



ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Effects of Brain Based Learning Activities on Achievement and Creativity of
Grade Eight Students

จिरารัตน์ บุญสงค์

Jirarat Bunsong

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

Master of Arts in Psychology

Prince of Songkla University

2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้เขียน นางสาวจิรารัตน์ บุญสงค์

สาขาวิชา จิตวิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริยา คูหา)

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วัน เดชพิชัย)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริยา คูหา)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาฟีฟี ลาเต๊ะ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาฟีฟี ลาเต๊ะ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพักตร์ ทองแท้)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล ศรีชนะ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนมีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริยา คุหา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาฟีฟิ ลาเต๊ะ)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ลงชื่อ

(นางสาวจิรารัตน์ บุญสงค์)
นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ

(นางสาวจิรารัตน์ บุญสงค์)

นักศึกษา

Prince of Songkla University
Pattani Campus

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้เขียน	นางสาวจิรารัตน์ บุญสงค์
สาขาวิชา	จิตวิทยา
ปีการศึกษา	2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และ3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนกอบกุลวิทยาคม อำเภอสะเตา จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 รวมนักเรียนทั้งสิ้น 32 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 8 แผน 16 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษามีค่าความเชื่อมั่น .78 และ3) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มีค่าความเชื่อมั่น .61 ใช้แบบแผนการทดลองแบบทดสอบก่อนและหลังแบบกลุ่มเดียว (One Group Pre-test Post-test) สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) และ One - way MANOVA

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Prince of Songkla University
Pattani Campus

Thesis Title	Effects of Brain Based Learning Activities on Achievement and Creativity of Grade Eight Students
Author	Miss Jirarat Bunsong
Major Program	Psychology
Academic Year	2015

ABSTRACT

The objectives of this study were 1) to compare of achievement social studies subject of grade eight students before and after taught with brain based learning activities 2) to compare of creativity of grade eight students before and after taught with brain based learning activities. and3) to compare the achievement social studies subject and creativity of grade eight students with an average on social studies subject among high, medium and low, group of students that taught with brain based learning activities. The samples were 22 students of grade eight students in the second academic semester 2016 from Kobkulwitayakom School, Sadao District, Songkhla Province with cluster sampling. The research instruments consisted of 1) 8 Brain Based Learning lessons plan of plan. 2) Test of social studies achievement with the reliability of .78 and3). Test of creativity with the reliability of .61. The statistics used in this study were mean and standard deviation T-test and One - way MANOVA

The findings were as follows

1. After social studies achievement with brain based learning activities score higher than before of at a statistically significant level of .01
2. After creativity with brain based learning activities score higher than before of at a statistically significant level of .01
3. The social studies achievement and creativity scores of grade eight students with different levels of grade; high, medium and low, group of students didn't show any significant differences level of .05.

Keywords: Brain Based Learning, Creativity, Achievement.

Prince of Songkla University
Pattani Campus

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเสร็จจุล่งด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อริยา คูหา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาพีพี ลาเต๊ะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทั้งสองท่าน ที่ได้ความกรุณาในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมทั้งคอยให้กำลังใจและติดตามความก้าวหน้าตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีเสมอมา ทำให้เกิดความรู้สึกซาบซึ้งใจเป็นอย่างมากในการกรุณาที่ได้รับ จึงใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วัน เดชพิชัย และรองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพักตร์ ทองแท้ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทั้งการให้คำปรึกษาแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณาจารย์ และนักเรียน โรงเรียนกอบกุลวิทยาคมและโรงเรียนป่าดงติณสุลานนท์ ที่ให้ความร่วมมือตลอดระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง และขอขอบพระคุณทางบัณฑิตวิทยาลัยที่มอบทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณคณะศึกษาศาสตร์ที่มอบทุนการศึกษาในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษานับเป็นโอกาสที่ดีทางการศึกษา สามารถพัฒนาความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นประโยชน์อย่างมากต่อหน้าที่การงานต่อไป

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณบิดา (สมนึก) มารดา (สมใจ) ที่คอยให้กำลังใจ พร้อมทั้งคอยช่วยเหลือในเรื่องของทุนทรัพย์ตลอดจนสำเร็จจบการศึกษา และขอน้อมรำลึกถึงคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ สอนสั่งตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

จิรารัตน์ บุญสงค์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
ABSTRACT.....	(7)
กิตติกรรมประกาศ.....	(9)
สารบัญ	(10)
รายการภาพประกอบ.....	(13)
รายการตาราง.....	(14)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	6
ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
ความหมายการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	12
หลักการการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	15
องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	17
แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	25
ทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	25
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	30
กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน.....	33
บทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	34
การประยุกต์การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการศึกษา.....	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์.....	47
องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์.....	49
ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์.....	52
กระบวนการความคิดสร้างสรรค์.....	53
ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์.....	55
ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์.....	60
ปัจจัยที่มีต่ออิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์.....	62
อุปสรรคที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์.....	62
การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	63
การวัดความคิดสร้างสรรค์.....	67
เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์.....	69
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	70
แนวคิดเกี่ยวกับวิชาสังคมศึกษา.....	73
การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา.....	74
การวัดและการประเมินผลในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา.....	75
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	76
3. วิธีการวิจัย.....	79
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	79
แบบแผนการวิจัย.....	80
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	80
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	81
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	88
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	90

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	91
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	92
4. ผลการวิจัย.....	97
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล.....	97
ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการวิจัย.....	97
การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน.....	102
5. สรุปและอภิปรายผล.....	104
สรุปผลการวิจัย.....	107
อภิปรายผล.....	108
ข้อเสนอแนะ.....	112
บรรณานุกรม.....	114
ภาคผนวก.....	122
ภาคผนวก ก.....	123
ภาคผนวก ข.....	127
ภาคผนวก ค.....	134
ประวัติผู้เขียน.....	168

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1. ระดับในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร.....	15
2. การจัดการเรียนรู้แบบ 3 ขั้นตอน.....	16
3. สมองกับการเรียนรู้.....	17
4. การทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา.....	26
5. แบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของ Guilford.....	57
6. โครงสร้างทางสติปัญญาตามแนวคิดของ Guilford.....	59
7. กรอบการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พุทธศักราช 2551.....	98
8. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นรายบุคคลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน	99
9. ค่าเฉลี่ยคะแนนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาพื้นฐานและ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	100
10. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นรายบุคคลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	100

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1. คะแนนการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2553 – 2556.....	4
2. หลักการให้คะแนนความคิดริเริ่มของ Copley.....	69
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	84
4. หลักการให้คะแนนความคิดริเริ่มของ Copley	87
5. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้.....	89
6. ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษาที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน).....	98
7. ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับ การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	99
8. ผลการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	102
9. ผลการทดสอบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ สมองเป็นฐาน.....	102
10. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน.....	103
11. ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	128
12. ค่าความยาก (Difficulty หรือ ค่า P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination หรือ ค่า D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	130
13. การแจกแจงคะแนนที่ (T-distribution) ของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	132
14. ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดความคิดสร้างสรรค์.....	133

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

การศึกษาถือได้ว่ามีสำคัญต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างมาก เป็นเครื่องมือขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน เพื่อความอยู่รอด โดยการสร้างองค์ความรู้ ความสามารถ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็น และลักษณะจิตใจที่ดีงาม ในการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา เพื่อพัฒนาความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม มนุษย์คอยแสวงหากระบวนการต่างๆ อยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ตนเองเกิดความรู้ ความสามารถผ่านการถ่ายทอดความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันออกไป ไม่ว่าจะเป็นการฝึก การอบรม การสืบสานทางประเพณีและวัฒนธรรม ก็ล้วนแล้วทำให้เกิดการเรียนรู้ทั้งสิ้น การศึกษาในปัจจุบันควรเน้นปัจจัยที่ส่งเสริมให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) นอกจากการศึกษาจะช่วยในการพัฒนาตนเองแล้ว ยังส่งผลโดยตรงในการพัฒนาครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติอีกด้วย ซึ่งทำให้เกิดความเข้มแข็ง สามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

กระทรวงศึกษาธิการมีหน้าที่ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการกำกับ ดูแลมาตรฐานของการศึกษา ซึ่งเป็นองค์กรมีบทบาทในการขับเคลื่อนระบบการศึกษาของประเทศ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคน ประชากร ทรัพยากรบุคคลของประเทศให้มีคุณภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยออกหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้เป็นมาตรฐานของหลักสูตรสำหรับการจัดการเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้มีความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีสติปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสามารถในการแข่งขัน และยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้สูงขึ้น สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขบนพื้นฐานของความเป็นไทยและความเป็นสากล จึงเกิดการกำหนดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ให้มีการฝึกทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน และพัฒนาความสามารถทางอารมณ์ โดยการปลูกฝังให้นักเรียนเกิดการตระหนักถึงคุณค่าของตนเอง เกิดความเข้าใจทั้งตนเองและผู้อื่น (คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2549) รวมทั้งปรับเรื่องสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา มาตรฐานและการประกันคุณภาพทางการศึกษา ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ทรัพยากรและการลงทุน

เพื่อการศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะหมวดที่ 2 ว่าด้วยสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา ที่มีกำหนดให้การศึกษา นั้น บุคคลต้องมีสิทธิและโอกาสเสมอกัน (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545)

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีบทบาทสำคัญ เนื่องจากสังคมโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นครูผู้สอนควรสร้างจิตสำนึกขั้นพื้นฐาน โดยมีเป้าหมายในการส่งเสริมศักยภาพการเป็นพลเมืองดี เน้นการอบรมบ่มนิสัยให้มีคุณธรรม และจริยธรรม เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขและสามารถตัดสินใจได้อย่างรอบครอบ นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจ ว่ามนุษย์ดำเนินชีวิตอย่างไร ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และในการอยู่ร่วมกันในสังคม รวมไปถึงการปรับตัวทางสภาพแวดล้อมการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (วิวรรธน์ จันทร์เทพย์, 2554) เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งในการดำเนินชีวิต นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษายังช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงความเป็นมา การพัฒนา และการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย ให้เกิดความเข้าใจ ยอมรับในความแตกต่าง อย่างเป็นธรรมและยุติธรรม เพื่อเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติต่อไป

ในการจัดการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพนั้น ครูผู้สอนถือได้ว่ามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ให้เกิดความสอดคล้องบนพื้นฐานพระราชบัญญัติทางการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2553 ได้กล่าวไว้ว่า การสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เป็นการให้ความสำคัญแก่นักเรียนให้มากขึ้น โดยการให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการคิด การตัดสินใจและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งครูผู้สอนจะต้องเตรียมการสอนในแต่ละครั้งเป็นอย่างดีว่าจะเตรียมกิจกรรมอะไร กิจกรรมลักษณะใดจึงจะสอดคล้องกับพัฒนาการของนักเรียนแต่ละช่วงวัย และจงใจให้นักเรียนเกิดความสนใจอยากที่จะลงมือกระทำด้วยตนเอง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2553) ด้วยเหตุนี้จึงมีนักทฤษฎีหลายท่านได้ให้ความสนใจในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยได้เสนอแนวทางและเทคนิควิธีการสอนรูปแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ตามความถนัดของนักเรียน (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556) ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ควรมีวิธีการสอนที่แตกต่างกันออกไป อาทิเช่น การสอนแบบสาธิต การสอนแบบแก้ปัญหา การสอนแบบโครงงาน การสอนแบบบูรณาการ และการสอนแบบสมอเป็นฐาน ทั้งนี้ครูผู้สอนจะต้องศึกษาถึงรูปแบบการสอนแบบต่างๆ เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดความสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการประยุกต์นำเอาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของสมองที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับโครงสร้างของสมอง หากสมองสามารถทำงานได้ตามปกติ ก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป (ทิตานา แซมมณี, 2551) นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญเกี่ยวกับพัฒนาการในแต่ละช่วงวัยของมนุษย์ และศึกษาถึงความสอดคล้องของกระบวนการเรียนรู้และการทำงานของสมองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เพราะการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการเชื่อมโยงระหว่างเซลล์ประสาทและเครือข่ายข้อมูลในสมองโดยใช้สมองทั้งสองส่วนที่ไม่มีการแยกซีกซ้ายและซีกขวาออกจากกัน นอกจากนี้แล้วสมองจะทำงานได้ดี ก็ต่อเมื่ออยู่ในภาวะอารมณ์ที่ดีและสมองยังสามารถเปลี่ยนโครงสร้างได้ หากได้รับการพัฒนาซึ่งเกิดจากปัจจัยที่ดี ได้แก่ ภาวะโภชนาการ การออกกำลังกายความท้าทาย การประเมินผล ความรัก พันธกรรมและงานศิลปะ (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556)

นอกจากครูผู้สอนต้องจะคอยกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการจดจำในเนื้อหาต่างๆ ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้แล้ว ครูผู้สอนควรกระตุ้นและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการต่างๆ โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและฝึกการใช้จินตนาการในการจัดการเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด ครูผู้สอนคอยให้กำลังใจ ยอมรับและเห็นคุณค่าของนักเรียนอย่างไม่มีเงื่อนไข โดยการแสดงออกถึงความเข้าใจและเห็นใจอย่างเท่าเทียมกัน และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ความรู้สึกต่างๆ ออกมา โดยพึงระลึกเสมอว่าในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้น ต้องใช้เวลาค่อยเป็นค่อยไป เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้เดิมไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ระดับที่สูงขึ้นต่อไป

ผลจากการปฏิรูปการศึกษา ได้ปรากฏข้อมูลชัดเจนว่าการศึกษาไทยเริ่มตกต่ำไม่ทันโลก จากการแข่งขันทางวิชาการกับประเทศอื่น พบว่า ประเทศไทยอยู่ลำดับที่ 33 จาก 47 ประเทศ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะคุณภาพของนักเรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ต่ำในหลายวิชา ส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วยังมีคุณภาพที่ไม่น่าพึงพอใจเท่าที่ควร การจัดการเรียนรู้อย่างขาดการอบรม บ่มนิสัยไม่ได้ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและภูมิปัญญาไทยอย่างเพียงพอ การเข้ารับการศึกษาไม่กว้างขวาง ไม่ทั่วถึง และไม่เป็นธรรม เกิดความเหลื่อมล้ำในการเข้ารับการศึกษา และยังมีคนที่พลาดโอกาสและด้อยโอกาสที่จะเข้ารับการศึกษาอีกจำนวนมาก นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นการจัดการเรียนรู้แบบแยกส่วนจึงยังไม่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตในปัจจุบัน อีกทั้งการจัดการเรียนรู้อย่างขาดการบูรณาการเชื่อมโยงเนื้อหาให้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และการจัดการเรียนรู้ของไทยยังขาดประสิทธิภาพและประสิทธิผล (สุพร แซ่ตั้ง, 2555) โดยการจัดการเรียนรู้ไม่เอื้ออำนวยให้นักเรียนได้คิดอย่างเต็มที่

เนื่องจากวิธีการสอนแบบเดิมไม่สนใจว่านักเรียนจะสามารถเรียนรู้สิ่งที่ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใด (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2547)

จากข้อมูลคะแนนการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-net) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ดังผลปรากฏในตารางที่ 1 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16, 2557)

ตารางที่ 1 คะแนนการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2553 – 2556

กลุ่มสาระ	ปีการศึกษา			
	2553	2554	2555	2556
ภาษาไทย	43.72	50.28	56.97	47.77
คณิตศาสตร์	24.09	32.54	28.29	27.44
วิทยาศาสตร์	29.47	33.36	37.90	40.84
สังคมศึกษา	41.90	43.76	50.92	42.76
ภาษาอังกฤษ	15.62	29.88	29.34	31.29
การงานอาชีพ	47.26	49.49	51.02	48.68
ศิลปะ	27.93	44.57	45.24	45.32
สุขศึกษา	71.77	51.69	58.95	60.45
รวม	31.72	41.94	44.83	43.07

จากข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-net) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 54 โรงเรียน ปีการศึกษา 2553 – 2556 ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สะท้อนให้เห็นว่าคะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ศิลปะ และสุขศึกษา เพิ่มขึ้น ส่วนในวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา และการงานอาชีพลดลง แต่จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาสังคมศึกษาลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจนนั่นในการจัดการเรียนรู้นั้นต้องเน้นพัฒนาศักยภาพของนักเรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีสติปัญญาความรู้ และคุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นนักเรียนอยู่ในช่วงวัยรุ่น อาจมีความสับสนและแสวงหาความเป็นตัวของตัวเอง (บังอร อนุเมธางกูร และคณะ, 2542) ดังนั้น ครูผู้สอนควรฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ และเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล การพัฒนาตนเองให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์แบบทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญาความรู้ และคุณธรรมจริยธรรมและวัฒนธรรม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครอง รู้จักหน้าที่ เคารพกฎหมาย ความเสมอภาค มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสมของนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้การศึกษาในระดับนี้ควรเน้นพื้นฐานวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำไปเชื่อมโยงในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ ตามความถนัดของนักเรียน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของเพียรลัดดา นิลผาย (2555) พบว่า การเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยการนำกระบวนการต่างๆ ทางสมองมาปรับใช้ในการกระตุ้นพัฒนาการทางสมองให้สามารถจดจำเนื้อหาที่ได้จากการเรียน และงานวิจัยของลำเทียน ภัทรโกศล (2556) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งงานวิจัยของพิมพ์ภัทรา บุญมาก (2557) นักเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และอีกหลายๆ งานวิจัยที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่างๆ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เช่น บุญหลาย ชันติวงศ์ (2550) เพ็ญแข คำนนต์ (2550) อิศารัตน์ เจตินัย (2551) จันทิมา โพธิ์รัตน์ (2552) และอรุณรัตน์ สิงหเดช (2553)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ประยุกต์ใช้กับวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ควรจะมีปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมที่เหมาะสม กล้าที่จะแสดงออกทางความคิดเห็น กล้าตัดสินใจ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจถึงความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
2. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน

ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีความสำคัญและประโยชน์ในด้านต่อไปนี้

1. ด้านความรู้

- 1.1 ทำให้ทราบว่าจัดการการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหรือไม่
- 1.2 ทำให้ทราบว่าจัดการการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์หรือไม่

1.3 ทำให้ทราบว่าจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษาแตกต่างกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษา ระดับสูง ปานกลาง และต่ำหรือไม่

2. ด้านการนำไปใช้

2.1 เพื่อเป็นแนวทางต่อครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องให้สามารถช่วยพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาในระดับต่างๆ

2.2 เพื่อเป็นแนวทางให้กับสถาบันการศึกษานำไปใช้วางแผนจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

2.3 เพื่อเป็นแนวทางให้กับสถาบันการศึกษานำไปใช้วางแผนจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

2.4 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนระดับศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป

2.5 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ต่างกันนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนระดับศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกอบกุลวิทยาคม อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 73 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ปี 2/2 โรงเรียนกอบกุลวิทยาคม อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 รวมนักเรียนทั้งสิ้น 32 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) มี 2 ระดับ ได้แก่

- ช่วงเวลาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูงปานกลาง และต่ำ

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) มี 2 ระดับ ได้แก่

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
- ความคิดสร้างสรรค์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง หน้าที่พลเมืองวัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน ใช้เวลาในการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

นิยามศัพท์เฉพาะของการวิจัยมี ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของสมองมาประยุกต์ให้เข้าการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริม พัฒนาให้สมองได้ทำงานอย่างเต็มที่และสมบูรณ์ที่สุด

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ที่ตระหนักถึงกระบวนการทำงานของสมอง ผ่านการกระตุ้นทางสัมผัสทั้ง 5 (ตา หู จมูก ลิ้น และกาย) เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ และส่งเสริมพัฒนาการทางสมองของนักเรียน ซึ่งมีการตอบสนองการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยมีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้เกิดการเรียนรู้ตามสภาพความเป็นจริง สามารถนำมาจัดเป็นชั้นการจัดการกิจกรรม 7 ชั้น ตามแนวคิดของ วิลมรตัน สุนทรโรจน์ (2553) ดังนี้

2.1 **ชั้นนำสู่บทเรียน** เป็นชั้นการวางแผนการสนทนากับนักเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนในภาพรวม และสามารถเชื่อมโยงไปสู่เรื่องที่จะเรียน

2.2 ชั้นแจ้งกระบวนการเรียนรู้ เป็นการแจ้งถึงรายละเอียดของกิจกรรมแก่นักเรียนว่าจะต้องทำกิจกรรมใดบ้าง อย่างไร และใช้วิธีการวัดและประเมินผล

2.3 ชั้นเสนอความรู้ใหม่ เป็นชั้นการเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้ต่างๆ เพื่อสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ด้วยการสอนหรือการสร้างความคิดรวบยอดในแก่นักเรียน

2.4 ชั้นฝึกทักษะ เป็นชั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วร่วมมือกันเรียนรู้ และสร้างผลงานจากการศึกษาค้นคว้า การฝึกปฏิบัติ การทดลอง การสังเกต การทำแบบฝึก การวาดภาพ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนประสบผลสำเร็จได้ผลงานออกมา

2.5 ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นชั้นที่ตัวแทนของแต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอผล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ต่างกัน

2.6 ชั้นสรุปความ เป็นชั้นที่ร่วมกันสรุปความรู้ และร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง โดยให้นักเรียนแก้ไขคำตอบให้ถูกต้องที่สุด

2.7 ชั้นเกมตอบคำถาม เป็นขั้นตอนในการจัดทำข้อสอบเป็นรายบุคคล โดยแต่ละคนจะไม่ถามกัน นำมาหาค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม ประกาศผลคะแนนของแต่ละกลุ่ม

3. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทางความคิด ที่เกิดจากการผสมผสานความรู้จินตนาการและประสบการณ์ ทำให้เกิดเป็นความคิดที่แปลกใหม่ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในการดำรงชีวิต ซึ่งจากการศึกษาจำแนกความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ด้าน ตามแนวคิดของ Guilford (1967) ดังนี้

3.1 ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม จะนำไปสู่การดัดแปลงหรือประยุกต์ใช้ทำให้เกิดความคิดใหม่

3.2 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แตกต่างและหลากหลายจากเรื่องเดียวกันในเวลาจำกัดโดยไม่ซ้ำกัน

3.3 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถคิดได้หลากหลายอย่างอิสระ และนำไปได้หลายทิศทาง หลายประเภท หลายชนิด

3.4 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจรับรู้รายละเอียดความสมบูรณ์ ความประณีตของงานได้อย่างชัดเจน

โดยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งหมด 6 กิจกรรม ซึ่งมีวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 การต่อเติมคำ (ความคิดคล่องแคล่ว) 3 นาที	จำนวน 1 ข้อ
กิจกรรมที่ 2 บอกให้ได้ (ความคิดคล่องแคล่ว) 3 นาที	จำนวน 1 ข้อ
กิจกรรมที่ 3 บอกประโยชน์ (ความคิดยืดหยุ่น) 5 นาที	จำนวน 1 ข้อ
กิจกรรมที่ 4 ตั้งคำถามจากคำตอบ (ความคิดยืดหยุ่น) 10 นาที	จำนวน 2 ข้อ
กิจกรรมที่ 5 ต่อเติม ภาพจากเส้นคู่ขนาน (ความคิดละเอียดลออ) 10 นาที	จำนวน 1 ข้อ
กิจกรรมที่ 6 ตั้งชื่อภาพกัน (ความคิดริเริ่ม) 10 นาที	จำนวน 3 ข้อ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา หมายถึง ความสามารถที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ ในที่นี้ได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง หน้าที่พลเมืองวัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูงปานกลาง และต่ำ หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มสูง	คือ นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสม	สูงกว่า 3.50
กลุ่มปานกลาง	คือ นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสม	ตั้งแต่ 3.00 – 3.50
กลุ่มต่ำ	คือ นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสม	ต่ำกว่า 3.00

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ศึกษาจากเอกสาร ทฤษฎี หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับชั้น ดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

- 1.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- 1.2 หลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- 1.3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- 1.4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- 1.5 ทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- 1.6 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- 1.7 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน
- 1.8 บทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- 1.9 การประยุกต์การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการศึกษา
- 1.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

