียดลออ	ก่อนทดลอง	20	7.00	2.93795	41	151	4.88394**
	หลังทดลอง	20	9.05	4.29780			
รวม 3 ด้าน	ก่อนทดลอง	20	44.70	14.32370	162	1590	9.47351**
	หลังทดลอง	20	52.80	15.06337			

$$t_{0.1,19} = 2.539$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยรวมมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม และด้านความคิดละเอียดลออมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยรวมมากขึ้น

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_{diff.}$	SD _{diff.}	t
1.ความคิดคล่องแคล่ว	กลุ่มทดลอง	20	9.25	6.06869	4.14653**
	กลุ่มควบคุม	20	3.20	2.39737	
2.ความคิดริเริ่ม	กลุ่มทดลอง	20	8.15	4.08173	4.68119**
	กลุ่มควบคุม	20	2.85	2.99605	
3.ความคิดละเอียดลออ	กลุ่มทดลอง	20	0.70	2.00263	-2.19952
	กลุ่มควบคุม	20	2.05	1.87715	
รวม 3 ด้าน	กลุ่มทดลอง	20	18.10	7.56654	5.27510**
	กลุ่มควบคุม	20	8.10	3.82375	

$$t_{01.38} = 2.423$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยรวมเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว และด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า การใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยรวมเพิ่มขึ้นมากกว่า การใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้น หลังจากได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้น หลังจากได้รับการสอนแบบปกติ
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาโดยการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2552 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อย จำนวน 217 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2552 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาน้อย

จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่

(1) เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

(2) การสอนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

2. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design โดยมีลำดับขั้น ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา แล้วเก็บคะแนนไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (Pre test)

ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้

กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยทำการทดลองโดยใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมอง เป็นเวลา 12 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที วันจันทร์ และ วันพุธ เวลา 09.20-10.10 น. ระหว่างวันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ถึงวันที่ 18 เดือน มกราคม พ.ศ. 2553

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยทำการทดลองโดยใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติเป็นเวลา 12 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที วันอังคาร และ วันพฤหัสบดี เวลา 09.20-10.10 น. ระหว่างวันที่ 17 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ถึงวันที่ 19 เดือน มกราคม พ.ศ. 2553

ระยะที่ 3 ระยะหลังการทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา (Post test) โดยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับที่ใช้ก่อนการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ
3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้น หลังจากได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้น หลังจากได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลของการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นกับการสอนแบบปกติที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปรากฏผลการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้น หลังจากได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 แสดงว่าการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาได้ ทั้งนี้เพราะการฝึกให้เด็กมีความกล้าแสดงความคิดเห็น ไม่มีการตัดสินถูกผิดและให้อิสระในการแสดงออกทางความคิดของตนเองอย่างต่อเนื่องและหลากหลายและมีแรงเสริมจากเพื่อนและครู ดังที่ อเล็กซ์ ออสบอร์น (สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ .2544 : 91; อ้างอิงจาก Alex Osborn. 1957) กล่าวถึงหัวใจของวิธีระดมสมองคือไม่วิพากษ์วิจารณ์คำตอบ และให้อิสระในการคิด เมื่อเด็กสามารถตอบคำถามและแสดงผลงานของกลุ่มตนเองได้ ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ เชื่อมมั่นในตนเองและเกิดความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นในคราวต่อไป ตรงกับที่ เฮอร์ลอค (พาสนา จุลรัตน์. 2548 : 102-105; อ้างอิงจาก Hurlock. 1982) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ให้ความสนุก ความสุข และความพอใจแก่ผู้เรียน มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของผู้เรียน ไม่มีอะไรจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกหดหู่ใจได้เท่ากับงานสร้างสรรค์ของเขาถูกตำหนิ ถูกว่าหรือกล่าวว่าไม่มีคุณค่า ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกให้นักเรียนคิดเขียนตอบปัญหาให้ได้จำนวนมาก มีความคล่องแคล่วในการคิด เกิดความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาและผู้อื่น คาดไม่ถึง มีความคิดริเริ่ม และสามารถใช้คำให้รายละเอียดและข้อมูลปลีกย่อยของคำตอบและเรื่องราวได้สมบูรณ์ หรือมีความคิดละเอียดลออ ซึ่งการใช้เทคนิคระดมสมองนี้ทำให้เกิดการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ดังที่ ทอแรนซ์(พาสนา จุลรัตน์. 2548 : 52; อ้างอิงจาก Torrance.1967) กล่าวว่า ความสามารถทางสร้างสรรค์ของบุคคลเป็นผลที่เกิดตามธรรมชาติ จากการจัดบรรยากาศที่เหมาะสมซึ่งจะเป็นตัวเร่งและกระตุ้นให้บุคคลเกิดพฤติกรรมสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับที่ The Union College Character Research (พาสนา จุลรัตน์. 2548 : 80; อ้างอิงจาก The Union College Character Research. 1957) ได้ศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในช่วง 12-14 ปี ว่าควรให้เด็กได้รับการฝึกให้รู้จักการวางแผนงานที่น่าท้าทายและให้รู้จักยอมรับและยกย่องเพื่อน ๆ และแสดงออกอย่างสร้างสรรค์

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์ (2544 : 65-66) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของวิธีระดมสมองและวิธีซีเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศน์ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยวิธีระดมสมองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของ ออสบอร์นในขณะทดลองนั้น พบว่า นักเรียนเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในการฝึกครั้งที่ 4 โดยเริ่มที่จะกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมาเพื่อให้อีกกลุ่มของตนเองมีจำนวนคำตอบมากขึ้น และมีการกระตุ้นถามเพื่อนในกลุ่มที่ยังไม่ได้แสดงความคิดเห็น โดยนักเรียนคิดได้คล่องแคล่วมากขึ้นและมีความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกลุ่มอื่นในการคิดเขียนตอบคำถาม จากนั้นในการฝึกครั้งที่ 8 -10 ซึ่งเป็นการฝึกความคิดละเอียดลออ จะสังเกตได้ว่ามีนักเรียนบางส่วนที่ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น ในขณะที่นักเรียนอีกส่วน