- 2.1 ความหมายความคิดสร้างสรรค์
- 2.2 องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์
- 2.3 ความสำคัญความคิดสร้างสรรค์
- 2.4 กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์
- 2.5 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
- 2.6 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
- 2.7 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์
- 2.8 อุปสรรคที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์

2.9 การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

2.10 การวัดความคิดสร้างสรรค์

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับวิชาสังคมศึกษา

3.2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

3.3 การวัดและประเมินผลในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

1.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based Learning) เป็นแนวคิดของนักประสาทวิทยาและนักการศึกษาที่ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการทำงานของสมอง นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยการนำเอาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและกระบวนการทำงานของสมองมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับการทำงานของสมองและพัฒนาการแต่ละช่วงวัย เพื่อพัฒนาศักยภาพสูงสุดในการจัดการเรียนรู้ของมนุษย์ ดังนั้น จึงถือได้ว่าสมองเป็นส่วนสำคัญที่สุดส่วนหนึ่งของร่างกายมนุษย์ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ซึ่งมีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้นิยามหรือความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การนำความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสมองมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความรู้สูงสุดในการเรียน โดยเชื่อว่าโอกาสทองของการเรียนรู้อยู่ระหว่างแรกเกิด - 10 ปี

แสงเดือน คงนาวัง (2550) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้โครงสร้างและหน้าที่ของสมองเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยไม่สกัดกั้นการทำงานของสมอง แต่จะต้องส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ที่สุดภายใต้แนวคิดที่ว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ทุกคนมีสมองพร้อมที่จะทำเรียนรู้มาตั้งแต่กำเนิด

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (2551) ได้ให้นิยามว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การทำความเข้าใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยนำหลักความเข้าใจของสมองมาประยุกต์ใช้ ซึ่งมี 2 ประการ คือ ประการแรก ความรู้ทางประสาทวิทยา เป็นการนำความรู้ความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาขององค์ประกอบของโครงสร้างและสรีระในการทำงานของสมอง โดยเฉพาะด้านเชื่อมโยงสัมพันธ์กับทักษะการจัดการเรียนรู้ คือ ความสามารถในการเรียน ความจำ ความเข้าใจและความชำนาญ ประการที่สอง คือ แนวคิด ทฤษฎี ที่อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ของสมองมนุษย์คืออะไร เกิดขึ้นและมีพัฒนาการอย่างไร

เกตุสุดา ใจคำ (2552) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การนำเอาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองและระบบการทำงานของสมองมาใช้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย

จันทิมา โพธิ์รัตน์ (2552) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจพื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง

เนศรา โฉมรุ่ง (2552) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่เป็นกิจกรรมประสมประสานระหว่างการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบและการมีน้ำใจเอื้อเฟื้อ

พิรญาณ์ นิลโอโล (2553) ได้ให้นิยามว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้หรือการทำงานของสมองตามธรรมชาติ เช่น การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิธีการทำงานของสมองแทนที่จะสอดคล้องกับอายุ

วนิดา เสลานอก (2553) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนบนพื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่ของสมอง ด้วยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียน ให้เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้

ปรีชมน์ กาลพัฒน์ (2554) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้สมองซีกซ้ายและซีกขวาเกิดการเรียนรู้อย่างสมดุลและสอดคล้องกับสติปัญญาของนักเรียน โดยใช้กระบวนการและวิธีการที่หลากหลายอย่างเหมาะสม

Caine and Caine (1989 อ้างถึงใน ประภัสสรา โคตะขุน, 2558) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง หากสมองทำหน้าที่ตามกระบวนการทำงานตามปกติก็ทำให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

Renate Nummela Caine and Geoffrey Caine (1990 อ้างถึงในปริชมน์ กาลพัฒน์, 2554) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนนำเอาประสบการณ์เดิมหรือเกิดขึ้นจริงและจากจินตนาการ โดยการสรรหาวิธีการที่หลากหลาย ในการรับประสบการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่เข้ามา ซึ่งอาจหมายรวมถึงการสะท้อนความคิด การคิดแบบมีวิจรรณญาณและการแสดงออกในเชิงศิลปะ

Colleen Politano and Joy Paquin (2000 อ้างถึงใน พิรญาณ์ นิลโอโล, 2553) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ วิธีการเชิงธรรมชาติ มีการสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และเป็นแนวคิดที่ตั้งคำถามว่าทำอย่างไรให้สมองเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

Eric Jensen (2000 อ้างถึงใน ประภัสสรา โคตะขุน, 2558) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสมอง เป็นการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมายว่า อะไรบ้างที่ติดต่อสมอง ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้ เพื่อนำมาใช้ในส่งเสริมการทำงานของสมอง

Nicola Call (2003 อ้างถึงใน พิรญาณ์ นิลโอโล, 2553) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่อธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้แนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับสมองมาช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวรมากที่สุด

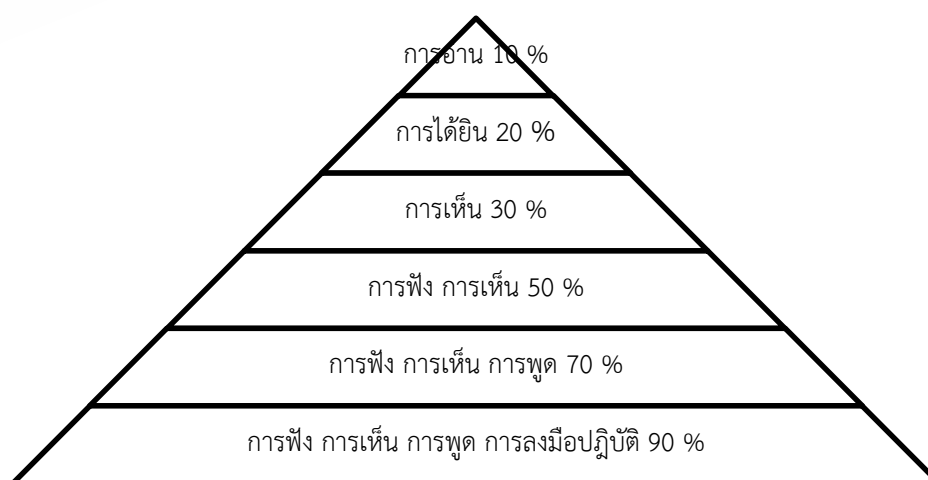
สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งตระหนักถึงโครงสร้างและกระบวนการทำงานของสมองที่มีความแตกต่างกันของบุคคล ครูผู้สอนควรส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัย โดยนำกระบวนการที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ โดยการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดความพร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้

1.2 หลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

หลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของสมอง มาประยุกต์เป็นเครื่องมือในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ ดังต่อไปนี้

สุนทร โคตรบรรเทา (2548) ได้ให้หลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไว้ ดังต่อไปนี้

1. บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ท่าทาง สื่อต่างๆ
2. การจัดการเรียนรู้แบบองค์รวม ร่างกาย จิตใจ ความรู้สึก เจตคติ มีผลต่อการจัดการเรียนรู้
3. สมองกับการนอน มีผลทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี
4. การตั้งเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ เป้าหมายที่ดีไม่จำเป็นต้องยากเกินไปหรือง่ายเกินไป แต่จะต้องทำนายและบรรลุได้ ดังนั้นการตั้งเป้าหมายต้องอยู่ในบริบทของความเชื่อและสภาพแวดล้อมมีผลในการเอื้ออำนวยถึงจะบรรลุได้
5. อุปสรรคต่อการจัดการเรียนรู้ เกิดจากการที่สมองอยู่ในอาการตกใจ ทำให้การเรียนรู้ต่ำลง
6. โภชนาการกับการจัดการเรียนรู้ การบริโภคอาหารที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมความพร้อมในการเรียนรู้ด้านต่างๆ
7. ความตั้งใจในการจัดการเรียนรู้ การทำให้นักเรียนเกิดความตั้งใจเป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องทำทหายความสามารถของนักเรียน
8. ความคงทนในการจัดการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวิธีในการรับข้อมูลข่าวสารดังนี้

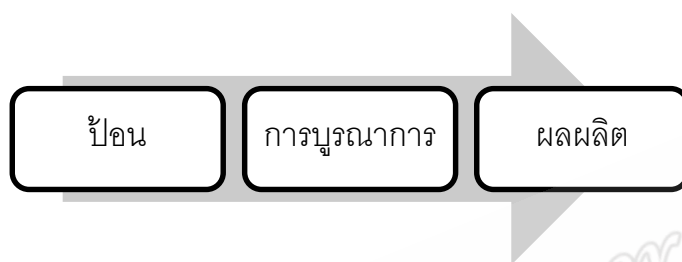


ภาพประกอบที่ 1 ระดับในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

9. การจัดการเรียนรู้เน้นการผ่อนคลาย

10. การจัดการเรียนรู้แบบ 3 ขั้นตอน

โดยปกติครูผู้สอนทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียน (การป้อน) ต่อมาก็ทำการทดสอบ (ผลผลิต) แต่ในที่นี่ได้นำเอาความสัมพันธ์ระหว่างการป้อนกับชีวิตของนักเรียน (บูรณาการ) หากนักเรียนไม่ได้นำมาใช้จริงก็ทำให้ผลผลิตได้น้อย



ภาพประกอบที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบ 3 ขั้นตอน

11. การฟกตัวในการจัดการเรียนรู้ เป็นการเพิ่มแนวคิด ความรู้ และข้อมูลจนกว่าจะเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

12. มีความพร้อมในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

วิโรจน์ ลักขณาอดิศร (2550) ได้สรุปหลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไว้ 3 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ทำให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลาย คือ การสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนรู้สึกเหมือนไม่ถูกกดดัน มีความท้าทาย ทำให้อยากค้นหาคำตอบ

2. ทำให้นักเรียนจดจ่อในสิ่งเดียวกัน

2.1 การใช้สื่อหลายๆ แบบ รวมทั้งการยกปรากฏการณ์จริงมาเป็นตัวอย่าง และการเปรียบเทียบให้เห็นภาพ

2.2 การเชื่อมโยงความรู้หลายๆ อย่าง

2.3 การอธิบายปรากฏการณ์ด้วยความรู้ที่นักเรียนได้รับ

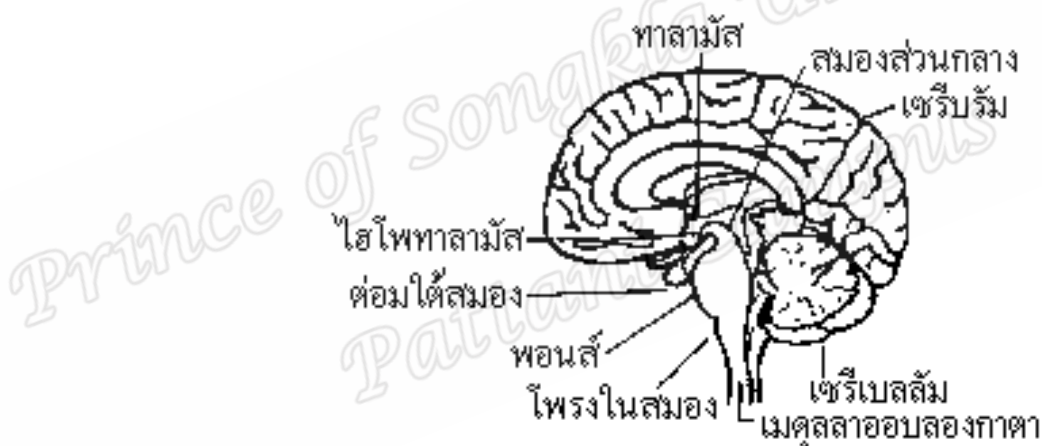
3. ทำให้เกิดความรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ด้วยการลงมือทดลอง ประดิษฐ์ หรือ การเล่าประสบการณ์จริง

สรุปได้ว่า หลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียน โดยมีการนำเสนอวิธีการต่างๆ ที่เกิดประโยชน์และสามารถนำไปประยุกต์ให้เข้ากับการจัดการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็น การนำเอาหลักการในการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายและจะต้องมีเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ศักยภาพในการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

1.3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

สุนทร โคตรบรรเทา (2548) กล่าวว่า สมองมนุษย์มีขนาดใหญ่ มีความซับซ้อนทางโครงสร้าง กายวิภาคและองค์ประกอบมากพอสมควร สามารถสรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานได้ ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 3 สมองกับการเรียนรู้

ที่มา Jakkapan (2016)

1. สมองของมนุษย์ประมวลข้อมูลแบบคู่ขนาน จึงสามารถทำอะไรพร้อมกันได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน ซึ่งอารมณ์ ความรู้สึกต่างๆ ก็สามารถเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันได้เช่นกัน
2. การจัดการเรียนรู้ใช้ทุกส่วนของร่างกาย สมองเป็นอวัยวะหนึ่งของร่างกาย ถ้าหากการจัดการเรียนรู้เกิดตามธรรมชาติเช่นเดียวกับการหายใจ การจัดการเรียนรู้อย่อมทำให้ช้าลงหรือเร็วขึ้นได้เช่นกันกับการหายใจช้าหรือเร็ว

3. การค้นหาความหมายที่มีส่วนเกี่ยวข้องและเกิดขึ้นอย่างมีแบบแผน การค้นหาความหมายของสิ่งต่างๆ เป็นพื้นฐานการทำงานของสมอง ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องสร้างบรรยากาศให้มีความตื่นตัวและมีความหมายในการเรียนรู้ โดยจะต้องมีหลายตัวเลือกให้นักเรียนได้เลือกตามความต้องการ

4. อารมณ์มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ ในการจัดการเรียนรู้ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากอารมณ์ ความรู้สึกต่างๆ และอารมณ์เหล่านั้นย่อมส่งผลต่อการเรียนรู้ หากในการจัดการเรียนรู้ไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการยอมรับก็จะผลกระทบในการจัดการเรียนรู้หรือประสบการณ์ชีวิตมีผลต่อความรู้สึกหรือเจตคติต่อการเรียนรู้อย่างมหาศาล

5. สมองสามารถประมวลข้อมูลได้ทั้งเป็นส่วนรวมและส่วนย่อยไปพร้อมกันตามหลักความเชื่อเกี่ยวกับสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีข้อแตกต่างระหว่างการทำงานของสมองซีกซ้ายกับสมองซีกขวา ซึ่งสมองซีกซ้ายทำหน้าที่เกี่ยวกับตรรกะ (Logic) การคิดในแนวเส้นตรง (Linearity) การวิเคราะห์และเนื้อเพลง ส่วนสมองซีกขวาทำหน้าที่เกี่ยวกับศิลปะการจินตนาการ มิติสัมพันธ์ (Dimension) และทำนองเพลง เป็นต้น อย่างไรก็ตามทั้งสองซีกทำหน้าที่เสริมซึ่งกันและกันไม่ว่าจะเป็นด้านภาษา ดนตรี ศิลปะ หรือคณิตศาสตร์

6. การจัดการเรียนรู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับความตั้งใจจริงของสมอง การประมวลข้อมูลเกิดขึ้นได้ทั้งโดยรู้ตัวและไม่รู้ตัว สมองมนุษย์นั้นสามารถรับรู้ข้อมูลและสัญญาณต่างๆ ที่อยู่นอกเหนือจากความตั้งใจจริงเฉพาะหน้า เช่น เสียงระฆัง รอยยิ้มของครู การเคลื่อนไหวของร่างกาย คำขวัญหรือข้อความที่ติดอยู่บนข้างฝาห้องเรียน ดนตรี และศิลปะ ครูผู้สอนอาจนำเอามาเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีพลัง ข้อมูลหรือสัญญาณต่างๆ ส่วนใหญ่ที่มองเห็นอย่างผิวเผินสามารถเข้ามาในสมองได้โดยไม่รู้ตัว และมีปฏิริยาโต้ตอบในระดับจิตใต้สำนึกโดยไม่รู้ตัวเช่นกัน

7. ความจำมี 2 ประเภท คือ ความจำแบบมีระยะทาง (Spatial Memory) ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติซึ่งช่วยให้เกิดความจำในทันที (Instant Memory) และการระลึกถึงประสบการณ์ในอดีต (Recall of Experience) และความจำแบบท่องจำ (Rote Memory) เป็นชุดระบบซึ่งออกแบบพิเศษ โดยเฉพาะสำหรับเก็บข้อมูลที่ค่อนข้างจะไม่มี ความเกี่ยวข้องกัน เช่น สูตรคูณ เสียงของคำต่างๆ การสะกดคำ ข้อเท็จจริง และวันสำคัญทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น จึงสังเกตได้ว่า สมองเข้าใจและจำข้อเท็จจริงได้ดีที่สุด เมื่อข้อเท็จจริงและทักษะต่างๆ ผังลึกลอยอยู่ในระบบความจำแบบมีระยะทาง (Spatial Memory System)

8. สมอของแต่ละคนมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว แม้ว่าทุกคนมีจะประสาทสัมผัสและอารมณ์พื้นฐานที่เหมือนกัน แต่การบูรณาการของแต่ละคนไม่เหมือนกันเลย ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้จึงควรมีการพัฒนาหลายด้านเพื่อให้มีการแสดงออกถึงวิธีการเรียนรู้ (Learning Styles) ที่แตกต่างกัน

Caine and Caine (1989 อ้างถึงใน ประภัสรา โคตะขุน, 2558) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐาน ไม่ใช่ใช้เพียงข้อเดียว แต่เป็นการเลือกใช้สิ่งที่มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด และในการจัดการเรียนรู้นั้นจะบรรลุผลในการสอนได้มากเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับครูผู้สอน ที่จะเลือกนำเอาหลักการสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐานข้อใด จึงเสนอไว้ 12 ประการ ดังนี้

1. สมอเกิดการเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ แต่จะมีหน้าที่ที่ต่างกันออกไปและสมอสามารถทำหลายๆ สิ่งหลายๆ อย่างได้ในเวลาเดียวกัน โดยการผสมผสานทั้งความคิด ประสบการณ์ และอารมณ์ รวมถึงข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่หลากหลาย

2. การจัดการเรียนรู้มีผลมาจากสรีระศาสตร์ทั้งสุขภาพพลานามัย การพักผ่อน นอนหลับ โภชนาการ อารมณ์และความเหนื่อยล้า ซึ่งมีผลต่อการจดจำของสมอ ดังนั้นครูผู้สอนไม่ควรให้ความสนใจเฉพาะด้าน

3. สมอสามารถเรียนรู้ด้วยการค้นหาความหมาย การค้นหาความหมายของสิ่งต่างๆ มีมาแต่เกิด แต่สมอจำเป็นต้องแยกข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เพิ่มขึ้น การสอนให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องยอมรับความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล

4. สมอค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผนสิ่งที่เรียน เกิดจากการเรียนรู้แบบการจัดระบบข้อมูล เช่น $2+2=4$, $5+5=10$, $10+10=20$ แสดงว่าทุกครั้งที่บวกผล จะมีผลเพิ่มขึ้นตามจำนวนของสิ่งนั้น ทำให้สามารถเกิดการเรียนรู้แผนของความรู้นั้นได้ แต่ตรงกันข้ามหากเรียนรู้ได้น้อยลง หรือการจัดการเรียนรู้ไม่มีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนต้องเชื่อมโยงความคิดที่กระจัดกระจายและข้อมูลที่หลากหลายมาจัดเป็นความคิดรวบยอด เพื่อให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการจัดระบบข้อมูลต่อไป

5. อารมณ์มีผลต่อการจัดการเรียนรู้อย่างมาก และเป็นสิ่งสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ ในการจัดการเรียนรู้ไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้สึกต่างๆ ได้ และอารมณ์เป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติ

6. กระบวนการทางสมอเกิดขึ้นทั้งส่วนรวมและส่วนย่อย หากสมอถูกมองข้ามส่วนใดส่วนหนึ่งไป จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยากยิ่งขึ้น

7. สมองเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนรู้เกิดขึ้นได้โดยการลงมือทำ หากได้รับประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้มากเพียงใดก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้นเท่านั้น

8. สมองเรียนรู้ในขณะที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์และสามารถจดจำได้ไม่เพียงแต่ฟังจากที่คนอื่นเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ในการจัดการเรียนรู้นักเรียนยังต้องอาศัยเวลาในการเรียนรู้ด้วย

9. สมองใช้ความจำอย่างน้อย 2 ประเภท คือ การจำที่เกิดจากประสบการณ์ตรงและการท่องจำ การสอนที่เน้นการท่องจำทำให้นักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสและเรียนรู้โดยตรง ทำให้นักเรียนไม่สามารถให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้

10. สมองเข้าใจและจดจำก็ต่อเมื่อได้รับการปลูกฝังที่เกิดจากประสบการณ์การเรดิมีที่มีการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากประสบการณ์จริง

11. สมองเรียนรู้ได้มากขึ้นอยู่กับความท้าทายและไม่ข่มขู่ บรรยากาศในชั้นเรียนจึงควรมีความท้าทายแต่ไม่ได้เกิดจากการบังคับ

12. สมองมีความลักษณะเฉพาะตัว ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้จึงขึ้นอยู่กับลักษณะของบุคคลในการสอนครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ชอบ

Renate Nummela Caine and Geoffrey Caine (1990 อ้างถึงใน ปรีชมน์ กาลพัฒน์ , 2554) ได้ให้ความสนใจเกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความสามารถของสมองเป็นสำคัญ จึงได้เสนอหลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งสามารถแบ่งได้ 12 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. สมองเป็นกระบวนการเรียนรู้คู่ขนาน สมองถือได้ว่าเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญที่สุดในร่างกายของมนุษย์ สมองสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ นั้นจะต้องอาศัยสมองและระบบประสาทพื้นฐานที่ใช้ในการรับรู้ความรู้สึกจากประสาทสัมผัส

2. สมองกับการเรียนรู้ สมองไม่ได้ทำหน้าที่ในการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นอวัยวะที่สำคัญในการพัฒนาทุกส่วนของร่างกาย ซึ่งรวมถึงการคิด การเรียนรู้ การจำ และพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนควรมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานและการพัฒนาของสมองให้เกิดศักยภาพทางการเรียนเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้มีลักษณะเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมให้สมองได้คิดและมีความท้าทายในการทำงานมากที่สุด เพื่อให้นักเรียนได้คิดและเกิดการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ในทุกด้านต่อไป

3. การเรียนรู้มีมาแต่กำเนิด การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มมีชีวิต และการเรียนรู้ที่ดีที่สุด คือ การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติด้วยตัวเองหรือเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ตรง

4. รูปแบบการเรียนรู้ของบุคคล ซึ่งในแต่ละห้อง จะมีนักเรียนที่มีความถนัดในการจัดการเรียนรู้ที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับความถนัดของตัวบุคคล ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน รวมทั้งครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดพัฒนาความสามารถด้านต่างๆ ตามที่ตนถนัด

5. ความสนใจในการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ มนุษย์ย่อมมีความแตกต่างระหว่างบุคคล แต่ละคนจะมีความเก่งที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นควรเปิดโอกาสให้นักเรียนวางแผนในการพัฒนาตนเอง โดยเริ่มจากการรู้จักตนเอง รู้จักจุดเด่น จุดด้อย ค้นหาวิธีการพัฒนาตนเองให้เก่งที่จะทำให้เกิดความสุขและมีศักยภาพในการเรียนรู้อย่างมีความหมายในอนาคตต่อไป

6. สมองมีหน้าที่สร้างกระบวนการเรียนรู้ สมองของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้ายกับซีกขวา ที่มีความสัมพันธ์กัน มีหน้าที่ในการควบคุมการรับรู้ การคิดและการจำ ควบคุมการทำงานของร่างกาย และความรู้สึก จะเห็นได้ว่า สมองของมนุษย์ไม่ได้ทำหน้าที่ในการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นอวัยวะที่สำคัญต่อการพัฒนาอวัยวะทั้งหมดในร่างกาย ซึ่งรวมไปถึงความคิด การเรียนรู้ การจำ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

7. การเรียนรู้ในสิ่งที่สนใจ ทำให้เกิดการรับรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปกติสมองของมนุษย์มักจะซึมซับข้อมูลที่ตัวบุคคลให้ความสนใจในเรื่องนั้นแล้วนำมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ประสานข้อมูลเดิมเข้าด้วยกัน ทำให้มนุษย์เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

8. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างมีจุดหมายและไม่ได้ตั้งใจ การเรียนรู้มักเกิดจากสิ่งที่ไม่ได้ตั้งใจ สามารถเรียนรู้ได้จากสถานการณ์จริง เช่น การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่ไม่ได้คิดมาก่อน มนุษย์อาจนำประสบการณ์เดิมมาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

9. การเรียนรู้เกิดจากกระบวนการสร้างความเข้าใจและให้ความหมายกับสิ่งต่างๆ ที่ได้จากการเรียนรู้มาเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนกับชีวิตจริง

10. การเรียนรู้เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ภาษาแรกของมนุษย์เรียนรู้จากประสบการณ์โดยมีปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นคำศัพท์และไวยากรณ์ เกิดการเรียนรู้ภายในของบุคคลที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและสิ่งแวดล้อม

11. การเรียนรู้คือการส่งเสริมให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์ที่มีสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เซลล์สมองเกิดการเชื่อมต่ออย่างสูงสุด เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่ท้าทายทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลอยากเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการเล่นที่มีทั้งความสนุกสนานและความสุข โดยปราศจากความเครียด ทำให้นักเรียนอยากที่จะเรียนรู้

12. สมองของมนุษย์มีความเท่าเทียมกัน แม้ทุกคนมีจะศักยภาพในการรับรู้ที่แตกต่างกันในด้านความรู้ ความถนัดที่ต่างกัน แต่ทุกคนก็สามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพอย่างเท่าเทียมกัน

NEA's Doubts and Certainties (1994 อ้างถึงใน ปริชมน์ กาลพัฒน์ , 2554) ได้กล่าวถึงหลักการทำงานของสมองสำหรับการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนไว้ 12 ข้อ ดังนี้ คือ

1. สมองทำงานพร้อมกันหลายๆ ส่วน แต่จะเรียนรู้ได้ดีในสภาพแวดล้อมที่มีสิ่งเร้าอย่างหลากหลาย (The brain is a parallel processor) ดังนั้นในการจัดห้องเรียนควรนำสื่อหรือวิธีการต่าง ๆ มาส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้มีความหลากหลาย ซึ่งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น

2. ศักยภาพในการเรียนรู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการเจริญเติบโต บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย และสภาวะอารมณ์ (Learning engages the entire physiology) ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรเน้นความแตกต่างกันของนักเรียน ซึ่งแต่ละคนต้องดูแลสภาวะของตนเองให้มีความสมบูรณ์ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความสงสัยเป็นสิ่งที่มาตามธรรมชาติ และติดตัวมาตั้งแต่เกิด ซึ่งสมองได้ทำหน้าที่ในการรับรู้และคิดเพื่อหาคำตอบ (The search for meaning is innate) จึงควรจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความสงสัยและส่งเสริมให้นักเรียนค้นหาคำตอบจากคำถามนั้นด้วยตัวเอง

4. การค้นหาคำตอบเป็นกิจกรรมที่มีรูปแบบ (The search for meaning occurs through patterning) ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ต้องดำเนินการอย่างมีรูปแบบและเป็นระบบ ทำให้สามารถเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น

5. อารมณ์ความรู้สึกต่างๆ ไม่ได้แยกออกจากการเรียนรู้ ซึ่งมีผลต่อการจดจำข้อมูล รวมไปถึงการเรียกใช้ข้อมูล (Emotion are critical to patterning) ดังนั้นสิ่งนี้มีความจำเป็นต้องนำมาใช้ในการจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ให้เอื้อต่อตัวนักเรียน เพื่อให้เกิดภาวะอารมณ์และความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน รวมไปถึงการส่งเสริมให้นักเรียนรู้เท่าทันภาวะอารมณ์และความรู้สึกของตนเองด้วย เพื่อที่จะให้มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้น

6. สมองแต่ละส่วนทำงานทั้งแบบเฉพาะด้าน และประสานสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ (Every brain simultaneously perceives and creates parts and wholes) ดังนั้น ในการออกแบบการเรียนรู้จึงต้องเน้นทั้งการใช้สมองเฉพาะด้านและรวมถึงการใช้สมองประสานสัมพันธ์กันด้วย

7. การเรียนรู้เกิดขึ้นต่อเมื่อนักเรียนเกิดความสนใจและใส่ใจในสิ่งที่เรียนรู้ (Learning involves both focused attention and peripheral perception) ดังนั้น ควรนำความรู้ทางด้านจิตวิทยาต่างๆ มาใช้เพื่อดึงดูดให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. การเรียนมีความเกี่ยวข้องกับจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก (Learning involves conscious and unconscious processes) ดังนั้น ควรส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และควรกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและมีเวลาได้ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว

9. มนุษย์มีความทรงจำ 2 ประเภท คือ ความทรงจำที่เกิดจากประสบการณ์จริง และความทรงจำที่ได้จากการท่องจำ (We have (at last) two types of memory systems: spatial and rote learning) ดังนั้น ควรเน้นให้นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง และใช้ทักษะการท่องจำไปพร้อมกัน

10. สมองเกิดจากข้อมูลและทักษะจากความทรงจำที่มาจากประสบการณ์จริง (The brain understand and remember best when facts skill are embedded in natural spatial memory) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ควรเน้นให้นักเรียนได้สัมผัสจากประสบการณ์จริง ซึ่งมีประโยชน์ต่อการพัฒนาของสมอง จึงควรเน้นและส่งเสริมในส่วนนี้เป็นกรณีพิเศษ

11. การเสริมแรงทางบวกมีผลดีต่อการเรียนรู้ แต่ถ้านักเรียนรู้สึกไม่พึงพอใจจากการคุกคามทางความรู้สึก ความเครียด และความวิตกกังวล ทำให้สมองไม่เกิดการเรียนรู้ (Learning and enhanced by challenge and inhibited by threat) ดังนั้น การสร้างบรรยากาศในห้องเรียนมีความสำคัญเป็นอย่างมา จึงควรทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และหลีกเลี่ยงความกดดันต่อนักเรียน

12. สมองของมนุษย์มีความแตกต่างกัน แต่โครงสร้างสมองของแต่ละคนสามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Every brain is unique) ดังนั้น สิ่งนี้จึงจำเป็นอย่างมากที่สุดที่ใช้กลยุทธ์ และเทคนิคต่างๆ ในการเรียนการสอนให้มีหลากหลาย เพื่อจูงใจนักเรียนเกิดความสนใจให้มากที่สุด เพื่อประโยชน์ที่ดีในการเรียนรู้

จึงสามารถสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้น ครูผู้สอนจะต้องมีการคำนึงถึงการทำงานของสมอง โดยการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของสมองมาใช้ในออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับช่วงวัยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อนักเรียน

1.4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการเน้นนักเรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้มาพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน แก้ปัญหา การตัดสินใจและวางแผนเพื่อนำไปสู่การลงมือทำจริงด้วยหลักการของสมองกับการเรียนรู้ ซึ่งได้รับการกระตุ้นให้ทำงานและเกิดพัฒนาการ จึงส่งผลให้เกิดปัญญา การคิดวิเคราะห์และเก็บความรู้ไว้ในความจำระยะยาวที่พร้อมนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตกับประสบการณ์ต่างๆ และในการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงหลักความคิดพื้นฐานตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้นั้น คือ อารมณ์เป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้งการคิด ความรู้สึก และการลงมือปฏิบัติจริงไปพร้อมๆ กันจึงเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุด มีกระบวนการและลีลาในการจัดการเรียนรู้ซึ่งนำไปสู่การสร้างแบบแผนอย่างมีความหมาย (ศศิธร เวียงระลัย, 2556)

ทิสนา แคมมณี (2547) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ของสมอง โดยเปรียบเทียบการทำงานของสมองกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การรับรู้ข้อมูล (Input) โดยผ่านทางอุปกรณ์หรือเครื่องรับข้อมูล

ขั้นที่ 2 การเข้ารหัส (Encoding) โดยอาศัยชุดคำสั่งหรือซอฟต์แวร์ (Software)

ขั้นที่ 3 การส่งข้อมูลออก (Output) โดยผ่านอุปกรณ์

กระบวนการเรียนรู้เริ่มตั้งแต่ใส่ใจ (Attention) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการรับรู้ข้อมูลเข้ามาไว้ในความจำระยะสั้น ซึ่งนักจิตวิทยาพบว่า จะคงอยู่เพียง 15-30 วินาทีเท่านั้น การรับรู้ (Perception) เป็นการนำมาฝึกซ้ำกันหลายๆ ครั้ง หรือการจัดสิ่งที่เป็นหมวดหมู่ ง่ายแก่การจำ จะช่วยให้การรับรู้และเรียนรู้ได้ดีที่สุด หากจะจดจำเนื้อหาสาระใดๆ เป็นเวลานาน สาระนั้นจะต้องได้รับการเข้ารหัส (Encoding) เพื่อบรรจุเข้าหน่วยความจำระยะยาว โดยอาศัยการท่องจำหรือฝึกทบทวนซ้ำๆ เมื่อข้อมูลถูกเก็บในหน่วยความจำระยะสั้นหรือระยะยาว สามารถเรียกออกมาใช้งานได้ โดยผ่านตัวกระตุ้นพฤติกรรมทางวาจาหรือการกระทำ (Effector) ซึ่งทำให้แสดงพฤติกรรมออกมาให้เห็นได้

เยาวพา เดชะคุปต์ (2548) ได้เสนอแนวความคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

1. การทำให้นักเรียนตื่นตัวแบบผ่อนคลายด้วยการสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนรู้สึกเหมือนไม่ถูกกดดัน แต่ท้าทายชวนให้ค้นคว้าหาคำตอบ
2. การทำให้นักเรียนจดจ่อในสิ่งเดียวกันด้วยการวัดแผนการจัดการเรียนรู้หลายๆ แบบรวมทั้งการยกปรากฏการณ์จริงมาเป็นตัวอย่างและการเปรียบเทียบให้เห็นภาพ หรือการเชื่อมโยงความรู้หลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน การอธิบายปรากฏการณ์ด้วยความรู้ที่นักเรียนได้รับ
3. ทำให้เกิดความรู้จากการกระทำด้วยตนเองโดยการให้นักเรียนได้ลงมือทดลองประดิษฐ์หรือได้เล่าประสบการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับตนเอง

Caine and Caine (1989 อ้างถึงใน ประภัสสรา โคตะขุน, 2558) ได้สรุปการเรียนรู้ของสมองไว้ 3 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

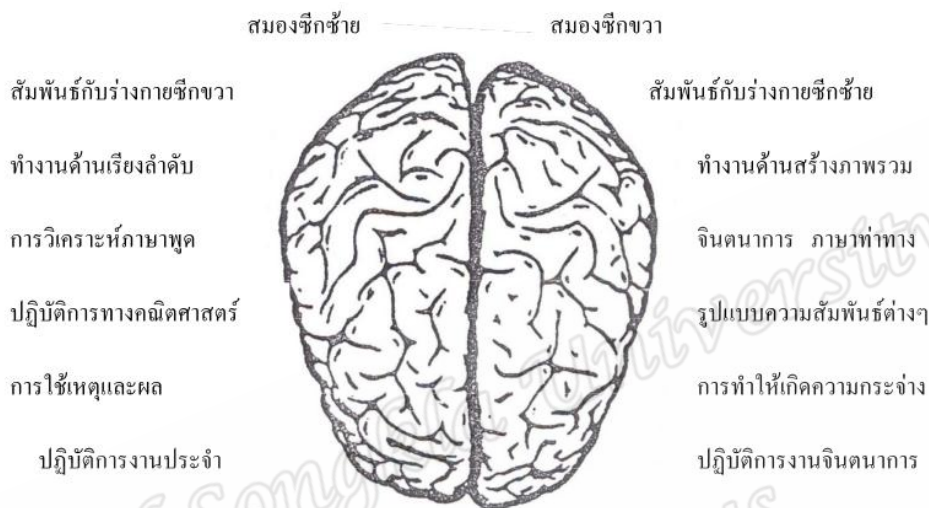
1. การเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเป็นการเรียนรู้เนื้อหา ข้อมูล ขั้นตอนและวิธีการต่างๆ
2. การเรียนรู้อย่างมีความหมาย เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีเป้าหมาย สิ่งที่ยั่งยืนและมีคุณค่าต่อนักเรียนจึงเกิดแรงบันดาลใจที่กระตุ้นให้อยากเรียนรู้และนักเรียนมีความศรัทธาต่อสิ่งที่เรียนรู้
3. การเรียนรู้แบบสัมผัสโดยตรง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับจากประสบการณ์ตรง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

จึงสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ของสมองเกิดจากการรับรู้ถึงรายละเอียดของข้อมูล โดยผ่านขั้นตอนและวิธีการต่างๆ ในการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การทำให้ข้อมูลเกิดความหมาย โดยการเข้ารหัส ทำให้สามารถดึงข้อมูลออกมาใช้ได้ตามต้องการ

1.5 ทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

สมองมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้ายและขวา ซึ่งการทำงานของทั้งสองซีกมีความสัมพันธ์กับร่างกายและจิตใจของมนุษย์ สมองทำงานแบบทวิภาคี (Bilateral) คือ สมองแต่ละซีกทำงานส่งเสริมกัน สมองประมวลข้อมูลจากด้านหลังมาสู่ด้านหน้า คือ จากอดีตมาสู่อนาคตนั่นเอง สมองทั้งสองซีกทำให้เกิดกิจกรรมทุกอย่างมนุษย์ สมองซีกซ้ายทำหน้าที่ในการประมวลข้อมูลให้เป็นส่วนย่อย (Part) ส่วนสมองซีกขวาทำหน้าที่ในการประมวลข้อมูลให้เป็นส่วนรวม (Wholes) ซึ่งทั้งส่วนย่อยและส่วนรวมล้วนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้เท่ากัน ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ควรเน้น

การคิดและการเรียนรู้ของสมองทั้งหมด (Whole Brain) ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเห็นภาพรวมทั้งหมด ก่อนการเรียนรู้และสามารถเห็นขั้นตอนต่างๆ ในการปฏิบัติเป็นส่วนๆ ทำให้นักเรียนเกิดการจัดระบบ ของข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ และง่ายต่อการเรียกมาใช้ข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น สำหรับองค์ความรู้ และทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 4 การทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

ที่มา เด็กดีดอทคอม (2555)

สุนทร โคตรบรรเทา (2548) ได้ให้ข้อมูลในรายละเอียดต่อไปนี้

ทฤษฎีที่ 1 การเรียนรู้อย่างมีความสุข นักเรียนแต่ละคนต้องได้รับการยอมรับอย่างเท่าเทียมกัน มีสิทธิ์ที่จะเป็นตัวของตัวเองที่ไม่เหมือนใคร

1. เน้นให้นักเรียนได้รู้จักการตั้งคำถาม และสามารถอธิบายคำถามต่างๆ ได้
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทดลอง แต่อาจจะมี ความจำกัดของ ความเสียหาย
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกแนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามความถนัดและ ความสนใจของตนเอง
4. ทำให้สิ่งที่เรียนรู้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันหรือสามารถเปรียบเทียบ ได้ในชีวิตประจำวัน
5. เรียนรู้จากสิ่งที่ย้ายไปยาก

6. วิธีการจัดการเรียนรู้ต้องมีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่น่าเบื่อ
7. เน้นให้นักเรียนได้ใช้ความคิด ทั้งการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และการใช้

จินตนาการ

8. การประเมินผลต้องมุ่งประเมินผลในภาพรวมและให้นักเรียนได้ประเมินตนเอง

ด้วย

ทฤษฎีที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นการให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด

1. การเรียนรู้เป็นกลุ่ม
2. ใช้คำถามเป็นสื่อการเรียนรู้ให้นักเรียนได้คิดตาม
3. จำลองสถานการณ์ (What if?)
4. เน้นให้นักเรียนทำกิจกรรมและสร้างผลงานตนเอง
5. เน้นให้นักเรียนได้ใช้จินตนาการต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้
6. เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง
7. เน้นการใช้กิจกรรมกลุ่ม เกม การอภิปราย ฯลฯ
8. การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
9. การประเมินผล สนับสนุนให้นักเรียนไม่กลัวการแข่งขันด้วยการทดสอบบ่อยๆ

การให้นักเรียนยอมรับผลการประเมินและวางแผนในการแก้ไขปรับปรุงด้วยตนเอง ซึ่งการประเมินผลมาจากผลงานและพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน ที่ครูผู้สอนกับนักเรียนร่วมกันประเมิน

ทฤษฎีที่ 3 การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด

1. การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) มีความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

2. การคิดเชิงเปรียบเทียบ (Comparison Thinking) มีความสามารถในการพิจารณาเปรียบเทียบได้ 2 ลักษณะคือ การเทียบความเหมือนและหรือความแตกต่างระหว่างสิ่งหนึ่งกับสิ่งอื่นๆ ตามเกณฑ์

3. การคิดสังเคราะห์ (Synthesis Thinking) มีความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อยต่างๆ มาหลอมรวมได้อย่างผสมผสานจนกลายเป็นสิ่งใหม่

4. การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) มีความสามารถในการพิจารณา ประเมิน และตัดสินสิ่งต่างๆ หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นที่มีข้อสงสัยหรือข้อโต้แย้งโดยการพยายามแสวงหาคำตอบที่มีความสมเหตุสมผล

5. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Judgment Thinking) มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์และหลักฐานอ้างอิงก่อนตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ

6. การคิดเชิงประยุกต์ (Applicative Thinking) มีความสามารถทางสมองในการคิด นำความรู้มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

7. การคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Thinking) มีความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดโดยมีการจัดระบบ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อสร้างความคิดรวบยอด

8. การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) มีความสามารถในการกำหนดวิธีการทำงานที่ดีที่สุดโดยใช้จุดแข็งที่ตนเองมี มีความยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ภายใต้สถานการณ์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

9. การคิดเพื่อไขปัญหา (Thinking Problems) มีความสามารถในการจัดสถานะ ความไม่สมดุลที่เกิดขึ้น โดยพยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้กลับสู่สถานะสมดุล

10. การคิดเชิงบูรณาการ (Integrative Thinking) มีความสามารถในการเชื่อมโยง ข้อมูล แนวคิดหน่วยย่อยๆ ทั้งหลายมีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลเข้าด้วยกันกับเรื่องหลักได้อย่างเหมาะสมกลมกลืนเป็นองค์รวมหนึ่งเดียวที่มีครบถ้วนสมบูรณ์

11. การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มีความสามารถในการขยาย ขอบเขตความคิดที่มีอยู่เดิมสู่ความคิดแปลกใหม่ โดยเป็นความคิดที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

12. การคิดเชิงอนาคต (Future Thinking) มีความสามารถในการคาดการณ์ แนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างชัดเจนและสามารถนำสิ่งที่คาดการณ์นั้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม โดยจะต้องฝึกนักเรียนในสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

12.1 ฝึกสังเกต

12.2 ฝึกบันทึก

12.3 ฝึกการนำเสนอ

12.4 ฝึกการฟัง

12.5 ฟีกการอ่าน การค้นคว้า

12.6 ฟีกการตั้งคำถามและตอบคำถาม

12.7 ฟีกการเชื่อมโยงความคิด

12.8 ฟีกการเขียนและเรียบเรียงความคิดเป็นตัวหนังสือ

ทฤษฎีที่ 4 การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพและลักษณะนิสัย ศิลปะ ดนตรี กีฬา

การสอดแทรกหลักการความเหมือน หลักการของความแตกต่าง หลักการของความเป็นมาของการผ่อนคลายทางอารมณ์ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ความสำคัญ คือ การสร้างความสมดุลระหว่างความท้าทายยากรู้กับความผ่อนคลาย มีระเบียบวินัย การใช้คำถามเพื่อให้ค้นหาคำตอบว่าทำไมต้องมีระเบียบวินัย การจัดระเบียบและวินัยย่อมต้องมีเหตุผล แต่เหตุผลไม่ใช่ตัวตัดสินถูกผิด

ทฤษฎีที่ 5 การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพและลักษณะนิสัย การฝึกกาย วาจา ใจ

1. สอนโดยใช้อุทธาหรณ์แล้วตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ แล้วให้นักเรียนสรุปด้วยตนเอง
2. สอนโดยใช้การแผ่สสาระ การพูดคุยถามความเห็นไม่ใช่ให้นักเรียนจำในสิ่งที่สั่งฟังในสิ่งที่พูด

Caine and Caine (1989 อ้างถึงใน ประภัสสรฯ โคตะขุน, 2558) สรุปทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไว้ 3 ข้อ ดังนี้

1. การตื่นตัวที่ผ่อนคลาย (Relaxed alertness) คือ การลดความกลัวในตัวนักเรียน ทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย เป็นการสร้างบรรยากาศที่ไม่ให้ผู้เรียนรู้สึกกดดัน
2. การผสมผสานประสบการณ์ที่ลงตัว (Orchestrated Immersion in Complex experience) คือ การจัดประสบการณ์ให้มีความสัมพันธ์กับความรู้สึก ให้ตระหนักถึงสิ่งที่เรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 (การมองเห็น การได้ยิน การได้ดม การได้ชิมรส และการได้เคลื่อนไหวทางร่างกาย) โดยนำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่
3. การจัดประสบการณ์ที่เป็นกระบวนการอย่างกระตือรือร้น (Active Processing of experience) คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.6 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ธิดารัตน์ เจตินัย (2551) ได้เสนอกรอบในการจัดกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ครูผู้สอนวางแผนในการสนทนากับนักเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน และเชื่อมโยงไปยังสิ่งที่จะเรียนได้

2. ชี้นำแจ้งกระบวนการเรียนรู้

ครูผู้สอนแจ้งให้นักเรียนทราบว่า จะต้องทำกิจกรรมใดบ้าง อย่างไร และมีวิธีวัดและประเมินอย่างไร

3. ชี้นำเสนอความรู้ใหม่

การสอนหรือสร้างความคิดรวบยอดให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน

4. ชี้นำฝึกทักษะ

การให้นักเรียนเข้ากลุ่มร่วมมือการเรียนรู้ และสร้างผลงาน ด้วยการศึกษา ค้นคว้า ได้มีการฝึกปฏิบัติ การทดลอง การสังเกต การทำแบบฝึกหัด การวาดภาพ และปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ จนประสบผลสำเร็จได้ผลงานออกมา

5. ชี้นำแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ส่งตัวแทนแต่ละกลุ่มจับฉลากออกมาเสนอผลงาน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

6. ชี้นำสรุปความรู้

ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุป แล้วทำรายงานเป็นรายบุคคลแล้วเปลี่ยนกันตรวจ แล้วให้นักเรียนปรับปรุงผลงานของตนเองให้ถูกต้อง

7. ชี้นำเกมตอบคำถาม

นักเรียนทำข้อสอบเป็นรายบุคคล โดยไม่พูดคุยและซักถามกัน

นิราศ จันทระจิตร (2553) ได้เสนอกรอบในการจัดกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขั้นการสร้างความสนใจหรือนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมในขั้นตอนนี้มีจุดประสงค์เพื่อเตรียม

ความพร้อม สร้างความสนใจหรือแรงจูงใจในการที่จะเรียนรู้เรื่องใหม่ ซึ่งอาจมีการตรวจสอบและทบทวนความรู้พื้นฐานของนักเรียนไปพร้อมด้วย

2. ชื่อนำเสนอความรู้ใหม่ หรือชั้นการสำรวจความรู้หรือการเรียนรู้เนื้อหาสาระใหม่จากการนำเสนอของครูผู้สอน จากสื่อการเรียนหรือจากการที่นักเรียนลงมือสำรวจศึกษา ค้นหาคำตอบจากแหล่งความรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และไม่ซับซ้อนจนยากที่ทำความเข้าใจมากเกินไป ซึ่งมีหลักการสำคัญของกิจกรรมในขั้นนี้ คือ จัดให้นักเรียนมีโอกาสทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันหรือรายบุคคล รับรู้และทำความเข้าใจในเนื้อหาหรือบทเรียนใหม่ด้วยประสาทสัมผัสรับรู้ที่หลากหลายเป็นรูปธรรมมากกว่า รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์และการร่วมมือกันเรียนกับผู้อื่น