หนึ่งมีการแสดงออกทางความคิดให้รายละเอียดเรื่องราวที่กลุ่มคิดเขียนตอบได้มากและละเอียดลออจนเรื่องราวจบสมบูรณ์ ซึ่งนักเรียนกลุ่มที่ให้รายละเอียดครบถ้วนนั้นเป็นกลุ่มนักเรียนหญิงทั้งกลุ่มและเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนในกิจกรรมที่ผ่านมาสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับที่ ป. มหาพันธ์ (2539 : 27) กล่าวถึงขั้นพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในช่วงอายุ 12 ปี ถึง 14 ปี ว่า ในระยะนี้เด็กจะชอบทำกิจกรรมตามอารมณ์ไม่คำนึงถึงเหตุผลและเด็กหญิงเด็กชายจะยังแยกกลุ่มกันอยู่ เด็กหญิงจะอยู่รวมกับเด็กหญิง เด็กชายจะอยู่รวมกับเด็กชาย และเด็กจะแสดงพฤติกรรมให้ปรากฏออกมาเด่นชัดที่สุดในระยะนี้ ไม่ว่าจะเป็นด้านดนตรี ศิลปะ วรรณกรรม ตลอดจนเครื่องยนตร์เทคโนโลยี กระทั่งสิ้นสุดการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของ ออสบอร์น นักเรียนใช้เวลาคิดเขียนตอบเร็วขึ้นและมีปริมาณคำตอบเพิ่มขึ้น คือ คิดได้คล่องแคล่วมากขึ้น มีความคิดแปลกใหม่ ไม่เลียนแบบความคิดของผู้อื่น พยายามหาคำตอบที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มอื่น กล่าวแสดงออกทางความคิดมากขึ้นและสามารถใช้คำให้รายละเอียดเรื่องราวเพื่อให้ได้ใจความที่สมบูรณ์มากกว่าก่อนที่จะได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

ดังนั้นเมื่อนักเรียนได้รับการฝึกเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น ซึ่งมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัด 10 กิจกรรมเป็นตัวกระตุ้นและท้าทายความคิดให้นักเรียนคิดเขียนตอบคำถาม จึงทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้นหลังการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้น หลังจากได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 แสดงว่าการฝึกด้วยการสอนแบบปกติก็สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาได้ ทั้งนี้เพราะในกิจกรรมการสอนแบบปกติที่จัดให้กับนักเรียนทั้ง 10 กิจกรรมเป็นกิจกรรมที่ท้าทายความคิดของนักเรียน โดยใช้โปรแกรมการฝึกที่สร้างมาจากการประยุกต์และดัดแปลงข้อคำถามและให้สิ่งเร้าที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียนเพื่อกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง ดังที่วิลเลียมส์ (พาสนา จุฬรัตน์. 2548 : 160 ; อ้างอิงจาก William. 1970) ได้ศึกษาเรื่องการสอนความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวาง และยังกล่าวถึงกลวิธีการสอนไว้ 18 ลักษณะซึ่ง 1 ลักษณะในนั้นคือการใช้คำถามยั่วและกระตุ้นให้ตอบ คือ การตั้งคำถามแบบปลายเปิด ไม่มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียวแต่มีหลาย ๆ คำตอบ โอกาสที่นักเรียนจะตอบได้ถูกมีมากกว่า 1 คำตอบ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตอบ และการขจัดความกลัวในการตอบคำถาม ดังที่ ซิมเบอร์ก (พาสนา จุฬรัตน์. 2548 : 114-117 ; อ้างอิงจาก Simpberg. 1998) กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ ส่วนหนึ่งคือการกลัวที่จะทำผิดและการขาดแรงจูงใจทั้งจากตนเองและจากภายนอกคือครู

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้รับการฝึกด้วยการสอนแบบปกติ ในขณะทดลอง นั้น พบว่า นักเรียนเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมที่ 2 มีการคิดเขียนตอบมากขึ้น ใช้เวลาในการคิดเขียนตอบเร็วขึ้น มีความคล่องแคล่ว มีความคิดแปลกใหม่มากขึ้น ไม่ลอกคำตอบกัน และในกิจกรรมที่ 11 นักเรียนให้รายละเอียดเรื่องราวได้สมบูรณ์ มีการใช้คำได้คล่องแคล่วมากขึ้น จนกระทั่งสิ้นสุดการฝึกด้วยการสอนแบบปกติ นักเรียนใช้เวลาคิดเขียนตอบเร็วขึ้นและมีปริมาณคำตอบเพิ่มขึ้น คือ คิดได้คล่องแคล่วมากขึ้น มีความคิดแปลกใหม่ ไม่เลียนแบบความคิดของผู้อื่นและสามารถใช้คำให้รายละเอียดเรื่องราวเพื่อให้ได้ใจความที่สมบูรณ์มากกว่าก่อนที่จะได้รับการฝึกด้วยการสอนแบบปกติ

ดังนั้นเมื่อนักเรียนได้รับการฝึกด้วยการสอนแบบปกติ ซึ่งมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัด 10 กิจกรรมเป็นตัวกระตุ้นและท้าทายความคิดให้นักเรียนคิดเขียนตอบคำถาม จึงทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้นหลังการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 แสดงว่า การฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น สามารถพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาให้มากขึ้นได้มากกว่าการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ ทั้งนี้เพราะในกลุ่มทดลองผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถของนักเรียนและมีการใช้การกระตุ้นให้แสดงออกทางความคิดและให้อิสระในการแสดงความคิด รวมถึงการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดจากนักเรียนสู่นักเรียนทำให้นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความอยากคิด อยากหาคำตอบรวมถึงอยากที่จะร่วมกิจกรรม กล่าวคือเป็นการขจัดอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ด้านอารมณ์ด้านหนึ่งตามที่ ซิมเบอร์ก (พาสนา จูร์ตัน. 2548: 114-117 ; อ้างอิงจาก Simberg. 1998) กล่าวถึงความกลัวที่จะทำผิดหรือทำในสิ่งที่คนอื่นเห็นว่าโง่งนั้น จะทำให้สูญเสียความคิดดี ๆ ไป เพราะคนที่คิดจะไม่กล้าเสนอความคิดนั้นออกมา ซึ่งการให้อิสระทางความคิดในเทคนิคระดมสมองนี้ เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยตรงอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ทำให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออมากขึ้น มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการกระตุ้นด้วยข้อคำถามจากเอกสารและคำอธิบายจากผู้วิจัยเท่านั้น ทำให้นักเรียนในกลุ่มทดลองสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาได้มากกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พานส์และมิโดส์ (ราตรี ม่วงอ่อน. 2547 : 33; อ้างอิงจาก Parnes ; & Meadows. 1967) ได้ทดลองใช้วิธีระดมสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหาซึ่งใช้วิธีทดลองเปรียบเทียบ พบว่า ในระยะเวลาแก้ปัญหา