3. ชั้นการวิเคราะห์และสรุปหรือสร้างความคิดรวบยอด เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนนำข้อมูลความรู้ใหม่ที่ได้รับแต่ยังไม่มีการนำมาจัดระบบระเบียบให้เป็นความคิดรวบยอดหรือองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

4. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชั้นการฝึกปฏิบัติ ในกรณีที่การเรียนรู้ครั้งนั้นมีจุดประสงค์ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย และตัดสินใจหรือลงความคิดเห็นในข้อสรุปที่น่าเชื่อถือได้ และเกิดมุมมองทางความคิดที่แตกต่างกัน

5. ชั้นประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักเรียนนำความรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ปัญหาที่เผชิญใหม่ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับ

6. ชั้นการประเมินผลการเรียน เป็นการตรวจสอบว่านักเรียนได้เรียนรู้อย่างเข้าใจครอบคลุมบริบทเนื้อหาเนื้อหาของบทเรียน และทำให้ครูผู้สอนรู้ว่าจุดประสงค์การเรียนรู้หรือตัวชี้วัดนั้นผ่านการตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุหรือยังและบรรลุผลในระดับใด ยังต้องการปรับปรุงเพื่อเติมในประเด็นใดบ้าง

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการย้าช้า ทวน ด้วยกิจกรรมที่หลากหลายโดยมุ่งให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบด้วยตนเอง ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างถาวร ดังต่อไปนี้

1. ชื่อนำสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูผู้สอนวางแผนในการสนทนากับนักเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนจะเรียนและสามารถนำไปเชื่อมโยงกับความรู้ที่ได้เรียนไปแล้ว

2. ชั้นตกลงกระบวนการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ครูผู้สอนและนักเรียนตกลงร่วมกันว่านักเรียนจะต้องทำกิจกรรมใดบ้าง อย่างไร และจะมีวิธีที่จะวัดและประเมินผลได้อย่างไร

3. **ขั้นเสนอความรู้** เป็นขั้นที่ครูผู้สอนจะต้องเชื่อมโยงเอาประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ด้วยการสอนหรือการสร้างความคิดรวบยอดให้แก่ นักเรียนจนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนจะต้องเรียนรู้ต่อไป

4. **ขั้นฝึกทักษะ** เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องทำงานเป็นกลุ่มแล้วร่วมมือกันสร้างผลงาน ในขั้นนี้ การฝึกทักษะ หมายถึง การศึกษาค้นคว้า การฝึกปฏิบัติ การทดลอง การสังเกต การทำแบบฝึก การวาดภาพ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนประสบผลสำเร็จได้ผลงานออกมา (ผลงานควรชัดเจนพร้อมที่จะนำเสนออาจเป็นแผนผังความคิด)

5. **ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้** เป็นขั้นที่แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาจับสลาก ในนำเสนอผลงานตามลำดับที่ได้ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (จับสลากเพื่อให้คนเก่งช่วยฝึกฝนคนปานกลางและคนอ่อนให้มีความรู้ใกล้เคียงกับตน)

6. **ขั้นสรุปความ** เป็นขั้นที่ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เรียนมาทั้งหมดในแต่ละคาบเรียนแล้วให้นักเรียนทำรายงานเป็นรายบุคคล จากนั้นก็เปลี่ยนกันตรวจโดยครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยในตอนท้าย ให้นักเรียนแต่ละคนแก้ไขปรับปรุงผลงานของตนเองให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด

7. **ขั้นกิจกรรมเกม (ทดสอบ)** เป็นขั้นประเมินนักเรียนว่าเกิดการเรียนรู้หรือไม่ โดยใช้การทดสอบเป็นเกมการแข่งขัน นักเรียนทำเป็นรายบุคคลแล้วส่งและตรวจเป็นกลุ่ม คะแนนที่ได้เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม กลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ

8. **ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้** เป็นขั้นที่ครูผู้สอนได้มอบหมายงานให้นักเรียนทำเดี่ยว เป็นคู่ หรือเป็นกลุ่มโดยให้นำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนอยากรู้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง

Jensen (2000 อ้างถึงใน ปริชมน์ กาลพัฒน์, 2554) ได้เสนอว่าการเรียนรู้โดยสมองเป็นฐานมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **การเตรียมความพร้อม (Preparation)** เป็นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ครูผู้สอนอาจจะให้กำลังใจหรือกระตุ้นนักเรียนด้วยการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้ว และสอบถามความต้องการของนักเรียนว่าต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรในหัวข้อนั้นอีกบ้าง

2. การพัฒนาทักษะ (Acquisition) เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่ สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เพิ่มเติมกับข้อมูลใหม่ตามความเป็นจริงอย่างสร้างสรรค์

3. การทำอย่างประณีต (Elaboration) นักเรียนจะเรียนรู้โดยการใช้ข้อมูลและข้อคิดเห็นเพื่อสนับสนุนเชื่อมโยงการเรียนรู้และเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด

4. การพัฒนาความจำ (Memory Formation) สมองจะทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยดึงข้อมูลจากการเรียนรู้รวมทั้งอารมณ์และสภาพทางร่างกายของนักเรียนในเวลานั้นมาใช้แบบไม่รู้ตัวเป็นไปโดยอัตโนมัติ การสร้างความจำเกิดขึ้นทั้งในขณะที่นักเรียนพักผ่อนและนอนหลับ

5. การบูรณาการ (Functional Integration) ผู้เรียนจะประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ใหม่ เช่น ผู้เคยเรียนการซ่อมเครื่องมือ อุปกรณ์โดยการดูการซ่อมเตาอบที่บ้านพักมาแล้ว เขาต้องสามารถประยุกต์ทักษะการซ่อมเตาอบไปซ่อมอุปกรณ์ชนิดอื่นๆ ได้ด้วย

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการนำเอาองค์ความรู้ของสมองมาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญตามหลักการสมองกับการเรียนรู้บนความคิดพื้นฐาน 3 ด้าน คือ อารมณ์ การคิด และการลงมือปฏิบัติ ซึ่งต้องกระทำไปพร้อมๆ กันจึงเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553) เป็นฐานของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

1.7 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน

การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของสมองมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียน ได้มีนักวิชาการได้เสนอกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน ไว้ดังต่อไปนี้

ศศิธร เวียงวะลัย (2556) ได้กล่าวว่า การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นความสนใจ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เช่น สี รูปทรง สถาปัตยกรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้นักเรียนออกแบบกันเอง ไม่ใช่ครูผู้สอนออกแบบให้ เพื่อให้การเรียนรู้มีส่วนร่วมและมีความเป็นเจ้าของในการจัดการเรียนรู้

2. สถานที่เหมาะสำหรับการเรียนรู้แบบกลุ่ม คือจะต้องมีพื้นที่ว่างๆ สำหรับการรวมกลุ่มเล็ก ชุ่มไม้ โต๊ะที่ช่วยในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เป็นกลุ่มหรือปรับที่ว่างสำหรับกลุ่มให้เป็นห้องนั่งเล่น เพื่อส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์มากยิ่งขึ้น

3. เชื่อมโยงสถานที่เรียนในร่มกับนอกห้อง บริเวณภายนอกห้อง การเคลื่อนไหว กระตุ้นให้สมองส่วนควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อกับสมองส่วนหน้าให้สมองได้รับอากาศบริสุทธิ์
4. บริเวณเฉลียง ทางเชื่อมระหว่างตึก และสถานที่สาธารณะ ทำให้การเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่เฉพาะในขอบเขตของห้องเรียน โรงเรียน ทำให้เปิดสมองและการเรียนรู้ให้กว้างขวางนั้นสามารถเรียนรู้ที่ไหนก็ได้
5. ความปลอดภัยลดความเสี่ยงต่างๆ โดยเฉพาะในชุมชนเมือง
6. จัดหาสถานที่ที่หลากหลายที่มีรูปทรง สี แสง ร่อง รู ซอก
7. เปลี่ยนแปลงการจัดแสดงบ่อยๆ เพื่อให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายจะกระตุ้นการทำงานของสมอง โดยการจัดให้มีสถานที่ที่สามารถจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงเป็นเวที จัดนิทรรศการ ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม
8. จัดให้มีวัสดุต่างๆ ที่กระตุ้นการจัดการเรียนรู้ พัฒนาการต่างๆ ของร่างกายอย่างหลากหลาย พร้อมสำหรับนำมาจัดทำสื่อประกอบการเรียนรู้เมื่อเกิดมีความคิดใหม่ๆ โดยให้มีลักษณะบูรณาการ ไม่แยกส่วน จุดมุ่งหมายหลักคือ ให้เป็นแหล่งที่ทำหน้าที่หลากหลาย ระดมความคิดสร้างสรรค์ กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ซึ่งกันและกัน
9. ความยืดหยุ่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับสมองที่มีความแตกต่างกันของแต่ละคนและภาวะที่เปลี่ยนแปลงไป
10. สถานที่ที่สงบและสถานที่สำหรับทำกิจกรรม ทุกคนต้องการสถานที่ที่มีความสงบ อยู่กับตนเอง เพื่อพัฒนาจิตของตนเองในขณะเดียวกัน เช่นเดียวกับสถานที่ที่จะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ซึ่งจะกระตุ้นพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์
11. สถานที่ส่วนตัว อยู่บนพื้นฐานของแนวคิดที่ว่าสมองแต่ละคนมีความเฉพาะ จึงต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกถึงเอกลักษณ์ของตน จัดสถานที่ส่วนตัวของตน และสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนได้อย่างอิสระ
12. ชุมชน คือ สถานที่สำหรับเรียนรู้ ต้องหาวิธีที่จะใช้ชุมชนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ให้มากที่สุด ทำให้โรงเรียนเป็นแหล่งการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ใช้เทคโนโลยี การเรียนทางไกล ชุมชน ภาคธุรกิจ บ้าน ต้องเข้ามามีส่วนและเป็นทางเลือกในการเรียนรู้

1.8 บทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

สุนทร โคตรบรรเทา (2548) ได้เสนอบทบาทของครูผู้สอนโดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

1. ลีลาการสอน เป็นกลวิธีในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่แก่นักเรียน ไม่ได้หมายถึงสิ่งที่ครูผู้สอนพูด แต่เป็นสิ่งครูผู้สอนปฏิบัติ นอกจากนี้การสอนจะต้องมีการสื่อสารแบบ 2 ทาง คือ

1.1 การสื่อสารแบบวัจนะ เป็นการสื่อสารที่ใช้ถ้อยคำ

1.2 การสื่อสารแบบอวัจนะ เป็นการสื่อสารที่ไม่ใช้คำพูด อาจจะเป็นกิริยาท่าทางการแต่งตัว ความเคลื่อนไหว

2. สาเหตุเรียนไม่รู้เรื่อง เกิดจากสาเหตุไม่รู้ในสิ่งที่ครูผู้สอน

2.1 ความกังวลมากเกินไป นักเรียนไม่มีสมาธิหรือกังวลกับปัญหาอื่นๆ ในระหว่างเรียน

2.2 การไม่กล้าถาม นักเรียนบางคนไม่ยอมรับและตอบสนองในสิ่งที่ครูผู้สอนสอน

2.3 การไม่สนใจใยดี นักเรียนไม่ยอมรับในสิ่งที่ผู้สอนสอน เพราะไม่สนใจใยดีในเนื้อหา

2.4 การสับสน-ประมาท นักเรียนบางคนไม่ยอมรับสิ่งที่ครูผู้สอนสอน อาจได้รับการสับสน ประมาท ตูต่าบ่อยๆ ทำให้เกิดแผลใจ

2.5 การประเมินผล นักเรียนไม่สามารถสรุปผลได้

3. กลวิธีการเป็นครูผู้สอนที่ดีในชั้นเรียน เป็นการอำนวยความสะดวกในห้องเรียน ที่มีทั้งพลังอำนาจ และบารมี 8 ประการ ดังนี้

3.1 นักเรียนทุกคนมีความสำคัญที่สุด

3.2 ทักทายนักเรียนด้วยความเป็นกันเอง

3.3 มองต่านักเรียนในระหว่างทักทาย

3.4 คิดในแง่ดีระหว่างสนทนา

3.5 กล่าวคำชมด้วยความจริงใจ

3.6 การสังเกตนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญ

3.7 ส่งรอยยิ้มให้กับนักเรียน

3.8 มีความเห็นอกเห็นใจในการตอบสนองอารมณ์ของนักเรียน

4. กลวิธีนำเสนอบทเรียนให้ชวนฟัง เป็นการนำเสนอบทเรียนหรือคำบรรยายให้ชวนฟัง มีข้อเสนอแนะ 7 ประการ ดังนี้

- 4.1 ให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ของการเรียน
- 4.2 ควรทราบว่าเน้นย้ำตรงไหนและเมื่อไร
- 4.3 ตัดสินใจว่าจะเป็นคนแรกหรือคนสุดท้ายที่จะพูด
- 4.4 โน้มน้าวให้นักเรียนได้คิด โดยหาปัญหา สถานการณ์ใกล้เคียง
- 4.5 รู้จักเวลาในการใช้อารมณ์หรือตรรกะ
- 4.6 มีอารมณ์ขันในการเล่าเรื่อง
- 4.7 ใช้วิธีการนำเข้าสู่บทเรียนอย่างมีพลังอำนาจ

1.9 การประยุกต์การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กับการศึกษา

สุนทร โคตรบรรเทา (2548) ได้นำทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มาประยุกต์การจัดการเรียนรู้มีผลต่อด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านหลักสูตร ครูผู้สอนต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ครอบคลุมความสนใจของนักเรียนและสร้างกรอบเนื้อหา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการจัดการเรียนรู้
2. ด้านการสอน ให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายทั้งจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและภายในห้องเรียน ครูผู้สอนกำหนดโครงสร้างการเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และให้กำลังใจนักเรียน
3. ด้านการประเมิน ครูผู้สอนควรแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และหลักการวัดประเมินผลให้นักเรียนได้ทราบก่อนการเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถวางแผนวิธีการเรียนรู้ให้ได้ผลการเรียนรู้ที่ดีที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้และครูผู้สอนประเมินผลตามสภาพความเป็นจริง

การเรียนรู้ที่ดีที่สุดต้องตระหนักเสมอว่าไม่ใช่การบรรยาย แต่เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมหรือได้ปฏิบัติจริง ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ประสบความสำเร็จและปลอดภัย วิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพโดยการประยุกต์ความรู้เรื่องสมองไปใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษาคำนี้ถึงนักเรียนในแง่มุมสำคัญ 4 ประการคือ

1. ระบบสมองพยายามอยู่รอดและปกป้องตนเอง นักวิชาการและครอบครัวจึงต้องทบทวนว่าการที่นักเรียนประสบความสำเร็จล้มเหลวทางด้านการศึกษามากขึ้น นักเรียนเลือกที่จะทำอะไรที่ไร้สาระมากขึ้นมีผลมาจากอะไร เกิดขึ้นกับสมองของนักเรียนทุกคนที่มีความสามารถตามธรรมชาติที่จะ

พัฒนาได้ มนุษย์สามารถพัฒนาผ่านยุคศึกษาคำบรรพมาได้เหมือนว่าจะเสื่อมถอยลงไป อะไรคือปัญหาหรืออุปสรรคของการพัฒนานักเรียน

2. ระบบสมองเจริญเติบโตปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ยุคที่ผ่านมาสังคมค่อนข้างเงียบสงบโลกแคบ จิตใจของนักเรียนนิ่งและมีความจดจ่อในการศึกษาสูง ปัจจุบันสังคมและสิ่งแวดล้อมพัฒนาความสนุกขึ้นมามากเกินไป สังคมมีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักวิชาการจึงจำเป็นต้องพิจารณาออกแบบการเรียนรู้เพราะสมองมีศักยภาพที่จะเติบโตและปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม

3. ระบบสมองสามารถดูดซับเอามวลความรู้มากมายกว้างขวางจากสิ่งแวดล้อม นักเรียนเจริญเติบโตผ่านสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่ระบบสมองสามารถรับข้อมูลใหม่และจัดระบบการเชื่อมโยงในแบบต่างๆ กัน สมองมีธรรมชาติของการเรียนรู้ใหม่ด้วยตนเอง

4. สมองถูกออกแบบมาให้เข้าใจประสบการณ์ ดังนั้นภาวะเรียนไม่รู้เรื่อง การสอบตก เป็นปัญหาหมวมองและวิธีการจัดการศึกษามากกว่าสมองของนักเรียน ในกระบวนการของการศึกษายังไม่ได้ใช้ความรู้เรื่องหลักการทำงานของสมอง เน้นสอนความรู้เป็นแบบขึ้นๆ เป็นหัวข้อแยกกัน มิได้ให้ความสนใจต่อสภาวะอารมณ์หรือการตอบสนองทางอารมณ์ของนักเรียน ความรู้ใหม่จากงานวิจัยทางด้านสมองช่วยให้การออกแบบบรรยากาศการเรียนรู้ แนวทาง ขั้นตอน ระบบและหลักสูตร ได้ใกล้เคียงกับระบบการทำงานของสมองมากขึ้นและให้ประสิทธิภาพของสมองให้เป็นประโยชน์

สถาบันคลังสมองแห่งชาติ (2551) ได้สรุปหัวใจสำคัญที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ มีด้วยกัน 3 ประการ ดังนี้

1. การกระตุ้นให้สมองเกิดการทำงาน ครูผู้สอนควรออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดการตื่นตัว และตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการทำงานของสมอง มี 5 ประการ ดังนี้

1.1 ความท้าทาย (Challenge) การจัดการเรียนรู้ที่ดีจะต้องมีสิ่งท้าทายอยู่พอดีเพื่อทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้

1.2 ความแปลกใหม่ (Novelty) การจัดการเรียนรู้ควรนำวิธีการสอนที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความแปลกใหม่ไม่ใช่แบบเดิมๆ

1.3 ความชัดเจน (Clearness) การจัดการเรียนรู้จะต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจน

1.4 เวลา (Time) การจัดการเรียนรู้จะต้องอาศัยเวลา ค่อยเป็นค่อยไป

1.5 การสะท้อนกลับ (Feedback) การจัดการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดลอง และทดสอบความรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้ไป

2. การทำให้นักเรียนใส่ใจต่อการเรียนรู้ การสร้างแรงจูงใจในการจัดการเรียนรู้ถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้นักเรียนได้ตระหนักถึงสิ่งที่ได้รับการจัดการเรียนรู้มีความหมายต่อนักเรียน

3. การทำให้นักเรียนอยากจดจำให้สิ่งที่เรียนรู้ เมื่อออกจากห้องเรียนนักเรียนสามารถเรียก ความจำที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้จะต้องให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อที่จะสามารถดึงออกมาใช้ได้เมื่อถึงเวลา

Smilkstien (2003 อ้างถึงใน สถาบันคลังสมองของชาติ, 2551) ได้สรุปหัวใจสำคัญของการ จัดการเรียนรู้ได้ ดังต่อไปนี้

1. สมองเกิดมาเพื่อที่จะเรียนรู้ รักที่จะเรียนรู้ และรู้วิธีการที่จะเรียนรู้

2. ควรเลือกเรียนในสิ่งที่ได้

- ทำการลงมือปฏิบัติคือ การสร้างความผิดพลาด การแก้ไขข้อผิดพลาดการจัดการ เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ และพยายามที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ๆ

- ทำความผิดพลาดและการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดเป็นกระบวนการตามธรรมชาติ และเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้

3. การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติ เพราะเมื่อลงมือปฏิบัติ สมองจะสร้าง “Dendrite” ใหม่และ เชื่อมต่อที่จุด “Synapse” ซึ่งเป็นความหมายของการเรียนรู้

4. การเรียนรู้นั้นใช้เวลา เพราะต้องใช้เพื่อพัฒนาให้ “Dendrite” เติบโตและเชื่อมต่อกัน

5. ถ้าไม่ใช้สมอง ก็จะสูญเสีย “Dendrite” และ “Synapse” จะเริ่มหายไปถ้าไม่ใช้มัน (ถ้าไม่ ลงมือปฏิบัติหรือใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้มา)

6. อารมณ์มีผลกระทบต่อความมีศักยภาพของสมองในการเรียนรู้ การคิดและความจำ

- การสงสัยในตนเอง ความกลัวและอื่นๆ ป้องกันสมองจากการเรียนรู้ การคิดและ การจำ

- ความเชื่อมั่น ความสนใจ และอื่นๆ ช่วยสมองในการเรียนรู้ การคิดและการจำ

7. ทุกคนเกิดมาที่จะเรียนรู้โดยธรรมชาติ

จากหลักการ 7 ข้อข้างต้น Smilkstien (2003 อ้างถึงใน สถาบันคลังสมองของชาติ, 2551) ได้เสนอหลักการสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้สมองมีความตื่นตัวหรือกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ โดยมีหลักการสำคัญดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้เป็นเรื่องสรีรวิทยา กล่าวคือ ในระหว่างที่เกิดการเรียนรู้จะเกิดโครงสร้างใหม่ๆ ในสมองของนักเรียน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ หมายถึง การสร้างโครงสร้างสมองใหม่ การจัดการเรียนรู้จึงเปรียบเหมือนกับการปลูกดอกไม้ที่ครูผู้สอนจะต้องทำหน้าที่ช่วยและเปิดโอกาสให้สมองได้สร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมา

2. โครงสร้างสมองจะเติบโตเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเมื่อได้รับการฝึกฝนในเรื่องนั้นๆ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่จะบรรลุผลจะต้องเกิดจากการที่นักเรียนได้ฝึกฝนจนชำนาญ

3. การก่อตัวของโครงสร้างสมองใหม่จะต้องใช้เวลาในการฝึกฝน ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างทันใด

4. การเริ่มต้นเรียนรู้ในเรื่องใหม่ๆ มีความจำเป็นต้องช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถเชื่อมต่อกับประสบการณ์ส่วนตัวของตน เพื่อให้เกิดความรู้อันเป็นพื้นฐาน ก่อนที่จะพัฒนาเป็นความรู้ในขั้นสูงหรือสามารถคิดแบบสร้างสรรค์หรือวิพากษ์วิจารณ์ต่อไป ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรจึงควรให้โอกาสแก่นักเรียนในการสร้างพื้นฐานความรู้ของความรู้ใหม่ก่อนที่จะพัฒนาเป็นการจัดการเรียนรู้ในขั้นสูงและขั้นของการคิดสร้างสรรค์และคิดวิเคราะห์

5. ดีเอ็นเอมีผลต่อการเรียนรู้และการเติบโตของโครงสร้างสมอง นักเรียนบางคนมีความได้เปรียบที่สามารถสร้างโครงสร้างสมองได้ดี ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ง่ายและเร็วกว่าคนอื่น

สรุปได้ว่า การประยุกต์การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สามารถไปใช้พัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการได้เข้าใจกลไกการทำงานของสมองที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น และเปิดโอกาสให้สมองได้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ขึ้นมา ด้วยการฝึกฝนและลงมือปฏิบัติในเรื่องนั้นๆ ให้เกิดความชำนาญ จนสามารถสร้างพื้นฐานของความรู้ได้ต่อไป ในที่นี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาครั้งนี้

1.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล สร้างแผนจัดการเรียนรู้ ดังนี้

บุญหลาย ชันติวงศ์ (2550) ศึกษา ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่ อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 27 คน เครื่องที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการกิจกรรมการอ่านจับใจความเน้นนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความ และแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.24/83.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดสมองเป็นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 0.6893 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 68.93 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจผลการเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เพ็ญแข คำนันต์ (2550) ศึกษา ผลการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน โรงเรียนกำแพง อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 96 คน เครื่องที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความ และแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.63/81.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6168 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 61.68 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ลำไย ศรีนุกูล (2550) ศึกษา ผลการเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองทุ่มศรีสำราญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 43 คน 1 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.48/82.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มีดัชนีประสิทธิผลของผลเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.7659 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 76.59 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