ที่เท่ากันกลุ่มวิธีระดมสมอง มีความคิดแก้ปัญหาและได้ผลดีกว่ากลุ่มที่ต้องการออกความคิดเห็น เฉพาะความคิดที่ดีและเกี่ยวเนื่องกันเท่านั้น

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนทั้งสองกลุ่มภายหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นและนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ มีพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน โดยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น มีความกล้าแสดงความคิดเห็นออกอย่างอิสระ คิดได้คล่องแคล่ว คิดได้แปลกใหม่ ไม่อยากคิดซ้ำกับคนอื่น และยังให้รายละเอียดของสิ่งที่ตนเองคิดได้มากขึ้นกว่าเดิม ส่วนนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติแม้จะมีความคล่องแคล่วในการคิด ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออมากขึ้นแต่ก็ยังน้อยกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

ดังนั้น นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น จึงมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาเพิ่มขึ้นมากกว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นในการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษามากขึ้นมากกว่าการสอนแบบปกติ ดังนั้น ผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรรักษาเทคนิคระดมสมองไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามความเหมาะสม

1.2 ผู้ที่จะนำเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์นไปใช้ในการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจและชำนาญ ตลอดจนทักษะในการฝึกและควบคุมนักเรียนให้เป็นไปตามกระบวนการของเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

1.3 ควรมีการฝึกอบรมครู อาจารย์ ตลอดจนผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และเห็นความสำคัญของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา รวมถึงการใช้เทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น ก่อนที่จะนำกระบวนการหรือโปรแกรมการฝึกไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาให้กับนักเรียน

1.4 สถานศึกษาควรเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง โดยอาจจัดชั่วโมงกิจกรรมพิเศษที่ใช้เทคนิคระดมสมองให้นักเรียนได้ฝึกตามความเหมาะสมของระดับชั้นของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทดลองใช้การฝึกด้วยเทคนิคระดมสมองเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาควบคู่กับวิธีการฝึกด้วยเทคนิคอื่น ๆ เช่น เทคนิคซีเนคติกส์ เทคนิคหมวกหกใบ เป็นต้น

2.2 ควรทดลองใช้การฝึกด้วยเทคนิคระดมสมองเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษากับกลุ่มตัวอย่าง ในระดับที่สูงขึ้นเช่น กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับอาชีวศึกษา ระดับอุดมศึกษา เป็นต้น

2.3 ควรทดลองใช้การฝึกด้วยเทคนิคระดมสมองเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษากับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น นักเรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว นักเรียนที่ขาดความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น

2.4 ควรทดลองใช้การฝึกด้วยเทคนิคระดมสมองในการพัฒนาความสามารถในด้านอื่น เช่น ความกล้าแสดงออก การปรับตัวกิจกรรมก้าวร้าว การประดิษฐ์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.5 ควรทดลองใช้วิธีการอื่น ๆ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เช่น เทคนิคซีเนคติกส์ เทคนิคหมวกหกใบ เทคนิคแผนที่ความคิด เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2553). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544*. สืบค้นเมื่อ 7 กันยายน 2553, จาก http://school.obec.go.th/sup_br3/borwon30.html
- กรมวิชาการ. (2535). *ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมวิชาการ ศูนย์พัฒนาหลักสูตร. (2544). *เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด. การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- จเร ลำอาจง. (2547). *ผลการใช้เสียงดนตรีประกอบการสอนวิชาศิลปะที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการวาดภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์. (2544). *การเปรียบเทียบผลของวิธีระดมสมองและวิธีซีเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นาถนรี พักพ่วน. (2540). *ผลการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ป. มหาจันทร์. (2539). *สอนเด็กให้มีความสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ประพนธ์ พิสัยพันธุ์. (2541). *ผลของการฝึกการรับรู้เชิงสุนทรีย์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาแตร์เดอี วิทยาลัย กรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประยูทธ ไทธธานี. (2541). *ผลของการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมการวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ฝ่ายวิชาการปัสคิต. (2549). *ฟัง คิด อ่าน เขียน รวมทุกศาสตร์เพื่อทำให้คุณฉลาด*. กรุงเทพฯ: ธรรมมลการพิมพ์.
- พวงผกา โกมุติกานนท์. (2544). *การเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและเทคนิคการคิดแบบ หมวกหกใบ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนทาง ตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร*. ปริญญาโท กศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พาสณา จุฬรัตน์. (2548). *ความคิดสร้างสรรค์*. เอกสารประกอบการสอนวิชาความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพ็ญศิริ ศิริบุหงศ์. (2535). *การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดสงขลา*. ปริญญาโท กศ.ม.(วัดผล การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ราตรี ม่วงอ่อน. (2547). *การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเพชรรัตนอมกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัฒนา กิจไพบูลย์พันธ์. (2547). *การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และความคิด สร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบมุ่ง ประสบการณ์ภาษา(รูปแบบที่ 1) กับการสอนตามคู่มือครู*. ปริญญาโท กศ.ม. (การ มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิรัตน์ คุ่มคำ. (2535). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชา ศิลปศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมอง*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาศิลปศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2544). *เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทย วัฒนาพานิช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: สกศ.
- _____ (2545). *แผนการศึกษาแห่งชาติ(พ.ศ. 2545-2559) : ฉบับสรุป*. กรุงเทพฯ: สกศ.
- อารี พันธุ์มณี. (2540). *ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน แกรมมี่.
- _____ (2543). *คิดอย่างสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: บริษัทต้นอ่อน 1999.
- _____ (2546). *จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: โยใหม่.