วารุณี มงคลชู (2550) ศึกษา ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุญชรศิริวิทย์ อำเภอไพรบึง จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 6. คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการอ่านจับใจความเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความ และแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.15/86.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดสมองเป็นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.7856 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 78.56 และนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ธิดารัตน์ เจตินัย (2551) ศึกษา ผลการอ่านการจับใจความภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกลุ่มร่วมมือที่ใช้แผนผังความคิดและเกม ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน โรงเรียนร่มโพธิ์วิทยา อำเภอบึงสามพัน จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้อ่านจับใจความภาษาไทยด้วยกลุ่มร่วมมือที่ใช้แผนผังความคิดและเกม ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ผลการอ่านการจับใจความภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกลุ่มร่วมมือที่ใช้แผนผังความคิดและเกม ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.08/82.33 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ผลการอ่านการจับใจความภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกลุ่มร่วมมือที่ใช้แผนผังความคิดและเกม ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.6567 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 65.67 และนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ผลการอ่านการจับใจความภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกลุ่มร่วมมือที่ใช้แผนผังความคิดและเกม ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

วิมล เหล่าคน (2552) ศึกษา ผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การสร้างคำตามหลักเกณฑ์ทางภาษาด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคำไฮวิทยา จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การสร้างคำด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า แผนการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การสร้างคำด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.95/84.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แผนการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการสร้างคำตามหลักเกณฑ์ทางภาษา ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7597 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.97 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคงทนในการเรียนรู้โดยคะแนนทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

อุ้นเรื่อน ช่างนอก (2554) ศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องชนิดและหน้าที่ของคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้ที่เน้นสมองเป็นฐาน โรงเรียนโนนสูงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาภาคอีสาน เขต 2 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการ เรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดและหน้าที่ของคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้ที่เน้นสมองเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระภาษาไทย เรื่องชนิดและหน้าที่ของคำชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้ที่เน้นสมองเป็นฐาน แบบวัดเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดและหน้าที่ของคำชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้ที่เน้นสมองเป็นฐาน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 83.32/81.75 มีค่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องชนิดและหน้าที่ของคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการ เรียนรู้ที่เน้นสมองเป็นฐาน เท่ากับ 0.58 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อการเรียนวิชา ภาษาไทย เรื่องชนิดและหน้าที่คำ ด้วยการเรียนรู้ที่เน้นสมองเป็นฐาน อยู่ในระดับดีมาก และผลการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดและหน้าที่ของคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้ที่ เน้นสมองเป็นฐาน ได้ผลเป็นที่น่าพอใจมาก

จันทิมา โพธิ์รัตน์ (2552) ศึกษา การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 4 จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 5 เรื่อง 10 แผน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ จำนวน 40 ข้อ ด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้ทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษด้วยการวัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มี ประสิทธิภาพ 79.71/77.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเท่ากับ 0.7072 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน ร้อยละ 70.72 โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการ อ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน มีทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น จากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการ อ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐาน สามารถพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษได้ดียิ่งขึ้น

จุไรวรรณ เสาสงยาง (2553) ศึกษา การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานกับแบบ 4 MAT โรงเรียนทรายทองวิทยา อำเภอโพธาราม จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 75 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานและแบบ 4 MAT แบบทดสอบวัดความสามารถด้านภาษาอังกฤษ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.94/83.04 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.94/78.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานและแบบ 4MAT มีค่าเท่ากับ 0.6562 และ 0.5847 ตามลำดับ นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน และการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

อรุรัตน์ สิงหเดช (2553) ศึกษา การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ที่ใช้หลักการของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ตามแนวคิดของ อีริค เจนเช่นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ที่ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ตามหลักการการใช้สมองเป็นฐานของ อีริค เจนเช่น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการปรับแบบประเมินทักษะการพูดทั้ง 4 วงรอบ พบว่า สามารถพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนร้อยละเฉลี่ยเพิ่มขึ้น และพิจารณาเป็นภาพรวมอยู่ในระดับ ดี คิดเป็นร้อยละ 80.09

วนิดา เวชกามา (2553) ศึกษา ผลการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดสมองเป็นฐาน โรงเรียนบ้านโคกนาโกลำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายโสธร เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 นักเรียนจำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 20 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ด้วยการจัดกิจกรรมตาม

แนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 15 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า แผนการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.00/78.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.5854 ซึ่งแสดงว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 58.54 และนักเรียน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดสมองเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก

สโรชา แสงกระโทก (2554) ศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทศนิยม และเศษส่วนการคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ที่เรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โรงเรียนบ้านหนองข่า (คุรุประชาวิทยา) สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศัยภูมิ เขต 2 จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ รูปแบบละ 15 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 1 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบวัดความคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 30 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.05/79.03และ 80.60/75.23 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 0.6529 และ 0.6050 โดยผู้เรียนที่เรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วนการคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีการคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .017 แต่ นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วนไม่แตกต่างกัน

เพียรรัตดา นิลผาย (2555) ศึกษา การพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพ ของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.00/84.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็น ฐานเรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6423 คิดเป็นร้อยละ 64.2 ซึ่ง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด และผลการใช้ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวความคิดสมองเป็นฐาน เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิดได้อย่างเหมาะสม มีการ ทำงานทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่นักเรียนตามจุดมุ่งหมาย

สรุปได้ว่า ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีผลต่อการจัดการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ จากการศึกษาวิจัย พบว่า นักเรียนมีก้าวหน้าทางการเรียนหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนโดยใช้ สมองเป็นฐานเพิ่มขึ้นสูงกว่าการจัดการเรียนตามปกติ ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะต่อการเรียน ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัยเกิดความสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับวิชาสังคม ศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะมีผลทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่ เพื่อดูว่าการ จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสามารถนำไปใช้กับนักเรียนในระดับอื่น วิชาอื่น หรือไม่ เพื่อให้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเกิดความเที่ยงตรงและมีความน่าเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

2.1. ความหมายความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางความคิดที่มีความสำคัญ ทำให้เกิดเป็นความคิดทางจินตนาการ เป็นพลังทางความคิดที่มีมาแต่เกิดหากได้รับการกระตุ้นจะพัฒนาเป็นความคิดใหม่ๆ ทำให้บุคคลมีอิสระทางความคิด โดยมีนักวิชาการและนักศึกษาต่างๆ ได้ให้ความหมายความคิดสร้างสรรค์ไว้หลากหลายทัศนะ ดังนี้

อารี พันธุ์ณี (2537) ให้นิยามว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการทางสมองที่มีลักษณะการคิดเป็นแบบอนเกนัยอัน ซึ่งนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ที่ผ่านการดัดแปลงความคิดเดิมผสมผสานกันจนทำให้เกิดสิ่งใหม่ตามมา รวมทั้งการคิดค้นสิ่งต่างๆ

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2544) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการทางปัญญา ระดับสูงที่ใช้กระบวนการทางความคิดหลายๆ อย่างมารวมกัน เพื่อสร้างเป็นสิ่งใหม่ขึ้นมาหรือการแก้ปัญหาที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลมีอิสรภาพทางความคิด

กรมวิชาการ (2545) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น ทำให้เกิดความคิดใหม่ต่อเนื่องกัน และประกอบด้วยความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดเป็นของตนเองโดยเฉพาะหรือความคิดริเริ่ม

วีณา ประชากุล (2549) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ สมรรถภาพทางสมองที่มีในตัวมนุษย์ เป็นความสามารถของบุคคลที่จะคิดสิ่งแปลกใหม่ที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน

สุวิทย์ คำมูล (2550) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการทางปัญญาที่บุคคลมี เป็นการขยายขอบความคิดที่กว้างขึ้นจากความคิดเดิมไปสู่ความคิดที่มีความแปลกใหม่ได้อย่างเหมาะสม

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการจินตนาการและนำความคิดเดิมมารวบรวมอย่างหลากหลายและมีความรวดเร็ว แล้วนำมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่เป็นของตนเอง สามารถสร้างผลงานใหม่ๆ ของมาได้อย่างเสมอ

สุขกมล แสงวันดี (2556) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ บุคคลที่มีความคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกัน เกิดเป็นผลงานที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างไปจากเดิม

Torrance (1962) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ เป็นสามารถในการคิดปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด สามารถคิดได้หลายแบบและผลที่เกิดขึ้นนั้นมีมากมายไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน

Taylor (1964) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการคิดย้อนกลับเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาแนวทางใหม่ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความคล่องแคล่วในการคิดเป็นการกระตุ้นความคิดภายในและทำให้เกิดเป็นความคิดคล่องและความมั่นใจมากขึ้น ความยืดหยุ่นเป็นการพิจารณาปัญหาหลายแง่มุม และความคิดริเริ่มเป็นการพิจารณาสิ่งต่างๆ ในทางที่แปลกใหม่

Wallach and Kogan (1965) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดโยงสัมพันธ์ได้ เป็นการเชื่อมโยงสัมพันธ์ความคิดให้เป็นลูกโซ่ ยิ่งได้มากเท่าไรยิ่งแสดงถึงศักยภาพความคิดสร้างสรรค์มากเท่านั้น

Lindgrain (1966) ให้ความหมายว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นบุคคลที่มีความอิสระในการตัดสินใจ ช่างสงสัย ไม่มีความสม่ำเสมอ และไม่ชอบถูกบังคับ

Guilford (1967) ให้นิยามว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางสมองเป็นการคิดได้อย่างกว้างไกลหลายทิศทางหรือที่เรียกว่าแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) ความคิดแบบนี้นำไปสู่การคิดแบบแปลกใหม่รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบต่างๆ ได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความคล่องในการคิด (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดแปลกใหม่ (Originality) คนที่มีลักษณะดังกล่าวเป็นคนที่กล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์และมีอิสระในการคิด

Anderson (1970) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของบุคคลในการแก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างลึกซึ้งซึ่งนอกเหนือจากการคิดแบบปกติ เป็นลักษณะภายในตัวบุคคลที่สามารถคิดได้หลายแง่มุม และนำมาผสมผสานจนได้เป็นผลผลิตใหม่ที่มีความสมบูรณ์กว่า

Osborn (1971) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) คือเป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบอยู่ไม่ใช่เป็นจินตนาการเลื่อนลอยทั่วไป จินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในการนำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

Good (1973) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ การช่างคิดในการสำรวจสถานการณ์ที่มีความแปลกใหม่ หรือการใช้วิธีการปัญหาแบบใหม่ในสถานการณ์เก่าๆ

Soiso (1991) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความรู้ความสามารถที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ สิ่งที่แปลกใหม่

Robertson (1999) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดที่แปลกใหม่ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดที่มีการผสมผสานความคิดเดิมกับความคิดใหม่ ทำให้เกิดเป็นความคิดใหม่ ซึ่งมีหลายรูปแบบ แต่ต้องอยู่ในเหตุผลที่มนุษย์ยอมรับได้ เป็นการเชื่อมโยงความคิดทำให้เกิดลูกโซ่ของความคิด หากความคิดนั้นมีมากก็แสดงให้เห็นว่าคุณคนนั้นมีอิสรภาพทางความคิด

2.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยาและนักการศึกษา ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังต่อไปนี้

สุวิทย์ คำมูล (2547) กล่าวว่า ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่อธิบายการคิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง ประกอบด้วย

1. ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุด ชัดเจน และตรงประเด็นมากที่สุด ซึ่งนับเป็นปริมาณการคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน
2. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถในการปรับสภาพความคิดในสถานการณ์ต่างๆ ได้ จะเน้นในเรื่องปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ๆ ของความคิดคล่องแคล่ว เป็นตัวเสริมและเพิ่มคุณภาพให้กับความคิดคล่องแคล่วด้วยการจัดหมวดหมู่
3. ความคิดริเริ่ม หมายถึงความสามารถในการคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดเดิม อาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาดัดแปลงทำให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้น
4. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น รวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งอื่นอย่างมีความหมาย

อารี พันธุ์ณี (2547) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของสมองที่คิดได้อย่างกว้างไกลหลายทิศทาง มีลักษณะการคิดแบบอเนกนัยหรือการคิดแบบกระจาย (Divergent thinking) ประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะทางความคิดแปลกใหม่ที่มีความแตกต่างไปจากความคิดปกติเรียกว่า Wild Idea ซึ่งเป็นความคิดที่มีประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม เกิดจากการนำเอาความรู้ที่มีอยู่แล้วมาดัดแปลงทำให้เกิดเป็นความคิดใหม่ขึ้น

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณที่มากในเวลาจำกัด สามารถแบ่งได้ ดังนี้

2.1 ความคล่องตัวด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการนำเอาถ้อยคำมาใช้อย่างคล่องแคล่ว ว่องไว

2.2 ความคล่องแคล่วด้านการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำที่เหมือนหรือคล้ายกันได้มากที่สุด

2.3 ความคล่องแคล่วด้านการแสดงออก (Expressional) เป็นความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational) เป็นความสามารถในการคิดสิ่งต่างๆ ที่ต้องการโดยมีเวลาเป็นตัวกำหนด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างหลากหลายประเภทและทิศทาง ประกอบด้วย

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถในการคิดได้หลายแบบอย่างอิสระ

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) เป็นความสามารถในการคิดได้อย่างหลากหลายโดยนำสิ่งเหล่านั้นมาดัดแปลงให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Torrance (1962) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคล่องในการคิด (Fluency) เป็นความสามารถในการคิดได้หลากหลาย โดยการตั้งคำถามปลายเปิดและคำถามอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็ความคิดทางภาษาหรือท่าทางหรืออาจเป็ความคิดคล่องทางการเชื่อมโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบได้อย่างหลากหลาย

2. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายวิธี และสามารถแปลความรู้ที่มีให้เกิดประโยชน์หลายด้านต่อไป

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นความคิดแปลกใหม่ที่ต่างไปจากความคิดปกติหรือเป็นการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันมาก่อน

Guilford (1967) ได้กำหนดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ ที่มีแตกต่างจากความคิดปกติธรรมดา ซึ่งเป็นความคิดที่มีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

2. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง ความสามารถคิดในเรื่องเดียวกันที่ไม่ซ้ำกันมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทของความคิดที่บุคคลพยายามคิดให้ได้คำตอบหลายอย่างและหลายทิศทาง

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Guilford and Hoepfner (1971) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติมพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดริเริ่ม
2. ความคิดคล่องตัว
3. ความคิดยืดหยุ่น
4. ความคิดละเอียดลออ
5. ความไวต่อปัญหา
6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่

7. ความซึ่มซาบ

8. ความสามารถในการทำนาย

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ มี 4 องค์ประกอบด้วยกัน ดังนี้ ความคิดริเริ่ม เป็นการคิดที่แตกต่างไปจากเดิมทำให้เกิดความคิดใหม่ ความคิดคล่องแคล่ว เป็นที่แตกต่างกัน ในเวลาที่จำกัด ความคิดยืดหยุ่น เป็นการคิดได้หลายทิศทาง และความคิดละเอียดลออ เป็นการรับรู้ถึงความสมบูรณ์

2.3 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นการคิดที่บุคคลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขและคาดการณ์ล่วงหน้าถึงอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้สามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุข จัดการปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงมีนักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงความสำคัญไว้ ดังนี้

อารี รังสินันท์ (2532 อ้างถึงใน อารี พันธมณี, 2546) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญทั้งต่อตนเองและสังคม ดังต่อไปนี้

1. ต่อตนเอง ช่วยในการลดความเครียดทางอารมณ์ สามารถแสดงออกอย่างอิสระทั้งความคิดและการนำมาปฏิบัติ หากมีความตั้งใจที่จะทำก็จะช่วยลดความเครียดและความกังวล เพราะได้ทำในสิ่งที่ตนเองต้องการ

2. ต่อสังคม ทำให้สังคมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพราะความคิดสร้างสรรค์นำมาสู่ความคิดที่แปลกใหม่ ทำให้สังคมเจริญก้าวหน้าและเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว

สุวิทย์ คำมูล (2547) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางความคิดที่มีความสำคัญ ทำให้มนุษย์สามารถสร้างความคิด สร้างจินตนาการ ทำให้สามารถปรับให้เข้ากับสถานการณ์ที่กำหนด ความคิดสร้างสรรค์ได้รับมาแต่กำเนิดหากได้รับการกระตุ้นจะทำให้มีอิสระทางความคิด

Hurlock (1987) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ทำให้เกิดความสนุก ความสุข และความพอใจแก่นักเรียน มีอิทธิพลโดยตรงต่อบุคลิกภาพของนักเรียนเป็นอย่างมาก

Jersild (2009 อ้างถึงใน สาลินี เรื่องจู้ย, 2554) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์มีส่วนสำคัญต่อการเรียน เป็นตัวช่วยในการส่งเสริมนักเรียนในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมสุนทรียภาพ นักเรียนที่มีความชื่นชมและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ ก็ต่อเมื่อครูผู้สอนทำเป็นตัวอย่าง ด้วยการแสดงออกถึงการยอมรับและชื่นชมในผลงานของนักเรียนอย่างไม่เงื่อนไขและเท่าเทียมกัน ไม่ตำหนิหรือแสดงออกหากนักเรียนทำผิด

2. การผ่อนคลายทางอารมณ์ เป็นการลดความกดดัน ความคับข้องใจ และความก้าวร้าว ในห้องเรียน โดยการสร้างบรรยากาศให้รู้สึกผ่อนคลาย พร้อมทั้งจะเรียนต่อไป

3. สร้างนิสัยในการทำงานที่ดี ในขณะที่นักเรียนทำงานครูผู้สอนควรสอนระเบียบและนิสัยที่ดีในการทำงานควบคู่ไปด้วย

4. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้จินตนาการในการสร้างสิ่งใหม่ๆ และส่งเสริมพัฒนาทดลองสร้างสิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา

สรุปได้ว่า ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญต่อมนุษย์ เป็นสิ่งที่ได้รับมาตั้งแต่เกิด หากได้รับการกระตุ้นทำให้บุคคลมีความคิดที่หลากหลายสามารถทำไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับสถานการณ์ต่างๆ

2.4 กระบวนการความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์เป็นวิธีการคิดหรือกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ที่ทำงานเป็นขั้นตอน สามารถนำมาแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย ดังนี้

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation) เป็นขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล และคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ

2. ขั้นฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นการพยายามมองหาถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงหรือผสมผสานต่อไป

3. ขั้นกระจ่างชัด (Insight) เป็นขั้นที่สามารถคิดได้ เกิดความกระจ่างชัดมองเห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่

4. ขั้นตรวจสอบ (Verification) เป็นขั้นการลงมือตรวจสอบว่าความคิดนั้นเป็นจริงหรือไม่

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้กล่าวว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มี 6 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ค้นพบปัญหา เป็นขั้นเริ่มต้นตั้งแต่รู้สึกกังวลใจ มีความสับสนเกิดขึ้นภายในใจ เพื่อพิจารณาถึงสาเหตุเกิดจากอะไร

ขั้นที่ 2 เตรียมการและรวบรวมข้อมูล หาข้อมูลและเตรียมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ เมื่อได้ข้อมูลแล้วนำมาพิจารณาอย่างละเอียดหาสัมพันธ์เชิงเหตุผล แยกแยะรายละเอียดแล้ววิเคราะห์อย่างละเอียด

ขั้นที่ 4 พุ่มพึกความคิด เป็นการนำข้อมูลทั้งเก่าและใหม่ที่ปราศจากความเป็นระเบียบ จำเป็นต้องใช้สมาธิในการคิดเกี่ยวกับข้อมูล

ขั้นที่ 5 ความคิดกระจ่างชัด การเรียงเรียงความคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์เข้าด้วยกัน มีความกระจ่างชัดและเห็นภาพที่เกิดขึ้นภายในใจ

ขั้นที่ 6 ทดสอบความคิด นำความคิดที่ได้ไปพิสูจน์

Torrance (1962) ได้กล่าวว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มี 5 ขั้นตอน

1. การค้นหาความจริง (Fact Finding) หาคำตอบที่เกิดจากความสับสนภายในใจ
2. การค้นพบปัญหา (Problem Finding) รู้ว่าปัญหาเกิดขึ้นหรือมองเห็นถึงปัญหา
3. การหาสมมติฐาน (Idea Finding) เป็นการรวบรวมความคิด
4. การค้นพบคำตอบ (Solution Finding) หาคำตอบจากสมมติฐาน
5. การยอมรับผลของการค้นพบ (Acceptance Finding) การยอมรับคำตอบที่ได้จากการ

พิสูจน์คำตอบ

Wallach (1962) ได้กล่าวว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มี 4 ขั้นตอน

1. ขั้นเตรียมตัว (Preparation) เป็นการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหา
2. ขั้นการครุ่นคิด (Incubation) เป็นขั้นของการจัดระบบข้อมูลไม่ว่าจะข้อมูลเก่าหรือใหม่ เพื่อให้บุคคลนั้นนำไปสู่การปล่อยวาง
3. ขั้นเกิดประกายแนวคิด (Illumination & Insight) เป็นขั้นของการคิดหาคำตอบทางออกได้ ทำให้เกิดความกระจ่างขึ้น

4. ขั้นการพิสูจน์ (Verification) เป็นการตรวจสอบความคิดที่ผ่านมาด้วยการทดลองทำหลายครั้ง เพื่อให้เกิดผลสำเร็จ

Guilford (1967) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความฉับไวที่รับรู้ต่อปัญหา สามารถเปลี่ยนความคิดใหม่ๆ ได้ง่าย ซึ่งมีการคิดตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การรับรู้และเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ความสามารถของสมองในการใจต่อสิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว
2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถของสมองในการสะสมข้อมูลต่างๆ และสามารถนำออกมาได้ตามที่ต้องการ
3. ความคิดแบบอบเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยไม่จำกัด
4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตอบสนองที่ถูกต้อง และดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้
5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินใจข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

Osborn (1971) ได้กล่าวว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มี 7 ขั้นตอน คือ

1. การชี้ถึงปัญหา เป็นการระบุถึงประเด็นของปัญหา
2. การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
3. การวิเคราะห์ เป็นขั้นของการพิจารณาและแจกแจงข้อมูล
4. การใช้ความคิด เป็นขั้นของการพิจารณาอย่างรอบคอบและหลายทิศทาง
5. การคิดและทำให้กระจ่าง เป็นการทำให้จิตใจว่าง เกิดเป็นความคิดใหม่ขึ้น
6. การสังเคราะห์ เป็นการนำเอาข้อมูลมารวบรวมเข้าด้วยกัน
7. การประเมินผล เป็นการคัดเลือกเอาคำตอบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.5 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างในปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก จึงมีการศึกษาตลอดการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้มีคุณภาพและศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่จำต้องต้องศึกษา มีดังต่อไปนี้

กรมวิชาการ. (2544) ได้รวบรวมแนวคิดความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยา และได้กล่าวถึงทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 4 กลุ่ม

1. **ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์** นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์ที่ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ เช่น Freud and Kris ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเกิดความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกรับผิดชอบทางสังคม (Social conscience) ส่วน Kubie and Rugg ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาแนวใหม่ กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นระหว่างการรู้สติกับจิตใต้สำนึก ซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่า จิตก่อนสำนึก

2. **ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม** นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวความคิดความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรง การตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังเน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือ การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งเร้าต่างๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่ หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

3. **ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมานุษยนิยม** นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาตั้งแต่เกิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้คือผู้ที่มีสัจการแห่งตน คือรู้จักตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเองเต็มตามศักยภาพของตนมนุษย์จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนเองมาได้อย่างเต็มที่ขึ้นอยู่กับการสร้างสภาวะหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย ได้กล่าวถึงบรรยากาศที่สำคัญในการสร้างสรรค์ว่า ประกอบด้วยความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยา ความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นความคิดและการเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

4. **ทฤษฎีอูต้า (AUTA)** ทฤษฎีนี้เป็นรูปแบบของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยมีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ในมนุษย์ทุกคนและสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบอูต้าประกอบด้วย