- _____ (2547). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ไยไหม.
- อารี รังสินันท์. (2524). *ความคิดละเอียดลอออันสำคัญใน*. เอกสารประกอบคำสอนชุดวิชาภาษาไทยกับความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: กรมการฝึกหัดครู.
- _____ (2532). *ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัมภาวุธ ปาลินทร. (2546). *ผลการจัดกิจกรรมการเล่นด้วยการระดมพลังสมองที่มีต่อทักษะการจัดการของเด็กปฐมวัย*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เอกรัฐ อิศรานานนท์. (2546). *การเปรียบเทียบผลของเทคนิคระดมพลังสมองและผลการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหนองจอก (มักคีนรเศรษฐ์) เขตหนองจอก จังหวัดกรุงเทพมหานคร*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Edward De Bono. (1973). *Lateral Thinking : Creativity Step by Step*. New York: Harper & Row,Publishers.
- _____ (2010). Retrieved September 7, 2010, from <http://www.mindtools.com>
- Edward Lumsdaine. (1995). *Creative Problem Solving :Thinking Skill For a Changing World*. Singapore: McGraw – Hill, Inc.
- Guilford, J.P. (1959). *Personality*. New York: McGraw Hill Book.
- _____ (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw Hill Book.
- Hurlock, E.B. (1982). *Child Development*. McGraw – Hill : New York
- Morton Bloomberg. (1973). *Creativity : Theory and Research*. New Haven: United Printing Services.
- Osborn, A.F. (1957). *Applied Imagination*. New York.: Scribner.
- Torrance, E.P. (1962). *Guiding Creative Talent*. New Jersey: Princeton Hall.
- _____ (1967). *Education and The Creative Potential Minneapotis*. The Lund Press Inc.
- Torrance, E.P.; & Mayer, R.E. (1972). *The Creative Learning and Teaching*. New York: Dood,Mead and Company.
- Witrock, M.C. (1977). *The Human Brain*. New Jersey: Princeton Hall.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

1. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ
3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

**1.โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตาม
แนวคิดของออสบอร์น
(สำหรับกลุ่มทดลอง)**

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1.	ปฐมนิเทศ	<p>1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน</p> <p>2. เพื่อให้นักเรียนทราบความหมาย ความสำคัญของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา</p> <p>3. เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนการฝึกระดมสมองเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา</p> <p>4. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคระดมสมอง</p>	<p>1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและผู้ช่วยวิจัยให้นักเรียนรู้จัก</p> <p>2. ให้นักเรียนร่วมกิจกรรมหมวกใบใหญ่(แนะนำตัว)</p> <p>3. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา</p> <p>4. ผู้วิจัยอธิบายความหมายของการฝึกระดมสมอง จุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนการฝึกระดมสมอง</p> <p>5. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถาม ทำความเข้าใจและแจกตารางกำหนดการเข้าร่วมโปรแกรมเพื่อนัดหมายครั้งต่อไป</p>	<p>1. หมวก</p> <p>2. ตาราง</p> <p>กำหนดการ</p> <p>เข้าร่วม</p> <p>โปรแกรม</p>
2-4	ฝึกความคิด คล่องแคล่ว	<p>เพื่อให้นักเรียนสามารถคิด ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็ว และมากที่สุดภายในเวลาที่ กำหนด</p>	<p>การระดมสมองเพื่อฝึกความคิด สร้างสรรค์ทางภาษา ในครั้งที่ 2- 4 ผู้วิจัยดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้</p> <p>1. ขั้นนำ</p> <p>1.1 ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียน เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทาง ภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว</p> <p>1.2 อธิบายจุดมุ่งหมายและ วิธีการฝึกระดมสมอง</p>	<p>1. ภาพ</p> <p>2. แผ่นซีดี</p> <p>3. เครื่องเล่น แผ่นซีดี</p> <p>4. เอกสาร</p> <p>ประกอบ</p> <p>กิจกรรม</p> <p>5. กระดาษ คำตอบ</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>2. <u>ขั้นฝึก</u></p> <p>2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างให้นักเรียนฝึกคิดเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจวิธีการระดมสมอง</p> <p>2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการของกลุ่มตนเอง</p> <p>2.3 ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้มากและรวดเร็ว และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ</p> <p>3. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลของการระดมสมอง</p>	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>ให้กลุ่มใหญ่ทราบ พร้อมทั้งให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงาน และส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย</p> <p>2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p>	
5-7	ฝึกความคิดริเริ่ม	<p>เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์</p>	<p>การระดมสมองเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ในครั้งที่ 5-7 ผู้วิจัยดำเนินการ ตามขั้นตอนดังนี้</p> <p>1. ขั้นนำ</p> <p>1.1 ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม</p> <p>1.2 อธิบายจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง</p> <p>2. ขั้นฝึก</p> <p>2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างให้นักเรียนฝึกคิด เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจวิธีการระดมสมอง</p> <p>2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการของกลุ่มตนเอง</p> <p>2.3 ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ เพื่อให้ นักเรียนแต่ละกลุ่ม</p>	<p>1.แผ่นซีดี</p> <p>2.เครื่องเล่นแผ่นซีดี</p> <p>3.เอกสารประกอบกิจกรรม</p> <p>4.กระดาษคำตอบ</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>ระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ</p> <p>3.ขั้นสรุป</p> <p>1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลของการระดมสมองให้กลุ่มใหญ่ทราบ พร้อมทั้งให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานและส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย</p> <p>2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p>	
8-10	ฝึกความคิดละเอียดลออ	เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่	การระดมสมองเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ในครั้งที่ 8-10 ผู้วิจัยดำเนินการ ตามขั้นตอนดังนี้	1. ภาพ 2.แผ่นซีดี 3.เครื่องเล่นแผ่นซีดี 4.เอกสาร