4.1 การตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย

4.2 ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

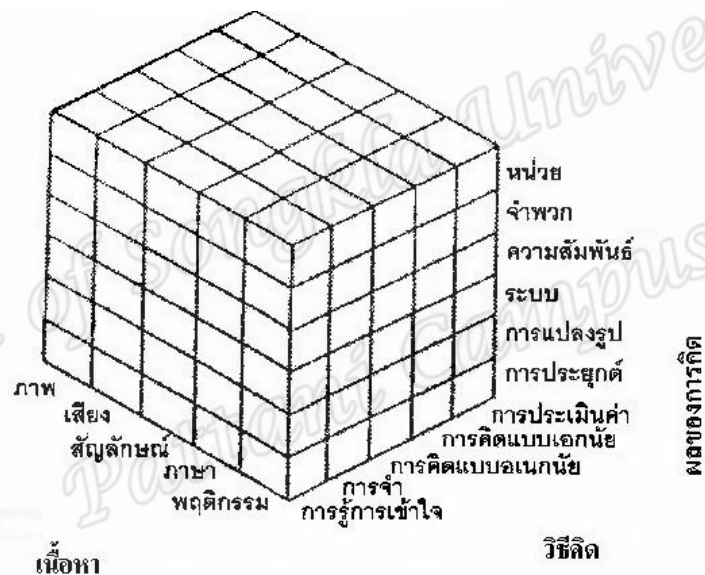
4.3 เทคนิควิธี (Techniques) คือ การรู้เทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคล และเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน

4.4 การตระหนักในความจริงของสิ่งต่างๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองและพยายามใช้ตนเองเต็มศักยภาพ รวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่างๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเอง และมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

อารี พันธมณี (2557) ได้กล่าวถึงทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญาของ Guilford ไว้ ดังนี้

ใน ค.ศ. 1960 Guilford ได้อธิบายโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองในลักษณะ 3 มิติ ดังภาพที่แสดงข้างล่าง

จากโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง Guilford ได้แบ่งสมรรถภาพของสมองเป็น 3 มิติ ดังนี้



ภาพประกอบที่ 5 แบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของ Guilford

ที่มา ประพันธ์พงศ์ พงศ์ศรีเอี่ยม (2551)

มิติที่ 1 เนื้อหา หมายถึง เนื้อหาข้อมูลที่เป็นสื่อในการคิดที่สมองรับเข้าไป แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (Figural เขียนย่อว่า F) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมหรือรูปที่แน่นอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้
2. เสียง (Audi เขียนย่อว่า A) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปนามธรรมซึ่งบุคคลสามารถรับรู้ได้จากการรับฟัง

3. สัญลักษณ์ (Symbolic เขียนย่อว่า S) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่างๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี

4. ภาษา (Semantic เขียนย่อว่า M) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปของถ้อยคำที่มีความหมายต่างๆ กัน

5. พฤติกรรม (Behavior เขียนย่อว่า B) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออก กิริยาอาการ การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ การคิด

มิติที่ 2 วิธีการคิด หมายถึง มิติที่แสดงลักษณะกระบวนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการคิดของสมอง แบ่งออกตามลำดับได้ 5 ลักษณะ

1. การรู้การเข้าใจ (Cognition เขียนย่อว่า C) หมายถึง ความสามารถในการตีความของสมองเมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งนั้น และบอกได้ว่าคืออะไร

2. ความจำระยะสั้น (Retention เขียนย่อว่า R) หมายถึง ความสามารถในการท่องจำและดึงข้อมูลต่างๆ ออกมาใช้โดยจะมีระยะเวลาจำกัด หากไม่จัดให้เป็นระบบ

3. ความจำระยะยาว (Recording เขียนย่อว่า R) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้และข้อมูลต่างๆ ไว้ได้ และสามารถระลึกเมื่อต้องการ

4. การคิดแบบอนกนัย หรือความคิดกระจาย (Divergent Thinking เขียนย่อว่า D) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายนแงหลายมุมแตกต่างกันไป

5. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking เขียนย่อว่า N) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดจากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด และคำตอบที่ถูกต้องก็มีเพียงคำตอบเดียว

6. การประเมินค่า (Evaluation เขียนย่อว่า E) หมายถึง ความสามารถในการสรุปโดยใช้เกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3 ผลของการคิด หมายถึง มิติที่แสดงผลที่ได้จากการปฏิบัติงานทางสมองหรือกระบวนการคิดของสมอง หลังจากที่สมองได้รับข้อมูลจากมิติที่ 1 และตอบสนองต่อข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับมิติที่ 2 แล้ว ผลออกมาได้มิติที่ 3 แบ่งออกเป็น 6 ลักษณะดังนี้

1. หน่วย (Unit เขียนย่อว่า U) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และแตกต่างกันไปจากสิ่งอื่นๆ เช่น คน สุนัข ช้าง

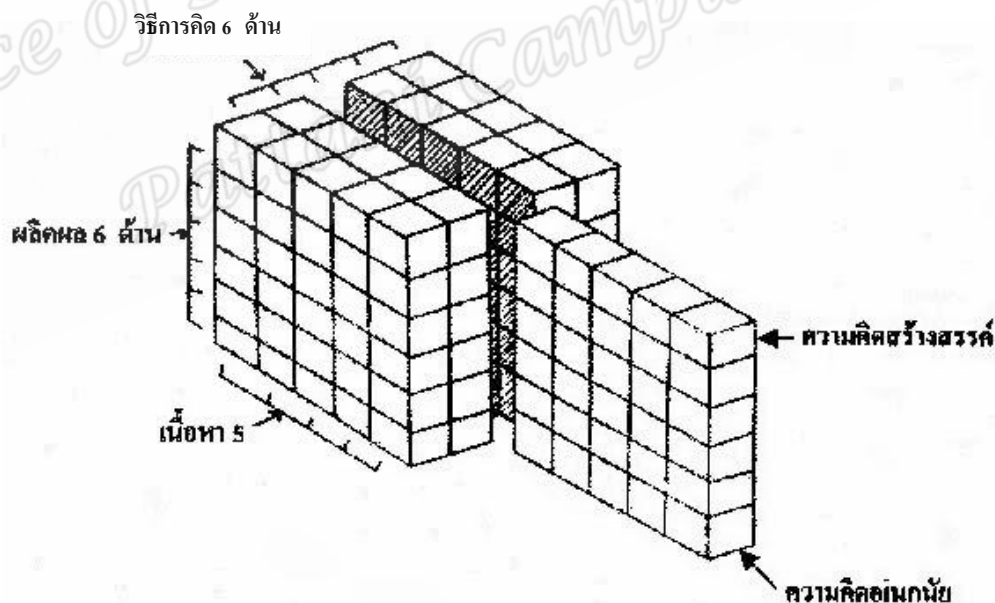
2. จำพวก (Class เขียนย่อว่า C) หมายถึง ประเภท หรือจำพวกหรือกลุ่มของหน่วย ที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ คน สุนัข ช้าง หรือประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ กล้วย ลำไย

3. ความสัมพันธ์ (Relation เขียนย่อว่า R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิด ของประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์อาจจะ อยู่ในลักษณะหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบก็ได้

4. ระบบ (System เขียนย่อว่า S) หมายถึง การเชื่อมโยงกลุ่มของสิ่งเร้าโดยอาศัย กฎเกณฑ์หรือระเบียบแบบแผนบางอย่าง

5. การแปลงรูป (Transformation เขียนย่อว่า T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ดัดแปลง ตีความ ขยายความ ให้นิยามใหม่ หรือการจัดประกอบของสิ่งเร้าหรือข้อมูลออกมา ในรูปแบบใหม่

6. การประยุกต์ (Implications เขียนย่อว่า I) หมายถึง การคาดคะเนหรือทำนาย จากข้อมูลของสิ่งที่กำหนดไว้



ภาพประกอบที่ 6 โครงสร้างทางสติปัญญาตามแนวคิดของ Guilford

ที่มา ประพันธ์พงศ์ พงศ์ศรีเอี่ยม (2551)

2.6 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของแต่ละบุคคล มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

อารี พันธุ์ณี (2543) ได้กล่าวว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. อยากรู้อยากเห็น
2. ชอบเสาะแสวงหา สืบรวจ ศึกษาค้นคว้าและทดลอง
3. ชอบตั้งคำถามและถามคำถามแปลกๆ
4. ช่างสงสัย
5. ช่างสังเกต
6. ชอบแสดงออกมากกว่าเก็บกด
7. อารมณ์ขัน
8. มีสมาธิในสิ่งที่สนใจ
9. สนุกสนานกับการใช้ความคิด
10. สนใจในสิ่งต่างๆ อย่างกว้างขวาง
11. มีความเป็นตัวของตัวเอง

Garison (1954 อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2551) ได้กล่าวว่า ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. เป็นคนที่มีความสนใจในปัญหา ยอมรับการเปลี่ยนแปลงไม่กลัวปัญหาที่จะเกิดขึ้นกล้าที่เผชิญกับปัญหา กระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา ตลอดจนปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
2. เป็นคนที่มีความสนใจกว้างขวาง ทันต่อเหตุการณ์รอบด้าน เอาใจใส่ในการศึกษาหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ
3. เป็นคนที่ชอบคิดแก้ปัญหาไว้หลายๆ ทาง เตรียมทางเลือกสำหรับแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งวิธี
4. เป็นคนที่สุขภาพสมบูรณ์ ร่างกายและจิตใจแข็งแรง
5. เป็นคนที่ยอมรับและเชื่อในบรรยากาศและสภาพแวดล้อม ว่ามีผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์

Kneller (1965 อ้างถึงใน สาลีณี เรืองจ้อย, 2554) ได้กล่าวว่า ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์มี ดังนี้

1. สติปัญญาสูง
2. สนใจสภาพแวดล้อม
3. คิดหลายแนวกว่าคนอื่น
4. หาคำตอบได้คล่องแคล่วกว่าคนอื่น
5. มีความคิดริเริ่ม
6. มีความประณีตในการคิด
7. เป็นคนช่างสงสัย
8. มีความเพียรพยายาม
9. มีการเล่นที่ชาญฉลาด
10. มีอารมณ์ขัน
11. ไม่ชอบเลียนแบบ
12. มีความเชื่อมั่นในตนเอง

Lindgrain (1966) ได้กล่าวว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นบุคคลที่มีความอิสระในการตัดสินใจด้วยตนเองมากที่สุด ช่างสงสัยและไม่ถูกบังคับ

Hilgard and Atkinson (1967 อ้างถึงในอารี พันธมณี, 2543) ได้กล่าวว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้ที่มีความอิสระทางความคิด ไม่ชอบคิดแบบใคร ชอบคิดและทำสิ่งที่แปลกใหม่ที่ซับซ้อนและมีอารมณ์ขัน

Rice (1970) ได้กล่าวว่า ลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. เป็นคนที่มีไหวพริบ
2. มีความสามารถในการประยุกต์สิ่งต่างๆ สามารถแสดงออกถึงความคิดริเริ่มและมีความยืดหยุ่น
3. มีอิสระทางการคิดและแสดงออก
4. สนใจที่จะหาประสบการณ์ต่างๆ ด้วยการสังเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่พบเห็นรวม
5. มีความสามารถในการหยั่งรู้เหตุการณ์ต่างๆ
6. มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และเข้าใจในคุณค่าของความดีงาม

7. รู้จักตนเอง และเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งต่าง ๆ

8. เข้าใจถึงสภาพของตนในมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ

Cropley (1996) ได้กล่าวว่า ผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. มีประสบการณ์ที่กว้างขวาง
2. เต็มใจและพร้อมที่จะเสี่ยง
3. เต็มใจและพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้า
4. สามารถที่จะยืดหยุ่นความคิดได้อย่างคล่องแคล่วในระดับสูง

2.7 ปัจจัยที่มีอิทธิพลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์

ประสาธ อิศรปริดา (2532) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ไม่ว่าจะเป็นระดับบุคคล ระดับกลุ่มหรือระดับสังคมก็ตาม จะขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ส่วนนี้ คือ

1. ปัจจัยที่เป็นส่วนต่อความสามารถ (Abilities) ทักษะทางการคิด (Skills) ซึ่งล้วนแล้วแต่จะเป็นศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคลทั้งสิ้น
2. ปัจจัยทางแรงจูงใจ (Motivation) อาจเกิดจากการได้รับการกระตุ้นจากภายนอกส่วนหนึ่ง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นมีปัจจัยหลายๆ อย่างที่เอื้อซึ่งกันและกันเสมอ นั่นก็คือ ไม่ได้มีเพียงแต่การมีแรงจูงใจ มีทักษะ หรือความสามารถที่จะคิดสร้างสรรค์อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะต้องมีศักยภาพทางการคิด (Cognitive) มีความอดทน มีความอยากรู้อยากเห็น กล้าเสี่ยง ซึ่งเป็นคุณลักษณะทางอารมณ์

2.8 อุปสรรคที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542) ได้กล่าวว่า อุปสรรคสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีสาเหตุ ดังนี้

1. การทำอะไรที่ไม่ต้องใช้ความคิดริเริ่ม เนื่องจากมีลักษณะที่แน่นอนอยู่แล้ว หากสมองไม่มีโอกาสได้ใช้ความคิดเป็นเวลานานก็จะกลายเป็นความเคยชิน เกิดอาการเฉื่อยช้า
2. การปฏิบัติตามกันมา การเอาอย่างกันหรือการคิดตามกัน ไม่กล้ากระทำที่ต่างไปจากเดิม เพราะกลัวความผิดพลาด กลัวสังคมไม่ยอมรับ

3. เวลาที่มีอยู่บังคับให้ทำด้วยจำเจ ทำด้วยความรีบเร่งจนไม่มีเวลาได้คิด หรืออาจจะเป็นเพราะงานมีปริมาณที่มากเกินไป และขาดการบริหารอย่างเหมาะสม

4. บรรยากาศที่เคร่งครัดและจริงจังมากเกินไป

5. ความเฉื่อยชา ความอึดอาด เชื่องช้า

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551) ได้กล่าวว่า อุปสรรคที่ขัดขวางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มี ดังนี้

1. ความเคยชิน (Habit) เป็นการติดอยู่กับวิธีการเดิม ทำให้ยากต่อการเปลี่ยนแปลง

2. ความกลัว (Fear) กลัวการพ่ายแพ้ กลัวเสียหน้า ทำให้เกิดความลังเลที่จะใช้วิธีการใหม่ๆ

3. อคติ (Prejudice) หมกมุ่นกับความคิดเดิม ไม่ยอมเปลี่ยนอคตินั้น จึงทำให้ทำอะไรโดยไร้เหตุผล

4. ความเฉื่อยชา (Inertia) ทำให้บุคคลนั้นทำงานไปเรื่อยๆ โดยไม่มีความกระตือรือร้นที่จะคิดวิธีการทำงานให้เกิดความแปลกใหม่

Simpberg (1971 อ้างถึงในดารณี พุดจันทรหอม, 2558) ได้กล่าวว่า อุปสรรคที่ขัดขวางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์มี 3 ประการด้วยกัน คือ

1. อุปสรรคด้านการรับรู้ (Perceptual Block) อุปสรรคด้านการรับรู้ คือ ไม่สามารถมองเห็นปัญหาได้อย่างแท้จริง จึงเป็นเหตุทำให้การแก้ปัญหาเหล่านั้นดำเนินไปโดยปราศจากเป้าหมายที่ชัดเจนและแน่นอน

2. อุปสรรคด้านวัฒนธรรม (Cultural Block) อุปสรรคด้านวัฒนธรรม เป็นผลสืบเนื่องมาจากหลักกฎเกณฑ์ทางสังคม ซึ่งเป็นตัวกำหนดให้บุคคลต้องมีพฤติกรรมอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผน เป็นผลในการสกัดกั้นความท้าทายต่อการคิดค้นในสิ่งใหม่ๆ

3. อุปสรรคด้านอารมณ์ (Emotional Block) อุปสรรคด้านอารมณ์จัดได้ว่าเป็นอุปสรรคที่มีสำคัญประการหนึ่ง เนื่องจากอารมณ์ของบุคคล ได้แก่ ความโกรธ ความกลัว ความรัก ความชอบ ความเกลียด เป็นต้น ถือได้ว่ามีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาและใช้เหตุผล

2.9 การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

กรมวิชาการ (2535) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทำได้ทั้งทางตรง โดยการสอนและการฝึกอบรม และทางอ้อม โดยการจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมความอิสระในการเรียนรู้ หลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทางอ้อมมี ดังนี้

1. ยอมรับคุณค่าและความสามารถของบุคคลโดยไม่มีเงื่อนไข
2. ทำให้เห็นว่าชีวิตของเขามีคุณค่า สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
3. ให้ความเข้าใจ และเห็นใจในตัวเขาและความรู้สึกของเขา
4. อย่างกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนคิดแบบเดียวกัน
5. อย่างสนับสนุนหรือให้รางวัลเฉพาะผลงานเป็นที่ยอมรับ ควรให้ผลงานที่มีความแปลกใหม่ ได้รับรางวัลบ้าง

6. ส่งเสริมการใช้จินตนาการของตนเอง โดยชื่นชมผลงานที่มีจินตนาการแปลกใหม่
7. กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตัวเองเสมอ
8. ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจต่อคำถาม รวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ
9. ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดของเขาด้วยความเป็นกลาง
10. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป

ยุทธศาสตร์ ถนัดพงษ์ (2538) ได้เสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. จัดกิจกรรมให้รู้สึกปลอดภัยทางจิต โดยคำนึงถึงกระบวนการ 3 ประการ ได้แก่
 - 1.1 ยอมรับคุณค่าของเด็กแต่ละคน เคารพในความคิดเห็นและความเชื่อมั่นในตัวเด็กอย่างไม่มีเงื่อนไข
 - 1.2 สร้างบรรยากาศให้รู้สึกผ่อนคลายไม่มีการวัดและการประเมินผล
 - 1.3 เข้าใจในผลงาน โดยเฉพาะการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ
2. มีเสรีในการแสดงออก ทางการพูด การกระทำ

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542) ได้กล่าวว่า วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้ ดังนี้

 1. ทำในสิ่งที่คุ้นเคยให้แปลกไปจากเดิม การที่คิดเรื่องเดียวกันกับคนอื่น และทำให้แตกต่างจากคนอื่นได้นั้น จะต้องฝึกให้เป็นคนช่างสงสัย
 2. ทำสิ่งที่แปลกให้คุ้นเคย การฝึกให้มีความคุ้นเคยกับสิ่งที่แปลกอยู่เป็นประจำ ทำให้เป็นคนที่กล้าคิดโดยไม่ถูกล้อมกรอบในเรื่องความเคยชิน
 3. ให้ความเวลาในการคิด สมองของมนุษย์นั้นต้องการทั้งเวลาและอิสรภาพ ดังนั้นในการทำอะไรก็ตามควรมีเวลาไว้สำหรับให้สมองมีเวลาได้คิดไตร่ตรอง
 4. คิดในเชิงสมมุติอยู่เสมอ

5. คิดอย่างคลุมเครือ สามารถทำได้โดยการตั้งคำถามให้คลุมเครือเอาไว้
6. ไม่ยึดติดกับความถูกต้องหรือความผิดพลาด
7. มีทัศนคติที่ดีต่อชีวิต

วาร์โรว์ เฟ็งสวัสต์ (2542) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนฝึกฝนทักษะการคิดแบบอเนกนัย มีดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมทางภาษา เช่น การเล่านิทาน การตั้งชื่อจากภาพ การฝึกแก้ปัญหา การแต่งเรื่อง สมมติ การบอกประโยชน์ของสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว

2. กิจกรรมการใช้จินตนาการ เช่น การนึกคิดจากเสียงที่ได้ยิน การบรรยายถึงสิ่งที่ประทับใจ การบรรยายถึงสิ่งที่มีคุณค่าทางจิตใจ

3. กิจกรรมด้านการวาดภาพ เช่น การต่อภาพให้สมบูรณ์ การวาดภาพจากสิ่งที่เหมือน อรรถพรธนะ พรสีมา (2543 อ้างถึงใน สาลินี เรื่องजूย, 2554) ได้เสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. ฝึกเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาหลายทาง
2. ฝึกมองข้อเสมอจากหลายๆ มุม
3. ฝึกเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมจากความคิดเห็นของคนอื่น
4. ฝึกเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างจากของคนอื่น
5. หาโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมระดมสมอง
6. ค้นหาส่วนที่มีอิทธิพลต่อองค์ประกอบย่อยที่มีผลต่ออิทธิพลหลัก
7. หาข้อมูลจากการตัดสินใจในเรื่องสำคัญของบุคคลสำคัญ
8. หาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์หลายๆ เหตุการณ์
9. ฝึกเสี่ยงต่อการเสนอความคิดเห็น
10. ฝึกสร้างจินตนาการเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ
11. ฝึกเปรียบเทียบสิ่งของ เหตุการณ์ และกิจกรรม
12. ฝึกสร้างภาพ สร้างฝัน และสร้างความสำเร็จ
13. ฝึกสืบหาที่มา และความสัมพันธ์ของเหตุการณ์
14. ฝึกตั้งคำถามโดยใช้คำถามปลายเปิด
15. ฝึกอ่าน และเขียนนวนิยาย

16. คิดหาทางเลือก แนวทางที่เป็นไปได้ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ

อุษณีย์ โพธิสุข (2544) ได้เสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไว้

ดังนี้

1. กระบวนการคิด เป็นการเพิ่มทักษะทางความคิดหลายๆ ด้าน
2. ผลผลิต เป็นการชี้ให้เห็นหลายสิ่งที่เกิดจากความคิด
3. องค์ความรู้พื้นฐาน เป็นการรับความรู้ผ่านสื่อและทักษะหลายด้าน โดยการใช้ประสาทสัมผัสหรือความรู้ที่ได้จากประสบการณ์

4. ทำทนายผู้เรียนด้วยการนำงานที่สร้างสรรค์และมีมาตรฐานให้ผู้เรียนทำ

5. บรรยากาศในชั้นเรียน โดยการให้ความอิสระเสรี ยุติธรรม เคารพในความคิดเห็นของ

นักเรียน

6. ตัวผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง กระตือรือร้นในการเรียน

7. การใช้คำถาม สนับสนุนให้ผู้เรียนกล้าที่จะถาม

8. การประเมินผล ให้ใช้วิธีการหลากหลาย ไม่ซ้ำซาก

9. การจัดกิจกรรมการสอน นำไปผสมผสานให้เข้ากับวิชาการต่างๆ ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ครอบคลุมเนื้อหา

10. การจัดระบบในการเรียน ส่งเสริมให้มีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ได้เสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. ฝึกการกระตุ้นให้เกิดความคิดแบบเอहनัย
2. ฝึกการใช้วิธีการระดมสมอง
3. ใช้บทเรียนสำเร็จรูปหรือชุดการฝึกความคิดสร้างสรรค์
4. ให้กำลังใจและให้รางวัล

Torrance (1962) ได้เสนอแนวทางในที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. การส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามและให้ความสนใจต่อคำถามที่แปลกใหม่
2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลกๆ ด้วยใจที่เป็นกลาง
3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลกๆ ด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา
4. แสดงให้เห็นว่าความคิดของผู้เรียนมีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

5. กระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง
7. พึงระลึกว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้เวลาค่อยเป็นค่อยไป
8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการ

Hallman (1971 อ้างถึงในอารี พันธมณี, 2543) ให้ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สอน ดังนี้

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง
2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้ความอิสระในการคิดและการแสดงออก
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น ด้วยตนเอง
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลใหม่กับข้อมูลเดิม
5. ยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
6. ส่งเสริมให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหาหลายทาง
7. สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าด้วยตนเอง
8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนไวต่อการรับรู้ในสิ่งเร้า
9. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตอบคำถามแบบปลายเปิด
10. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เตรียมความคิดและเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้อย่างหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติด้วยตนเองหรือการใช้จินตนาการต่างๆ ก็สามารถพัฒนาให้นักเรียน โดยมีครูผู้สอนคอยชี้แนะแหล่งข้อมูลต่างๆ บอกถึงประโยชน์หรือเป้าหมายที่นักเรียนจะได้รับ เพื่อเป็นการส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนมีอยากรู้ อยากเห็น อยากลงมือปฏิบัติ หากนักเรียนได้ฝึกฝนก็ทำให้ความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป