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
		สมบูรณ	<p>1.1 ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้าง สรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออ</p> <p>1.2 อธิบายจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง 2. ขั้นฝึก</p> <p>2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างให้นักเรียนฝึกคิด เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจวิธีการระดมสมอง</p> <p>2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการของกลุ่มตนเอง</p> <p>2.3 ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียดข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณและมีเอกลักษณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับ</p>	<p>ประกอบกิจกรรม</p> <p>5.กระดาษคำตอบ</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			สมาชิกในกลุ่มและเขียน ความคิดลงในกระดาษคำตอบ 3.ขั้นสรุป 1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวม ความคิดที่ได้ จากนั้นให้ส่ง ตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลของการระดมสมอง ให้กลุ่มใหญ่ทราบพร้อมทั้งให้ สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความ คิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงาน และส่งความคิดเห็นของแต่ละ กลุ่มให้ผู้วิจัย 2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม	
11	ฝึกความคิด คล่องแคล่ว ความคิด ริเริ่มและ ความคิด ละเอียดลอบ	เพื่อให้นักเรียนสามารถคิด ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็ว และมากที่สุดภายในเวลาที่ กำหนด สามารถคิดตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่าง จากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาด ไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และ สามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้า ได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อ พรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ ได้ใจความที่สมบูรณ์	การระดมสมองเพื่อฝึกความคิด สร้างสรรค์ทางภาษา ในครั้งที่ 11 ผู้วิจัยดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้ 1.ขั้นนำ 1.1 ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียน เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทาง ภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มและความคิด ละเอียดลอบ 1.2 อธิบายจุดมุ่งหมายและ วิธีการฝึกระดมสมอง 2. ขั้นฝึก 2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่าง ให้นักเรียนฝึกคิด เพื่อให้ นักเรียน มีความเข้าใจวิธีการระดมสมอง	1. ภาพ 2. แผ่นซีดี 3. เครื่องเล่น แผ่นซีดี 4. เอกสาร ประกอบ กิจกรรม 5. กระดาษ คำตอบ

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการของกลุ่มตนเอง</p> <p>2.3 ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบได้รวดเร็วและมากที่สุด มีความแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และให้รายละเอียด ข้อมูล ปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ ใจความที่สมบูรณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ</p> <p>3.ขั้นสรุป</p> <p>1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมา</p>	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>รายงานผลของการระดมสมองให้กลุ่มใหญ่ทราบ พร้อมทั้งให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงาน และส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย</p> <p>2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p>	
12	ปัจฉิมนิเทศ	<p>1. เพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย ถึงวิธีและประโยชน์ของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา</p> <p>2. เพื่อให้นักเรียนรู้จักนำสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>3. เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของฮอสบอร์น</p>	<p>1. ผู้วิจัยให้นักเรียนนั่งเป็นรูปตัวยู และหันหน้าเข้าหากัน</p> <p>2. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่นักเรียนไม่เข้าใจ และ ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลที่ได้จากการเข้าร่วมโปรแกรมครั้งนี้ และผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม3. ผู้วิจัยกล่าวขอขอบคุณนักเรียนทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโปรแกรมและกล่าวปิดการเข้าร่วมโปรแกรม</p>	

หมายเหตุ ในการฝึกแต่ละครั้งใช้เวลา 50 นาที

2. โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

(สำหรับกลุ่มควบคุม)

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1.	ปฐมนิเทศ	<p>1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน</p> <p>2. เพื่อให้นักเรียนทราบความหมาย ความสำคัญของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา</p> <p>3. เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ</p> <p>4. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกด้วยการสอนแบบปกติ</p>	<p>1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองให้ นักเรียนรู้จัก</p> <p>2. ให้นักเรียนร่วมกิจกรรมหมวกใบใหญ่(แนะนำตัว)</p> <p>3. ผู้วิจัยอธิบายความหมาย และความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา</p> <p>4. ผู้วิจัยอธิบาย จุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา</p> <p>5. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถาม ทำความเข้าใจและแจกตารางกำหนดการเข้าร่วมโปรแกรมเพื่อนัดหมายครั้งต่อไป</p>	<p>1.หมวก</p> <p>2.ตาราง</p> <p>กำหนดการ</p> <p>เข้าร่วม</p> <p>โปรแกรม</p>
2-4	ฝึกความคิด คล่องแคล่ว	<p>เพื่อให้นักเรียนสามารถคิด ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็ว และมากที่สุดภายในเวลาที่ กำหนด</p>	<p>การสอนแบบปกติเพื่อฝึก ความคิดสร้างสรรค์ทาง ภาษา ในครั้งที่ 2-4 ผู้วิจัย ดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้</p> <p>1. ขั้นนำ ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียน เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ทางภาษาด้านความคิด คล่องแคล่ว</p> <p>2. ขั้นสอน ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบ</p>	<p>1. ภาพ</p> <p>2.แผ่นซีดี</p> <p>3.เครื่องเล่น แผ่นซีดี</p> <p>4.เอกสาร ประกอบ กิจกรรม</p> <p>5.กระดาษ คำตอบ</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>กิจกรรม ให้นักเรียนอ่าน และให้ ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย แล้วให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้มากและรวดเร็ว และเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ</p> <p>3.ขั้นสรุป</p> <p>1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากให้มาเสนอต่อนักเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น</p> <p>2.ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p>	
5-7	ฝึกความคิดริเริ่ม	เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้เรียนคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์	<p>การสอนแบบปกติเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ในครั้งที่ 5-7 ผู้วิจัยดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้</p> <p>1.ขั้นนำ</p> <p>ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม</p> <p>2. ขั้นสอน</p> <p>ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่าน และให้ ชักถามเมื่อมีข้อ</p>	<p>1.แผ่นซีดี</p> <p>2.เครื่องเล่นแผ่นซีดี</p> <p>3.เอกสารประกอบกิจกรรม</p> <p>4.กระดาษคำตอบ</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>สงสัย แล้วให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบที่เป็นความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ</p> <p>3.ขั้นสรุป</p> <p>1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากให้มาเสนอต่อนักเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น</p> <p>2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p>	
8-10	ฝึกความคิดละเอียดลออ	<p>เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์</p>	<p>การสอนแบบปกติเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ในครั้งที่ 8-10 ผู้วิจัยดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้</p> <p>1.ขั้นนำ</p> <p>ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออ</p> <p>2. ขั้นสอน</p> <p>ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบ</p>	<p>1. ภาพ</p> <p>2.แผ่นซีดี</p> <p>3.เครื่องเล่นแผ่นซีดี</p> <p>4.เอกสารประกอบกิจกรรม</p> <p>5.กระดาษคำตอบ</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>กิจกรรม ให้นักเรียนอ่าน และให้ ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย แล้วให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบ ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราว ให้ได้ใจความที่สมบูรณ์ และมีเอกลักษณ์และเขียนความคิดลงใน กระดาษคำตอบ</p> <p>3.ขั้นสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากให้มาเสนอต่อนักเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น 2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม 	
11	ฝึกความคิด คล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิด ละเอียดลออ	เพื่อให้นักเรียนสามารถคิด ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็ว และมากที่สุดภายในเวลาที่ กำหนด สามารถคิดตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมี เอกลักษณ์ และสามารถคิด	การสอนแบบปกติเพื่อฝึก ความคิดสร้างสรรค์ทาง ภาษา ในครั้งที่ 11 ผู้วิจัย ดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้ <p>1.ขั้นนำ</p> <p>ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียน เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ทางภาษาด้านความคิด</p>	1. ภาพ 2.แผ่นซีดี 3.เครื่องเล่น แผ่นซีดี 4.เอกสาร ประกอบ กิจกรรม 5.กระดาษ