2.10 การวัดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งประเมินได้ยาก หากเครื่องมือที่นำมาใช้ขาดประสิทธิภาพ ขาดความเชื่อมั่นหรือความเที่ยงตรง ก็จะทำให้การประเมินผิดพลาดไป

กรมการฝึกหัดครู (2538) ได้เสนอเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 ด้านคือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว วัดจากการนับจำนวน ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการวาดภาพโดยให้คะแนนภาพที่มีความแตกต่างจากภาพอื่น

2. ความคิดริเริ่ม ยึดความถี่ทางสถิติภาพที่แตกต่างจากธรรมดา หากภาพที่ซ้ำกันมากจะให้ 0 คะแนน

3. ความคิดละเอียดลออ ให้คะแนนแต่ละภาพขั้นต่ำ 1 คะแนน ส่วนรายละเอียดที่ต่อเติมภาพเพื่อขยายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ทุกส่วนไม่ซ้ำกันจะได้ 1 คะแนน

อารี พันธมณี (2537) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ ไม่เพียงแต่จะทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์และเป็นข้อมูลให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอนและกิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้สูงยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถสกัดกั้นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย สำหรับวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้นอารี พันธมณี ได้สรุปไว้ดังต่อไปนี้

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ศึกษาจากแบบต่างๆ ของความคิดจินตนาการ และได้ใช้วิธีการสังเกตเป็นวิธีการวัดวิธีหนึ่งในหลายๆวิธี เช่นการวัดความคิดจินตนาการจากพฤติกรรมการเล่น และการทำกิจกรรม โดยสังเกตพฤติกรรมการเล่นแบบ การทดลอง การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่างๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบาย และบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน ตลอดจนการเล่นิทาน การแต่งเรื่องใหม่ การเล่นและคิดเกมใหม่ๆ ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกซาบซึ้งต่อความสวยงาม เป็นต้น หรือใช้การสังเกตพฤติกรรมการเล่นที่บ้าน การตั้งชื่อแปลกๆ ลักษณะการเป็นผู้นำ การสร้างหรือต่อไม้บล็อก เป็นต้น

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้วาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้ อาจเป็นวงกลมสี่เหลี่ยม แล้วให้วาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพ

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้ได้ดูภาพรอยหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เห็น มักใช้เด็กวัยประถมศึกษา เพราะสามารถอธิบายได้ดี

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนดและการประเมินจากงานศิลปะ

5. แบบทดสอบ หมายถึง การให้ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐานซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ แบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย

Harold H Anderson (1959 อ้างถึงใน อารี พันธุ์ณี, 2537) ได้เสนอมิติที่ใช้ในการพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ 3 มิติ ได้แก่

1. ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีหลายลักษณะ เช่น ชอบผจญภัย มุ่งมั่น กล้าแสดงความคิดเห็น เปิดกว้างสำหรับประสบการณ์ใหม่ๆ
2. กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ เป็นขั้นตอนในการคิดประดิษฐ์ผลงานเหล่านั้นออกมา
3. ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ หากปราศจากกระบวนการก็จะมีผลงาน ถ้าไม่งานก็เป็นเพียงเพื่อฝัน ทั้ง 3 มิติ มีความสำคัญและสอดคล้องต่อกัน

2.11 เกณฑ์การให้คะแนน

เนื่องจากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มีความอิสระ ดังนั้น เพื่อตรวจให้คะแนนมีลักษณะเป็นแบบปรนัย จึงได้กำหนดเกณฑ์ขึ้นมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจให้คะแนน โดยได้ดัดแปลงสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Guilford (1967) มีทั้งหมด 6 กิจกรรม โดยจะให้คะแนนกิจกรรมละด้าน ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม จะนำไปสู่การดัดแปลงหรือประยุกต์ใช้ทำให้เกิดความคิดใหม่ โดยพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ความถี่ของคำตอบซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีการของ Copley (1966 อ้างถึงใน อารีย์ ชุมณี, 2546) ดังนี้

ตารางที่ 2 หลักการให้คะแนนความคิดริเริ่มของ Copley (1966)

คำตอบซ้ำกัน	คะแนนที่ได้
12 % ขึ้นไป	0
6 - 11 %	1
3 - 5 %	2
2 %	3
ไม่เกิน 1 %	4

2. ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถในการคิดที่หลากหลาย ในเวลาที่จำกัดให้ได้มากที่สุด โดยจะให้ คำตอบละ 1 คะแนน

3. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถคิดได้หลากหลายอย่างอิสระ และนำไปดัดแปลง ได้หลายทิศทาง หลายประเภท หลายชนิด เช่น วงกลมวาดเป็นรูปอะไรก็ได้บ้าง คำตอบเป็นลูกฟุตบอล ลูกเทนนิส ลูกกอล์ฟ ลูกบาสเกตบอล จานข้าว หน้าปัดนาฬิกา เหรียญสตางค์ ดวงตา ปากกล้วย แก้ว พัดลม กระจุกม แหวน ดวงไฟรถยนต์ ฯลฯ เมื่อนำมาจัดประเภทสามารถได้ดังนี้

อุปกรณ์กีฬา ได้แก่ ลูกฟุตบอล ลูกเทนนิส ลูกกอล์ฟ ลูกบาสเกตบอล

เครื่องประดับ ได้แก่ หน้าปัดนาฬิกา แหวน

อุปกรณ์รถยนต์ ได้แก่ ดวงไฟรถยนต์

เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ได้แก่ พัดลม

อวัยวะ ได้แก่ ดวงตา

เงิน ได้แก่ เหรียญสตางค์

ดังนั้น ความคิดยืดหยุ่นในตัวอย่างมีทั้งหมด 7 ประเภท ให้คะแนนประเภทละ 1 คะแนน รวม 7 คะแนน

4. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ รับรู้รายละเอียดความสมบูรณ์ ความประณีตของงานได้อย่างชัดเจน การให้คะแนนภาพที่มีรายละเอียดแต่ละส่วน ให้คะแนนส่วนละ 1 คะแนน

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษา ค้นคว้า ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ มีการวัดและประเมินผล และการออกแบบกิจกรรม ดังนี้

ระวีวรรณ ขวัญศรี (2548) ศึกษา ผลของการสอนโดยใช้แผนผังทางปัญญาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดภูผาภิมุข อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการเพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างแผนผังทางปัญญา แผนการสอนโดยใช้แผนผังทางปัญญา แผนการแบบปกติ แบบทดสอบแบ่งระดับความสามารถทางภาษา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีปฏิภกริยาร่วมระหว่างการสอน และระดับความสามารถทางภาษาต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนผังทางปัญญา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษแตกต่างกันกับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มี

ความสามารถทางภาษาสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษแตกต่างกันกับนักเรียนที่มีความสามารถทางภาษาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ไม่มีปฏิกริยาร่วมระหว่างการสอนและระดับความสามารถทางภาษาต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนผังทางปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันกับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีความสามารถทางภาษาสูง มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันกับนักเรียนที่มีความสามารถทางภาษาต่ำ

จิตราภา ทองเหลือง (2549) ศึกษา การสร้างชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนลับแลพิทยาคม จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ ผลการวิจัย พบว่า ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาพรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะในแต่ละชุดกิจกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

ปรีชา แก้วมาลากุล (2550) ศึกษา ผลการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิดหกใบ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษา และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนิคมพัฒนาตนเอง 4 (บ้านใหม่ศรีอุบล) จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการสอนวิชาศิลปศึกษาโดยใช้เทคนิคหมวกความคิดหกใบ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษา และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิดหกใบสูงกว่าก่อนสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิดหกใบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษาสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดสร้างสรรค์หลังการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิดหกใบ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อำนวยการ ภูเก็ตแก้ว (2551) ได้ศึกษา การใช้สื่อของจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมุกดาวิทยานุกูล ตำบลบางทรายใหญ่ อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาต่างประเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 แผน แบบประเมินตามสภาพจริงใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ แบบบันทึกการสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง แบบบันทึกข้อมูลจากการดูวีดิทัศน์ และแบบบันทึกการเขียนอนุทินของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า ด้านความคิดคล่อง หลังการจัดกิจกรรมผู้เรียนมีความคิดคล่องสูงขึ้น ด้านความคิดยืดหยุ่น หลังการจัดกิจกรรมผู้เรียนมีความยืดหยุ่นสูงขึ้น ด้านความคิดละเอียดลออ หลังการจัดกิจกรรมผู้เรียนมีความคิดละเอียดลออสูงขึ้น และด้านความคิดริเริ่ม หลังการจัดกิจกรรมผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสูงขึ้น

พัชรี จักรชุม (2552) ศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สาระพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สาระพระพุทธศาสนา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ และแบบวัดเจตคติ ผลการวิจัย พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ สาระพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กล่าวคือมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ $86.74/80.17$ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ สาระพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับดี

จากการศึกษา ค้นคว้า ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ จึงสามารถสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพที่สามารถพัฒนาได้ ในที่นี้ผู้วิจัยได้ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับวิชาสังคมศึกษา

การจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นวิชาที่มีการบูรณาการแบบสหวิทยาการ โดยมุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม การดำเนินชีวิต รวมถึงศาสนา ศิลปกรรม และจริยธรรม ซึ่งมี รายละเอียด ดังต่อไปนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตัวเข้ากับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม”

จึงกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้วิชาสังคมนั้น เป็นการศึกษาถึงความเข้าใจระหว่างความเป็นอยู่ของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เพื่อที่นักเรียนจะสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมได้ โดยการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมต่อไป ทั้งนี้ เพื่อเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนให้เป็นพลเมืองดีตามสังคมประชาธิปไตยได้ในอนาคต

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงได้ระบุถึงความสำคัญของวิชาสังคมศึกษา ไว้ว่า “กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม ปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่างและมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้เป็นการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศและสังคมโลก” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ดังนั้นวิชาสังคมจึงมีความสำคัญต่อนักเรียน เป็นการวางแผนการดำเนินชีวิตในสังคมให้นักเรียนขั้นพื้นฐาน เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนเป็นพลเมืองดีที่มีศักยภาพอย่างแท้จริง เมื่อนักเรียนเกิดการพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพแล้ว จึงเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญรุ่งเรืองต่อไป

3.2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เป็นการนำหลักสูตรสถานศึกษามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ให้เป็นระบบ ขั้นตอน โดยครูผู้สอนจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมให้สอดคล้องกับหลักสูตร เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้จัดทำไว้ในหลักสูตรการศึกษา

ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ควรมีลักษณะเป็นหน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐาน คือ มาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดเป็นเป้าหมายในการพัฒนานักเรียน และทุกองค์ประกอบในหน่วยการเรียนรู้ต้องเชื่อมโยงสอดคล้องสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด

รุ่งนภา นุตราวังศ์ (2553) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ควรมียุทธศาสตร์ประกอบสำคัญของหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐาน มียุทธศาสตร์ ประกอบสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. มาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด คือ การระบุให้ทราบถึงสิ่งที่นักเรียนจำเป็นต้องรู้ และสามารถปฏิบัติได้ เป็นเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดจากการจัดการเรียนรู้ของหน่วยนั้น
2. สาระการเรียนรู้ คือ ขอบข่ายเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็น และลักษณะจิตใจที่ดีงาม ตามที่ระบุในตัวชี้วัด สามารถพิจารณาได้จากสิ่งที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้แกนกลางที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดนั้น ๆ
3. ชิ้นงานหรือภาระงานที่นักเรียนปฏิบัติ อาจร่วมกันกำหนดระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติในแต่ละหน่วยการจัดการเรียนรู้ นอกจากต้องแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของนักเรียนแล้ว ยังเป็นหลักฐานร่องรอยที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้และทักษะตามที่ระบุไว้
4. การประเมินผล ช่วยให้ทราบว่านักเรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานหรือตัวชี้วัดที่กำหนดหรือไม่ และมีส่วนใดที่จะต้องแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้มีความสอดคล้องกับนักเรียน
5. กิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ คือ สิ่งที่จะช่วยพัฒนานักเรียนให้มี ความรู้ ความสามารถ ทักษะ และช่วยปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์
6. สื่อและแหล่งเรียนรู้ คือ สิ่งนำมาใช้ในการประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีหลายชนิดที่ครูผู้สอนสามารถนำมาใช้ได้ ไม่ว่าจะเป็นสื่อประเภทโสตทัศน สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อภาพและเสียง และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงแหล่งการเรียนรู้ ได้แก่ แหล่งเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ตลอดจนเว็บไซต์เกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่จะสอน

ดังนั้นในการออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ควรคำนึงถึงหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อช่วยพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามที่ได้กำหนดไว้ตามมาตรฐาน

3.3 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

กัญญา ลินทรตันศิริกุล และโกศล มีคุณ (2555) ได้อธิบายถึง จุดมุ่งหมายของการ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา โดยให้ความหมายของ คำว่า “การประเมิน” หมายถึง กระบวนการในการเก็บรวบรวมวิเคราะห์ผลและตีความหมายของข้อมูล เพื่อใช้ในการพิจารณาว่า นักเรียนสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนหรือไม่

การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา จะต้องวัดและประเมินผลของ พฤติกรรม โดยจะต้องทำความเข้าใจในวิชาสังคมศึกษา

กัญญา ลินทรตันศิริกุล และโกศล มีคุณ (2555) ได้จำแนกประเภทของความรู้ในวิชาสังคม ศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ความจำ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการจำเรื่องราวต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาแล้ว ซึ่งเป็นความรู้จากการจำมาเก็บไว้ในความจำระยะยาว เช่น ระบุ ให้นิยาม จับคู่ บอกรายละเอียด ทำ รายการ บอกชื่อ เป็นต้น

2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนเข้าใจความหมายของเรื่องราวต่าง ๆ โดยการตีความ และแปลความ จากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว เช่น สรุป แยกประเภท แสดงตัวอย่าง แปล ความหมาย เปรียบเทียบ เป็นต้น

3. การประยุกต์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปแล้วไปใช้ใน สถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์ที่แตกต่างจากสถานการณ์เดิม เช่น คำนวณ ประยุกต์ แก้ปัญหา สาธิต สร้าง รวบรวม ดำเนินการ เปลี่ยนแปลง ค้นหา อภิปราย ตรวจสอบ เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการแยกแยะเรื่องราว เหตุการณ์หรือ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เช่น วิเคราะห์ ทดลอง คำนวณ วิพากษ์ เปรียบเทียบ สืบค้น จัดกลุ่ม เรียงลำดับ จำแนก อภิปราย จัดประเภท แยกความแตกต่าง แก้ปัญหา เป็นต้น

5. การประเมิน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการตัดสินเรื่องราวต่าง ๆ โดยอาศัย เกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนด เช่น ตรวจสอบ กำหนดสมมติฐาน วิพากษ์ ทดลอง ตัดสิน ทดสอบ ทำนาย อ้างอิง เปรียบเทียบ ประเมิน เลือกร วัด จัดลำดับ แยกความแตกต่าง สรุป เป็นต้น

6. การสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการสร้างแนวคิดและสารสนเทศใหม่จากการใช้ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาก่อน เช่น พัฒนา เสนอ ออกแบบ สร้าง วางแผน ประดิษฐ์ เป็นต้น

Orlandi (1971 อ้างถึงใน กัญจนา ลินทรตันศิริกุล และโกศล มีคุณ, 2555) ได้จำแนกประเภทของความรู้ในวิชาสังคมศึกษาออกเป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ข้อเท็จจริง (facts) หมายถึง ความรู้ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในวิชาสังคมศึกษาเช่น ชื่อ เวลา สถานที่ เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เป็นต้น

2. มโนคติ (Concepts) หมายถึง ความรู้ที่ได้จากการศึกษา โดยแยกแยะให้เห็นถึงลักษณะที่แตกต่างกันหรือคล้ายคลึงกัน

3. หลักการ (Generalization) หมายถึง ความรู้ที่ได้จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติตั้งแต่สองมโนคติขึ้นไป

4. โครงสร้างและแบบจำลอง (Structure and Model) หมายถึง ความรู้ที่ได้จากการรวบรวมหลักการในวิชาสังคมศึกษา

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยะรัตน์ พรหมชาติ (2549) ศึกษา ผลของวิธีสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และแบบซินดิเคทที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประทีปศาสน์ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 90 คน เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย แผนการจัดการเรียนรู้การสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD แผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบซินดิเคท แผนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบซินดิเคท และนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ มีความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบซินดิเคท และนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ มีความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิลาวลัย ลูกสะเดา (2549) ศึกษา ผลของการฝึกเทคนิค K-W-L-H ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบคู่คิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับแต่ละกลุ่มทดลอง จำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคงทนในการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้เทคนิค K-W-L-H ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบคู่คิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้เทคนิค K-W-L-H ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฮัสหะ ปือราเหิง (2549) ศึกษา ผลของการสรุปทเรียนโดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อความคิดเชิงสาเหตุ และผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้การสรุปทเรียนโดยใช้ผังกราฟิกแบบผังก้างปลาและการสรุปทเรียนแบบปกติ กลุ่มละ 6 แผน แบบทดสอบวัดความคิดเชิงสาเหตุและผล และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มที่สรุปทเรียนโดยใช้ผังกราฟิกแบบผังก้างปลา มีความคิดเชิงสาเหตุและผลหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งนักเรียนกลุ่มที่สรุปทเรียนโดยใช้ผังกราฟิกแบบผังก้างปลา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนกลุ่มที่สรุปทเรียนโดยใช้ผังกราฟิกแบบผังก้างปลา มีความคิดเชิงสาเหตุและผลสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่สรุปทเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และนักเรียนกลุ่มที่สรุปทเรียนโดยใช้ผังกราฟิกแบบผังก้างปลา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่สรุปทเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ถวิล สมัยมาก (2551) ศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการคิดแบบหวมกหกใบกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ จำนวน 140 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อสังคม แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคการคิดแบบหวมกหกใบ และแผนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา

และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการคิดแบบ หมวกหกใบสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดย การจัดการเรียนรู้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพลินจิตร์ โพธิ์กระจ่าง (2554) ศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคม ศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมทักษะการทำงานกลุ่ม และความพึงพอใจในวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือที่เน้นผลสัมฤทธิ์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นผลสัมฤทธิ์ แผนการจัดการ เรียนรู้แบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม แบบ สังเกตทักษะการทำงานกลุ่มและแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นผลสัมฤทธิ์ มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ทักษะการทำงานกลุ่ม และความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษา ค้นคว้า ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิชา สังคมศึกษา จึงสามารถสรุปได้ว่า การวัดและประเมินผล และการออกแบบกิจกรรม พบว่า นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังจากจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ โดย งานวิจัยที่ศึกษาได้จัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งจะเห็นได้ว่านักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นช่วงวัยที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความสับสน ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่ม วิชาสังคมศึกษาถือว่าเป็นสิ่งสำคัญในการปลูกฝังให้นักเรียนได้ทำกระบวนการต่างๆ ที่ได้จากการ จัดการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้การดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสมต่อไป เพื่อเป็นเป้าหมายหลักในการ เป็นพลเมืองที่ดีของประเทศต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้การวิจัยในครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกอบกุลวิทยาคม อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 73 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ปี 2/2 โรงเรียนกอบกุลวิทยาคม อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 รวมนักเรียนทั้งสิ้น 32 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling)

ทั้งนี้นักเรียนที่สามารถเข้าร่วมในการจัดการเรียนรู้ต้องอยู่ครบโดยตลอดร้อยละ 80 ในครั้งนี้มีจำนวน 22 คน ซึ่งสามารถแบ่งนักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มสูง	คือ นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม	สูงกว่า 3.50
กลุ่มปานกลาง	คือ นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม	ตั้งแต่ 3.00 – 3.50
กลุ่มต่ำ	คือ นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม	ต่ำกว่า 3.00

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test ซึ่งมีแบบแผนการวิจัยดังภาพ

T ₁	X	T ₂
----------------	---	----------------

T ₁	แทน	การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
X	แทน	การจัดกระทำหรือการให้ตัวแปรทดลอง (Treatment) ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
T ₂	แทน	การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง หน้าที่พลเมืองวัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สังคมประชาธิปไตย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพในฐานะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แนวทางการส่งเสริมให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายกับการดำรงชีวิตประจำวัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กระบวนการในการตรากฎหมาย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเองและครอบครัว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชุมชนและประเทศชาติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงสำคัญของระบอบการปกครอง ไทย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงสำคัญของระบอบ
การปกครองไทย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 สถานการณ์เมืองไทยในปัจจุบัน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุม
เนื้อหาที่สอน ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 6 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การต่อเติมคำ (ความคิดคล่องแคล่ว) 3 นาที

กิจกรรมที่ 2 บอกให้ได้ (ความคิดคล่องแคล่ว) 3 นาที

กิจกรรมที่ 3 บอกประโยชน์ (ความคิดยืดหยุ่น) 5 นาที

กิจกรรมที่ 4 ตั้งคำถามจากคำตอบ (ความคิดยืดหยุ่น) 10 นาที

กิจกรรมที่ 5 ต่อเติม ภาพจากเส้นคู่ขนาน (ความคิดละเอียดลออ) 10 นาที

กิจกรรมที่ 6 ตั้งชื่อภาพกัน (ความคิดริเริ่ม) 10 นาที

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน วิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่
2 มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

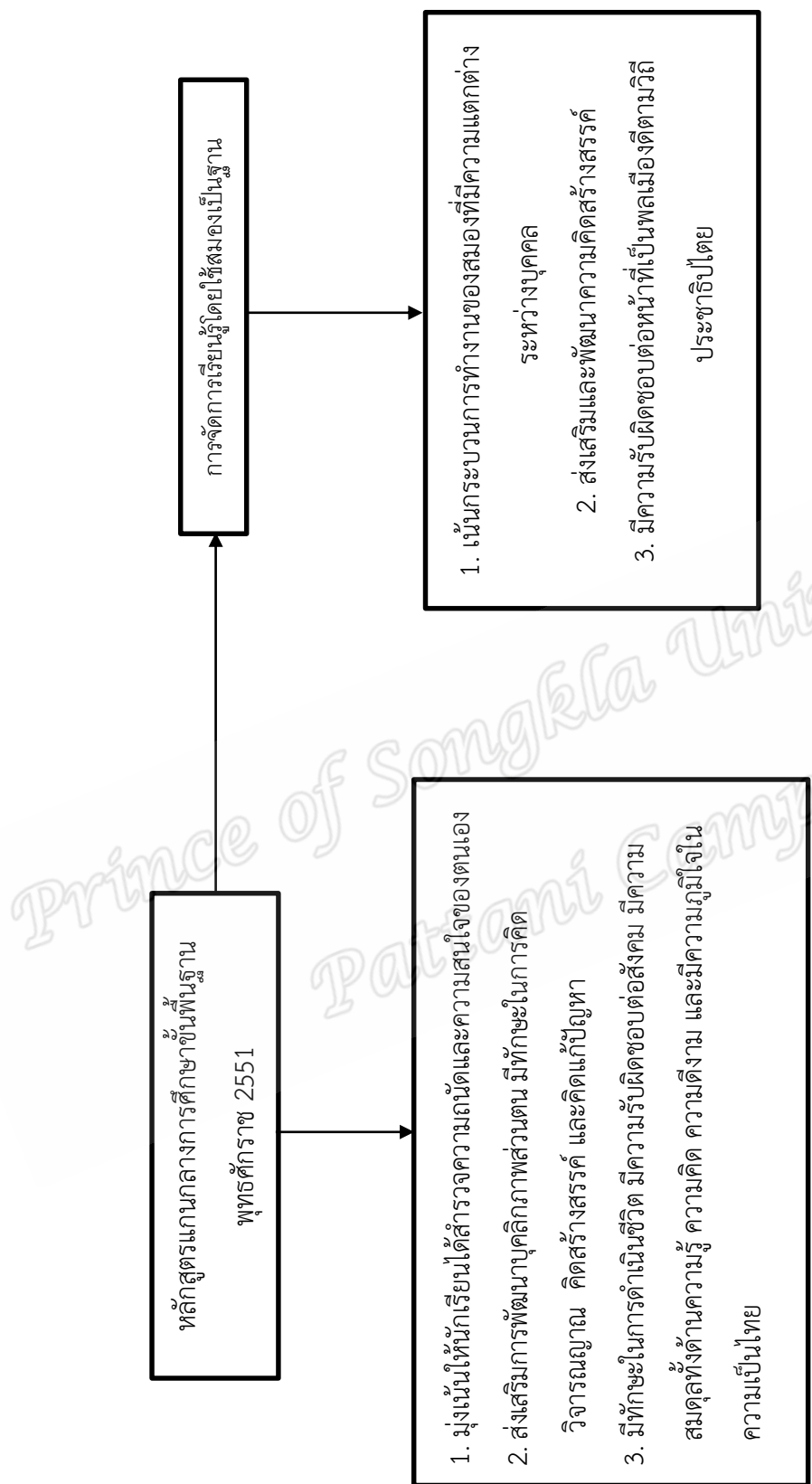
1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่