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
		<p>ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์</p>	<p>คล้องแคล้ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ</p> <p>2. <u>ขั้นสอน</u></p> <p>ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่าน และให้ ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย แล้วให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะ คำตอบได้รวดเร็วและให้ได้มากที่สุด มีความแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และให้ รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์</p> <p>และเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ</p> <p>3. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มาให้มาเสนอต่อหน้าเพื่อนๆ ในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น</p> <p>2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p>	คำตอบ
12	ปัจฉิมนิเทศ	<p>1. เพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย ถึงวิธีและประโยชน์</p>	<p>1. ผู้วิจัยให้นักเรียนนั่งเป็นรูปตัว ยู และหันหน้าเข้าหากัน</p>	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
		<p>ของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา</p> <p>2. เพื่อให้นักเรียนรู้จักนำสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมไปใช้ในชีวิตประจำวัน3. เพื่อให้ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น และแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ</p>	<p>2.ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่นักเรียนไม่เข้าใจ และ ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลที่ได้จากการเข้าร่วมโปรแกรมครั้งนี้ และผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p> <p>3.ผู้วิจัยกล่าวขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโปรแกรมและกล่าวปิดการเข้าร่วมโปรแกรม</p>	

หมายเหตุ ในการสอนแต่ละครั้งใช้เวลา 50 นาที

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมอง

การฝึกครั้งที่ 1

เรื่อง ปฐมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน
2. เพื่อให้นักเรียนทราบความหมาย ความสำคัญของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา
3. เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนการฝึกระดมสมองเพื่อฝึกความคิด สร้างสรรค์ทางภาษา
4. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคระดมสมอง

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. หมวก
2. ตารางกำหนดการเข้าร่วมโปรแกรม

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและผู้ช่วยวิจัยให้นักเรียนรู้จัก และสนทนากับนักเรียนเพื่อสร้างความคุ้นเคย
2. ผู้วิจัยและนักเรียนนั่งเป็นวงกลม 1 วง หันหน้าเข้ากลางวง จากนั้นผู้วิจัยนำหมวกมาใช้เป็นสื่อให้นักเรียนร่วมกิจกรรมหมวกใบใหญ่ เพื่อแนะนำตนเองแล้วทบทวนชื่อของเพื่อน ตั้งแต่เพื่อนที่เป็นคนเริ่มแนะนำชื่อคนแรกจนถึงตนเอง จนครบทุกคน
3. ผู้วิจัยสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้คำถามปลายเปิด ได้แก่ นักเรียนคิดว่าความคิดสร้างสรรค์คืออะไร? และนักเรียนคิดว่าความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์อย่างไร? จากนั้นผู้วิจัยอธิบายความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา
4. ผู้วิจัยสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับการระดมสมอง โดยใช้คำถามปลายเปิด ได้แก่ นักเรียนคิดว่าการระดมสมองคืออะไร? นักเรียนคิดว่าการระดมสมองมีประโยชน์อย่างไร? และนักเรียนคิดว่าการระดมสมองมีขั้นตอนอย่างไร? จากนั้นผู้วิจัยอธิบายความหมายของการฝึกระดมสมอง จุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนการฝึกระดมสมอง
5. ผู้วิจัยบอกถึงโปรแกรมและระยะเวลาในการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา
6. ผู้วิจัยแจกตารางกำหนดการเข้าร่วมโปรแกรมและให้นักเรียนซักถาม ทำความเข้าใจเพื่อนัดหมายครั้งต่อไป

การฝึกครั้งที่ 2

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็วและมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ภาพ
2. เอกสารประกอบกิจกรรม “เขาทำอะไร”
3. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว
2. ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง
3. ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างให้นักเรียนฝึกคิด เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจวิธีการระดม

สมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรม เพื่อให้ นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้มากและรวดเร็ว และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้วส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. จำนวนคำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 3

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็วและมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. แผ่นซีดี (เสียงเหตุการณ์วุ่นวาย จราจร สัญญาณรถไฟฟ้า)
2. เครื่องเล่นแผ่นซีดี
3. เอกสารประกอบกิจกรรม “เกิดอะไรขึ้น”
4. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนถึงความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่วจากครั้งที่แล้ว
2. ผู้วิจัยตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการที่กระตมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้มากและรวดเร็ว และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้วส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. จำนวนคำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 4

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว 3

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็วและมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ภาพ
2. เอกสารประกอบกิจกรรม “พวกเขาจะทำอย่างไร”
3. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนถึงความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่วจากครั้งที่แล้ว
2. ผู้วิจัยตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้มากและรวดเร็ว และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้วส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. จำนวนคำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 5

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา
ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. เอกสารประกอบกิจกรรม “อาชีพใหม่”
2. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม
2. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนและตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึง และมีเอกลักษณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงใน

กระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้ว ส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 6

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม 2

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา
ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. แผ่นซีดี (เสียงสังเคราะห์ ห้วงอวกาศ)
2. เครื่องเล่นแผ่นซีดี
3. เอกสารประกอบกิจกรรม “นั่นเสียงอะไร”
4. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม
2. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนและตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้ว ส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 7

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม 3

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา
ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

- 1.เอกสารประกอบกิจกรรม “แปรเปลี่ยน”
- 2.กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม
2. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนและตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้ว ส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 8

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ภาพ
2. เอกสารประกอบกิจกรรม “อะไรกันนะ”
3. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออ
2. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนและตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ เพื่อให้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์และมีเอกลักษณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้วส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 9

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ 2

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. เอกสารประกอบกิจกรรม “ต่อให้ยาว”
2. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออ
2. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนและตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการที่ระดมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ เพื่อให้ นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์และมีเอกลักษณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้วส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 10

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ 3

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. แผ่นซีดี (เสียงระฆังโบสถ์)
2. เครื่องเล่นแผ่นซีดี
3. เอกสารประกอบกิจกรรม “หนูเล่าเรื่อง”
4. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออ
2. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนและตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม และให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์และมีเอกลักษณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้วส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 11

เรื่อง การฝึกความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็วและมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด สามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

- 1.เอกสารประกอบกิจกรรม “เรื่องของคุณ”
- 2.กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ
2. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนและตั้งคำถามเพื่อทบทวนจุดมุ่งหมายและวิธีการฝึกระดมสมอง

ขั้นฝึก

1. ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นประธานกลุ่มของแต่ละกลุ่มและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งตั้งเลขานุการ (โดยไม่ซ้ำกับการฝึกครั้งที่แล้ว)
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรมและให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมอง โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบได้รวดเร็วและมากที่สุด มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์ และเลขานุการมีหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มและเขียนความคิดลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ จากนั้นให้ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลของการระดมสมอง แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มที่ออกมารายงานแล้วส่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การฝึกครั้งที่ 12

เรื่อง ปัจฉิมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงวิธีและประโยชน์ของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น
2. เพื่อให้นักเรียนรู้จักนำสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกเกี่ยวกับการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยเทคนิคระดมสมองตามแนวคิดของออสบอร์น

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์ -

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนนั่งเป็นรูป ตัว ยู และหันหน้าเข้าหากัน
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่นักเรียนไม่เข้าใจ และ ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกและสรุปผลที่ได้จากการเข้าร่วมโปรแกรมครั้งนี้ และผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม
3. ผู้วิจัยกล่าวขอใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโปรแกรมและกล่าวปิดการเข้าร่วมโปรแกรม

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

การสอนครั้งที่ 1

เรื่อง ปฐมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน
2. เพื่อให้นักเรียนทราบความหมาย ความสำคัญของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา
3. เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ
4. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกด้วยการสอนแบบปกติ

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. หมวก
2. ตารางกำหนดการเข้าร่วมโปรแกรม

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและผู้ช่วยวิจัยให้นักเรียนรู้จัก และสนทนากับนักเรียนเพื่อสร้างความคุ้นเคย
2. ผู้วิจัยและนักเรียนนั่งเป็นวงกลม 1 วง หันหน้าเข้ากลางวง จากนั้นผู้วิจัยนำหมวกมาใช้เป็นสื่อให้นักเรียนร่วมกิจกรรมหมวกใบใหญ่ เพื่อแนะนำตนเองแล้วทบทวนชื่อของเพื่อน ตั้งแต่นักเรียนที่เป็นคนเริ่มแนะนำชื่อคนแรกจนถึงตนเอง จนครบทุกคน
3. ผู้วิจัยสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้คำถามปลายเปิด ได้แก่ นักเรียนคิดว่าความคิดสร้างสรรค์คืออะไร? และนักเรียนคิดว่าความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์อย่างไร? จากนั้นผู้วิจัยอธิบายความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา
4. ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา
5. ผู้วิจัยบอกถึงโปรแกรมและระยะเวลาในการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา
6. ผู้วิจัยแจกตารางกำหนดการเข้าร่วมโปรแกรมและให้นักเรียนซักถาม ทำความเข้าใจเพื่อนัดหมายครั้งต่อไป

การสอนครั้งที่ 2

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็วและมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ภาพ
2. เอกสารประกอบกิจกรรม “เขาทำอะไร”
3. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว

ขั้นสอน

1. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
2. ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดง

ความคิดเห็นและเขียนคำตอบลงในกระดาษให้มากและรวดเร็วที่สุด

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากที่สุดมาเสนอต่อนักเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. จำนวนคำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 3

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็วและมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. แผ่นซีดี (เสียงเหตุการณ์วุ่นวาย จราจร สัญญาณรถไฟฟ้า)
2. เครื่องเล่นแผ่นซีดี
3. เอกสารประกอบกิจกรรม “เกิดอะไรขึ้น”
4. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนถึงความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่วจากครั้งที่แล้ว

ขั้นสอน

1. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
2. ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเขียนคำตอบลงในกระดาษให้มากและรวดเร็วที่สุด

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มาให้มาเสนอต่อหน้าในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. จำนวนคำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 4

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว 3

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็วและมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ภาพ
2. เอกสารประกอบกิจกรรม “พวกเขาจะทำอย่างไร”
3. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนถึงความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่วจากครั้งที่แล้ว

ขั้นสอน

1. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
2. ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเขียนคำตอบลงในกระดาษให้มากและรวดเร็วที่สุด

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มาให้มาเสนอต่อหน้าในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. จำนวนคำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 5

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา
ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. เอกสารประกอบกิจกรรม “อาชีพใหม่”
2. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม

ขั้นสอน

1. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
2. ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเขียนคำตอบที่เป็นความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่ถึง และมีเอกลักษณ์ ลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มาให้มา
เสนอต่อเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 6

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม 2

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา
ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. แผ่นซีดี (เสียงสังเคราะห์ ห่วงอวกาศ)
2. เครื่องเล่นแผ่นซีดี
3. เอกสารประกอบกิจกรรม “นั่นเสียงอะไร”
4. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม

ขั้นสอน

1. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
2. ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดง
ความคิดเห็นและเขียนคำตอบที่เป็นความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่
ถึง และมีเอกลักษณ์ ลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากที่สุดมาให้มา
เสนอต่อเพื่อนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 7

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม 3

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา
ผู้อื่นคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

- 1.เอกสารประกอบกิจกรรม “แปรเปลี่ยน”
- 2.กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม

ขั้นสอน

- 1.ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
- 2.ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดง
ความคิดเห็นและเขียนคำตอบที่เป็นความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้อื่นคาดไม่
ถึง และมีเอกลักษณ์ ลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

- 1.ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มาให้มา
เสนอต่อนักเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 8

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ภาพ
2. เอกสารประกอบกิจกรรม “อะไรกันนะ”
3. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออ

ขั้นสอน

1. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
2. ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเขียนคำตอบด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์และมีเอกลักษณ์ ลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากที่สุดมาให้มาเสนอต่อหน้าเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 9

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ 2

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. เอกสารประกอบกิจกรรม “ต่อให้ยาว”
2. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออ

ขั้นสอน

1. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
2. ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเขียนคำตอบด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์และมีเอกลักษณ์ ลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากที่สุดมาเสนอต่อเพื่อนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 10

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ 3

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. แผ่นซีดี (เสียงระฆังโบสถ์)
2. เครื่องเล่นแผ่นซีดี
3. เอกสารประกอบกิจกรรม “หนูเล่าเรื่อง”
4. กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดละเอียดลออ

ขั้นสอน

1. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
2. ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเขียนคำตอบด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์และมีเอกลักษณ์ ลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มากที่สุดมาให้มาเสนอต่อเพื่อนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 11

เรื่อง การฝึกความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้รวดเร็วและมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด สามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้เรียนคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ด้วยการใช้คำและวลีเพื่อพรรณนาและให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

- 1.เอกสารประกอบกิจกรรม “เรื่องของคุณ”
- 2.กระดาษคำตอบ

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ

ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ

ขั้นสอน

- 1.ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านเอกสาร และซักถามเมื่อสงสัย
- 2.ผู้วิจัยให้สิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบกิจกรรมและอธิบายเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะคำตอบได้รวดเร็วและมากที่สุด มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ผู้เรียนคาดไม่ถึงและมีเอกลักษณ์ และให้รายละเอียด ข้อมูลปลีกย่อยของเรื่องราวให้ได้ใจความที่สมบูรณ์ ลงในกระดาษคำตอบ

ขั้นสรุป

- 1.ผู้วิจัยให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบแล้วเลือกนักเรียนที่มีคำตอบที่สร้างสรรค์มาให้มาเสนอต่อหน้าเรียนในกลุ่มและให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น
2. ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. คำตอบที่ได้ในกระดาษคำตอบ

การสอนครั้งที่ 12

เรื่อง ปัจฉิมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงวิธีและประโยชน์ของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา
2. เพื่อให้นักเรียนรู้จักนำสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกเกี่ยวกับการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้วยการสอนแบบปกติ

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์ -

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนนั่งเป็นรูป ตัว ยู และหันหน้าเข้าหากัน
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่นักเรียนไม่เข้าใจ และ ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ความรู้สึกและสรุปผลที่ได้จากการเข้าร่วมโปรแกรมครั้งนี้ และผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม
3. ผู้วิจัยกล่าวขอขบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโปรแกรมและกล่าวปิดการเข้าร่วมโปรแกรม

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

- คำชี้แจง** แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ฉบับนี้ มีทั้งหมด 5 ตอน ได้แก่
- ตอนที่ 1 แบบเดาผลที่จะเกิดตามมา
 - ตอนที่ 2 แบบเขียนปรับปรุงผลผลิตที่น่าสนใจ น่าใช้มากขึ้น
 - ตอนที่ 3 แบบบอกประโยชน์ของสิ่งของ
 - ตอนที่ 4 แบบสมมติสิ่งที่จะเกิดขึ้น จากสถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้
 - ตอนที่ 5 แบบแต่งเรื่องสั้นต่อกาวลีที่กำหนดให้

ในแต่ละตอนจะมีคำชี้แจงและเวลาที่กำหนดให้

ให้นักเรียนเขียนตอบในกระดาษคำถามที่กำหนดไว้ให้เขียนคำตอบ

รวมเวลา 30 นาที

ตอนที่ 2 แบบปรับปรุงผลผลิต

คำชี้แจง ในแต่ละข้อจะกำหนดสิ่งของให้ ให้นักเรียนแสดงความคิด เพื่อปรับปรุงสิ่งของนั้น ๆ ให้น่าสนใจ น่าใช้มากขึ้น โดยเขียนตอบมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในเวลาที่กำหนด

คำถาม



2.1 จากรูปภาพด้านบน นักเรียนคิดว่าจะปรับปรุงหรือตกแต่งหุ่นไม้นี้อย่างไร เพื่อให้หุ่นไม้ที่น่าดู น่าสนใจ น่าใช้ และสามารถนำไปขายได้ จงเขียนตอบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในเวลาที่กำหนด

คำตอบ

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวนิษฐานันท์ ไทยเจริญศรี
วันเดือนปีเกิด	1 ตุลาคม พ.ศ. 2527
สถานที่เกิด	พญาไท กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	253 หมู่บ้านผกามาศ สวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ(ดนตรี) โรงเรียนศิลปะ ดนตรี อาร์ตดี อาจารย์พิเศษวิชาแซกโซโฟน
สถานที่ทำงานในปัจจุบัน	โรงเรียนศิลปะ ดนตรี อาร์ตดี 169/54-55 MT Office Town ลำลูกกา คลอง 2 จ. ปทุมธานี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2544	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
พ.ศ. 2548	การศึกษาระดับบัณฑิต ดุริยางคศาสตร์ (สากล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2553	การศึกษามหาบัณฑิต จิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