2 พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาและรายละเอียดเนื้อหาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษา

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ ค้นคว้าเอกสารหนังสือประกอบการเรียนสังคมศึกษาชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 จากหนังสือแบบเรียนต่างๆ

1.3 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา

1.4 ศึกษา ค้นคว้า ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดย
ใช้สมองเป็นฐาน ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล สร้างแผนจัดการเรียนรู้



1.5 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานวิชาสังคมศึกษา จำนวน 8 เรื่อง หน้าที่พลเมืองวัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายกับการดำรงชีวิตประจำวัน และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลง สำคัญของระบอบการปกครองไทย ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สังคมประชาธิปไตย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพในฐานะพลเมืองดีตามวิถี
ประชาธิปไตย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แนวทางการส่งเสริมให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถี
ประชาธิปไตย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายกับการดำรงชีวิตประจำวัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กระบวนการในการตรากฎหมาย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเองและครอบครัว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชุมชนและประเทศชาติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงสำคัญของระบอบการปกครองไทย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงสำคัญของระบอบการปกครอง
ไทย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 สถานการณ์เมืองไทยในปัจจุบัน

ซึ่งในแต่ละแผนของการจัดการเรียนรู้ มีสาระการเรียนรู้รายละเอียด ตามลำดับ ดังนี้

5.1 สาระสำคัญ

5.2 ตัวชี้วัด

5.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

5.4 สาระการเรียนรู้

5.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอน ดังนี้

ตารางที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
1) ขั้นนำสู่บทเรียน	สนทนากับผู้เรียน เพื่อเตรียมความพร้อม	ทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียนโดยภาพรวม
2) ขั้นแจ้งกระบวนการเรียนรู้	แจ้งรายละเอียดของเนื้อหา	ทำความเข้าใจเนื้อหา
3) ขั้นเสนอความรู้ใหม่	สอนหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับผู้เรียน	เรียนรู้ในเนื้อหาที่สอน
4) ขั้นฝึกทักษะ	แบ่งกลุ่มให้กับผู้เรียน	เข้ากลุ่ม เพื่อร่วมกันสร้างผลงาน
5) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้	รับฟังในสิ่งที่ผู้เรียนนำเสนอ	ตัวแทนของกลุ่มออกมานำเสนอ
6) ขั้นสรุปความ	ร่วมกันสรุปความรู้และเฉลยคำตอบ	ร่วมกันสรุปความรู้และเฉลยคำตอบ
7) ขั้นเกมตอบคำถาม	ควบคุม ดูแล ผู้เรียน	ทำข้อสอบเป็นรายบุคคล

5.6 การวัดและการประเมินผล

5.7 สื่อการเรียนรู้

1.6 นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อประธานที่ปรึกษาวิทยาลัยนพนธ์ เพื่อตรวจสอบคุณภาพและขอความเห็นชอบ

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองสอน (Pilot-Study) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนปาดังติณสุลานนท์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน

1.9 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาปรับปรุงให้สมบูรณ์แล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับจริง

2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ

2.1. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2.2. ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและการประเมินผลวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชนิดปรนัย 4
ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนทั้งหมด

2.4. นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ
คุณภาพและขอความเห็นชอบ

2.5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความ
เที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .67 – 1.00 จะถือว่า
แบบทดสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ แสดงในภาคผนวกหน้า 128

2.6. นำแบบทดสอบไปที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่ม
ตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนปาดังติณสุลา
นนท์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปี
การศึกษา 2559 จำนวน 40 คน

2.7. ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบที่นักเรียนทำได้ให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่
ถูก และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด

2.8. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อคำนวณหาค่าความยากง่าย แล้ว
คัดเลือกข้อที่มีความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

2.9. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาสังคมศึกษาที่คัดเลือกแล้วหาค่าความเชื่อมั่น
โดยใช้ KR - 20 ของ Kuder – Richardson - 20 ได้ค่าความเชื่อมั่น .78 แสดงในภาคผนวกหน้า 130

2.10. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาสังคมศึกษาจำนวน 20 ข้อ ไปใช้ทดลองจริง

3 การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

3.2 ลักษณะของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวความคิดของ Guilford (1967) มาเป็นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 6 กิจกรรม ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ประกอบด้วยดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การต่อเติมคำ (ความคิดคล่องแคล่ว) 3 นาที

กิจกรรมที่ 2 บอกให้ได้ (ความคิดคล่องแคล่ว) 3 นาที

กิจกรรมที่ 3 บอกประโยชน์ (ความคิดยืดหยุ่น) 5 นาที

กิจกรรมที่ 4 ตั้งคำถามจากคำตอบ (ความคิดยืดหยุ่น) 10 นาที

กิจกรรมที่ 5 ต่อเติม ภาพจากเส้นคู่ขนาน (ความคิดละเอียดลออ) 10 นาที

กิจกรรมที่ 6 ตั้งชื่อภาพกัน (ความคิดริเริ่ม) 10 นาที

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบการให้นักเรียนเขียนตอบ จำนวน 6 กิจกรรม

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความตรงให้สอดคล้องกับนิยามที่ต้องการวัด แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขก่อนนำไปใช้

3.5 นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขและนำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนปาดังติณสุลานนท์ อำเภอสะเตกา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน

3.6 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มาตรวจให้คะแนน แล้วนำผลไปวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อความในแต่ละฉบับ โดยใช้วิธีการแจกแจงคะแนนที่ (T-distribution) ในการแบ่งเป็นกลุ่มสูงและต่ำ แสดงในภาคผนวกหน้า 132

3.7 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มาตรวจให้คะแนน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยวิธีของ Cronbach (Alpha Procedure) ได้ค่าความเชื่อมั่น .61

3.8 เกณฑ์การให้คะแนน

เนื่องจากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มีความอิสระ ดังนั้น เพื่อตรวจให้คะแนนมีลักษณะเป็นแบบปรนัย จึงได้กำหนดเกณฑ์ขึ้นมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจให้คะแนน โดยได้ดัดแปลงสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Guilford (1967) มีทั้งหมด 6 กิจกรรม โดยจะให้คะแนนกิจกรรมละด้าน ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม จะนำไปสู่การดัดแปลงหรือประยุกต์ใช้ทำให้เกิดความคิดใหม่ โดยพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ความถี่ของคำตอบ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีการของ Copley (1966 อ้างถึงใน อารีย์ ชุมณี, 2546) ดังนี้

ตารางที่ 4 หลักการให้คะแนนความคิดริเริ่มของ Copley (1966)

คำตอบซ้ำกัน	คะแนนที่ได้
12 % ขึ้นไป	0
6 - 11 %	1
3 - 5 %	2
2 %	3
ไม่เกิน 1 %	4

2. ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถในการคิดที่หลากหลาย ในเวลาที่จำกัดให้ได้มากที่สุด โดยจะให้ คำตอบละ 1 คะแนน

3. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถคิดได้หลากหลายอย่างอิสระ และนำไปดัดแปลงได้หลายทิศทาง หลายประเภท หลายชนิด เช่น วงกลมวาดเป็นรูปอะไรก็ได้บ้าง คำตอบเป็นลูกฟุตบอล ลูกเทนนิส ลูกกอล์ฟ ลูกบาสเกตบอล จานข้าว หน้าปัดนาฬิกา เหยียดสตางค์ ดวงตา ปากกล้วย แก้ว พัดลม กระจุกแหวน ดวงไปรษณีย์ ฯลฯ เมื่อนำมาจัดประเภทสามารถได้ดังนี้

อุปกรณ์กีฬา ได้แก่ ลูกฟุตบอล ลูกเทนนิส ลูกกอล์ฟ ลูกบาสเกตบอล

เครื่องประดับ ได้แก่ หน้าปัดนาฬิกา แหวน

อุปกรณ์รถยนต์ ได้แก่ ดวงไฟรถยนต์

เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ได้แก่ พัดลม

อวัยวะ ได้แก่ ดวงตา

เงิน ได้แก่ เหรียญสตางค์

ดังนั้น ความคิดยึดหยุ่นในตัวอย่างมีทั้งหมด 7 ประเภท ให้คะแนนประเภทละ 1 คะแนน รวม 7 คะแนน

4. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ รับรู้รายละเอียดความสมบูรณ์ ความประณีตของงานได้อย่างชัดเจน การให้คะแนนภาพที่มีรายละเอียดแต่ละส่วน ให้คะแนนส่วนละ 1 คะแนน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้คาบเรียนที่ 8 และคาบเรียนที่ 9 ซึ่งเป็นกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ตามนโยบายของรัฐบาล ตั้งแต่ 14.00 – 16.00 น. ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง หน้าที่พลเมืองวัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง

1.1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุมเนื้อหาที่สอนทั้งหมด ชนิดปรนัย จำนวน 20 ข้อ

1.1.3 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 6 กิจกรรม

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ขั้นการฝึก

ผู้วิจัยดำเนินการซักซ้อมการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนปาดังดิลงสุลลานนท์ อำเภอสะเตา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงและอธิบายขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แล้วฝึกให้นักเรียนทำตามขั้นตอนเสมือนสอนจริงทุกประการ

2.2 เตรียมห้องทดลอง

สภาพห้องเรียนที่ใช้ในการดำเนินการทดลองไม่มีเสียงรบกวน มีแสงสว่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก

2.3 ขั้นตอนการทดลองจริง

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จากนั้นดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนไว้ทั้ง 8 แผน

ตารางที่ 5 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	วัน เดือน ปี
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย	
1. สังคมประชาธิปไตย	10 มิถุนายน 2559
2. สถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพในฐานะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย	13 มิถุนายน 2559
3. แนวทางการส่งเสริมให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย	17 มิถุนายน 2559
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กฎหมายกับการดำรงชีวิตประจำวัน	
4. กระบวนการในการตรากฎหมาย	20 มิถุนายน 2559
5. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเองและครอบครัว	23 มิถุนายน 2559
6. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชุมชนและประเทศชาติ	27 มิถุนายน 2559

ตารางที่ 5 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

(ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	วัน เดือน ปี
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ของระบอบการปกครองไทย	
7 เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงสำคัญของ ระบอบการปกครองไทย	1 กรกฎาคม 2559
8 สถานการณ์เมืองไทยในปัจจุบัน	4 กรกฎาคม 2559

3. ขั้นตอนการทดสอบหลังการสอน

เมื่อดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 8 แผน แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ขอนหนังสือจากภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อขอความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียนปาดังติณสูสานนท์ สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ที่ใช้ทดลองเครื่องมือ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่เพื่อการ
ตรวจสอบเครื่องมือหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ขอนหนังสือจากภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อขอความร่วมมือจากบุคลากรโรงเรียนกอบกุลวิทยาคม สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 เพื่อกำหนด วัน เวลา ในการทดลองสอน และเก็บข้อมูล
การวิจัย

3. ผู้วิจัยดำเนินการตามการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
จนครบ 8 แผน โดยมีการเก็บคะแนนระหว่างเรียน จากการประเมินพฤติกรรม ประเมินผลงานและ
ทดสอบท้ายบท

4. วัดผลโดยใช้แบบทดสอบก่อน-หลังการจัดการเรียนรู้ เมื่อดำเนินตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ (ชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน) และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.2 การหาค่าความยาก (Difficulty) หรือค่า P ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

1.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) หรือค่า D ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีของ Kuder - Richardson (KR - 20)

1.5 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การแจกแจงค่าที่ (T-test)

1.6 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีของ Cronbach (Alpha Procedure)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 การหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

2.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกลุ่มคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

2.3 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในกลุ่มระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การทดสอบแบบ t-test for dependent Samples

2.4 การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบ One - way MANOVA

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้ศึกษาและเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาคุณภาพของเครื่องมือ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

1. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีการสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 การหาค่าความยาก (Difficulty) หรือค่า P ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

$$P_D = \frac{N_w}{N_t}$$

เมื่อ	P_D	แทน	ดัชนีค่าความยาก
	N_w	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นผิด
	N_t	แทน	จำนวนข้อสอบทั้งหมด

1.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) หรือค่า D ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
สังคมศึกษา

$$D = \frac{U}{n_U} - \frac{L}{n_L}$$

เมื่อ	D	แทน	ดัชนีค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	U	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง
	L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ
	n _U	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง
	n _L	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
ด้วยวิธีของ Kuder - Richardson procedure (KR - 20)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} + \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

เมื่อ	r _{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	s ²	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

1.5 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยการใช้การแจกแจงค่าที (T-distribution)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{s_H^2}{n_H} + \frac{s_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	\bar{X}_H	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	\bar{X}_L	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	s_H^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	s_L^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	n_H	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง
	n_L	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำ

1.6 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีของ Cronbach

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

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบทั้งหมด
	s_i^2	แทน	คะแนนคะแนนความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 การหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

$$\bar{x} = \frac{x}{n}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทน	ค่ามัชฌิมเลขคณิต
	x	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

2.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกลุ่มคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

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

เมื่อ	SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	x	แทน	คะแนนทุกจำนวน
	\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

2.3 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในกลุ่มระหว่างก่อนและหลังการทดลองโดยใช้การทดสอบแบบ t-test for dependent Samples

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติทดสอบใน t-test
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมยกกำลัง
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

2.4 การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบ One-way MANOVA

$$D = a + w_1 V_1 + w_2 V_2 + \dots + w_i V_i$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าของตัวแปรตามที่สร้างขึ้นใหม่ ของนักเรียน
	a	แทน	ค่าคงที่ของสมการจำแนก
	w_i	แทน	ค่าน้ำหนักของตัวแปรตามตัวที่ i
	V_i	แทน	ตัวแปรตามตัวที่ i
	β_w	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของสมการในกลุ่มตัวอย่างที่ j
	α_j	แทน	อิทธิพลของ Treatment ที่ j ที่มีต่อ y
	ϵ_{ij}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับขั้น ดังต่อไปนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการวิจัย
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
** $p \leq .01$	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
* $p \leq .05$	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
GPA	แทน	คะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษา

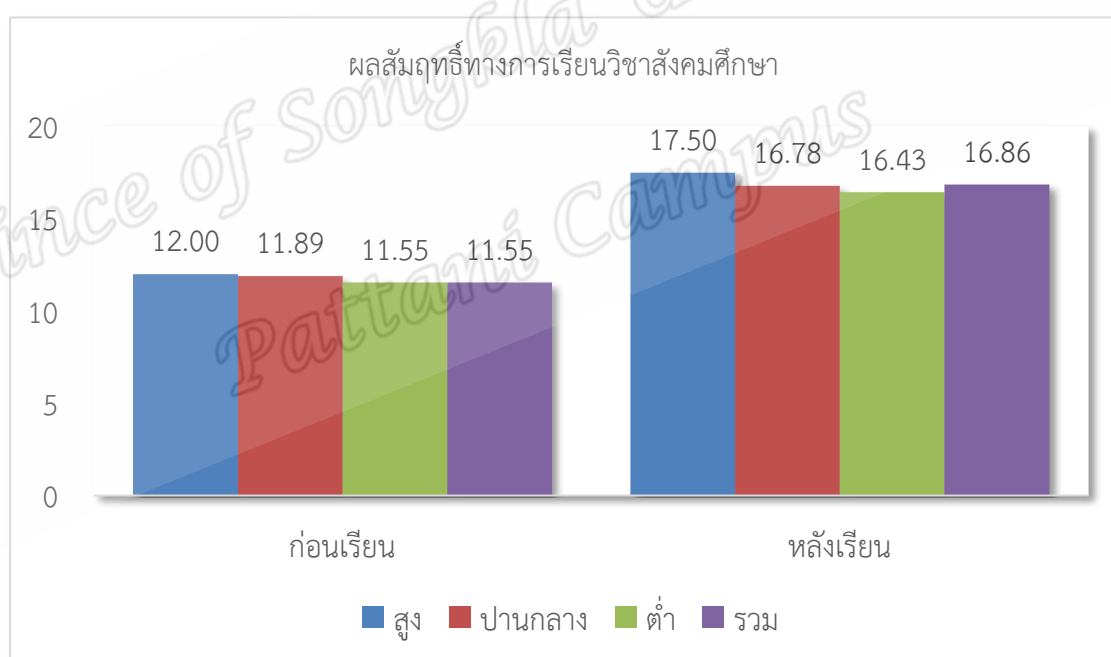
ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการวิจัย

ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
สังคมศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

วิธีสอน	ระดับ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
		\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
การเรียนรู้โดยใช้ สมองเป็นฐาน	สูง	12.00	2.37	17.50	1.52
	ปานกลาง	1.56	2.32	16.78	1.56
	ต่ำ	1.27	2.58	16.43	1.27
รวม		11.55	2.58	16.86	1.46

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้ 11.50 และหลังการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 16.68

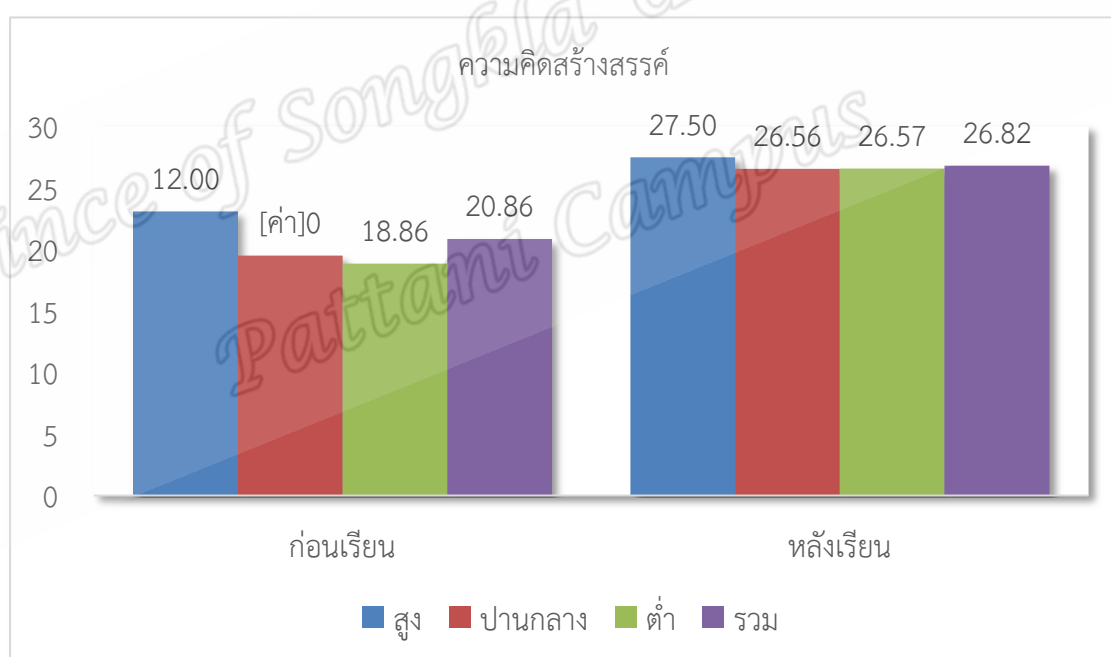


ภาพประกอบที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

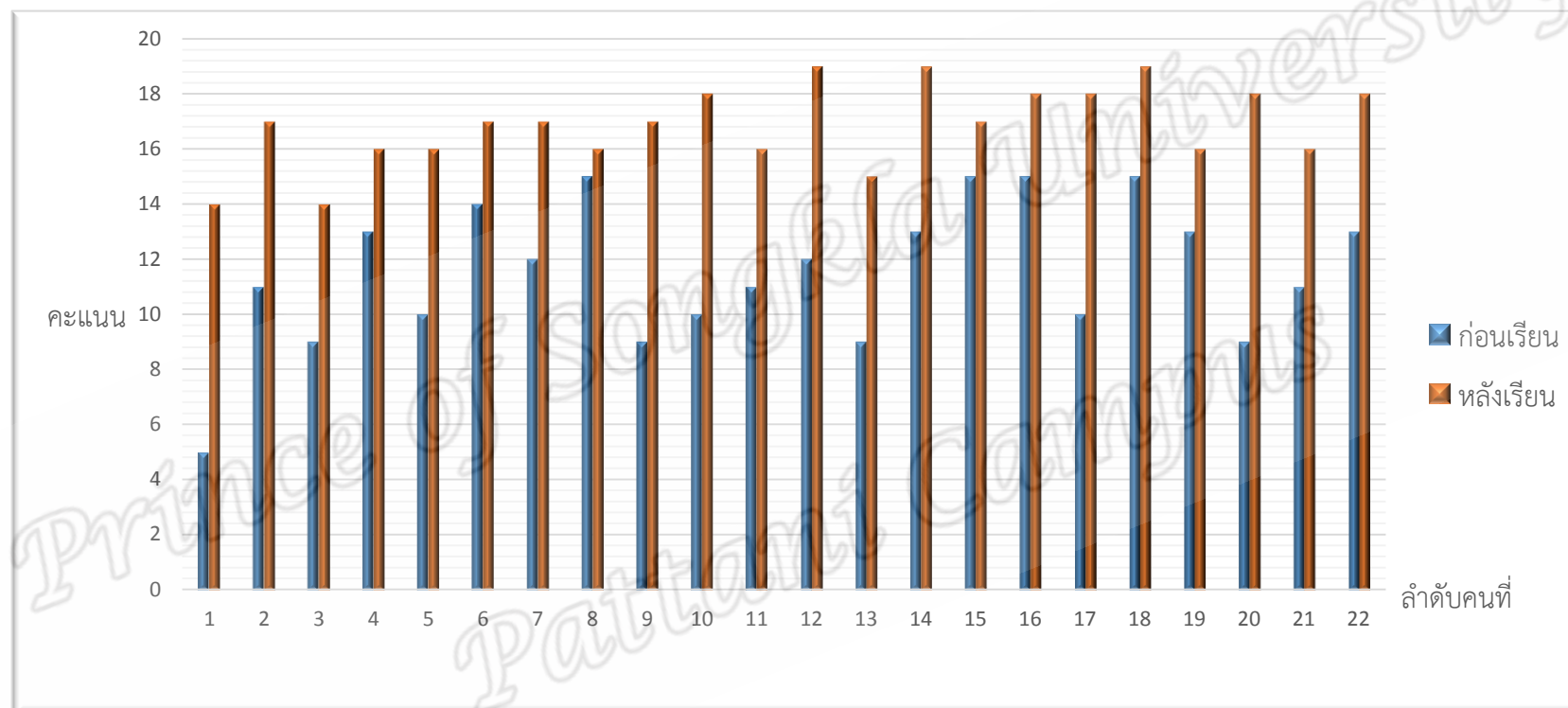
ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD) ของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

วิธีสอน	ระดับ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
		\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
การเรียนรู้โดยใช้ สมองเป็นฐาน	สูง	23.10	6.31	27.50	2.26
	ปานกลาง	19.50	4.51	26.56	5.73
	ต่ำ	18.86	5.76	26.57	4.76
รวม		20.86	5.91	26.82	4.51

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้ 20.86 และหลังการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 26.82

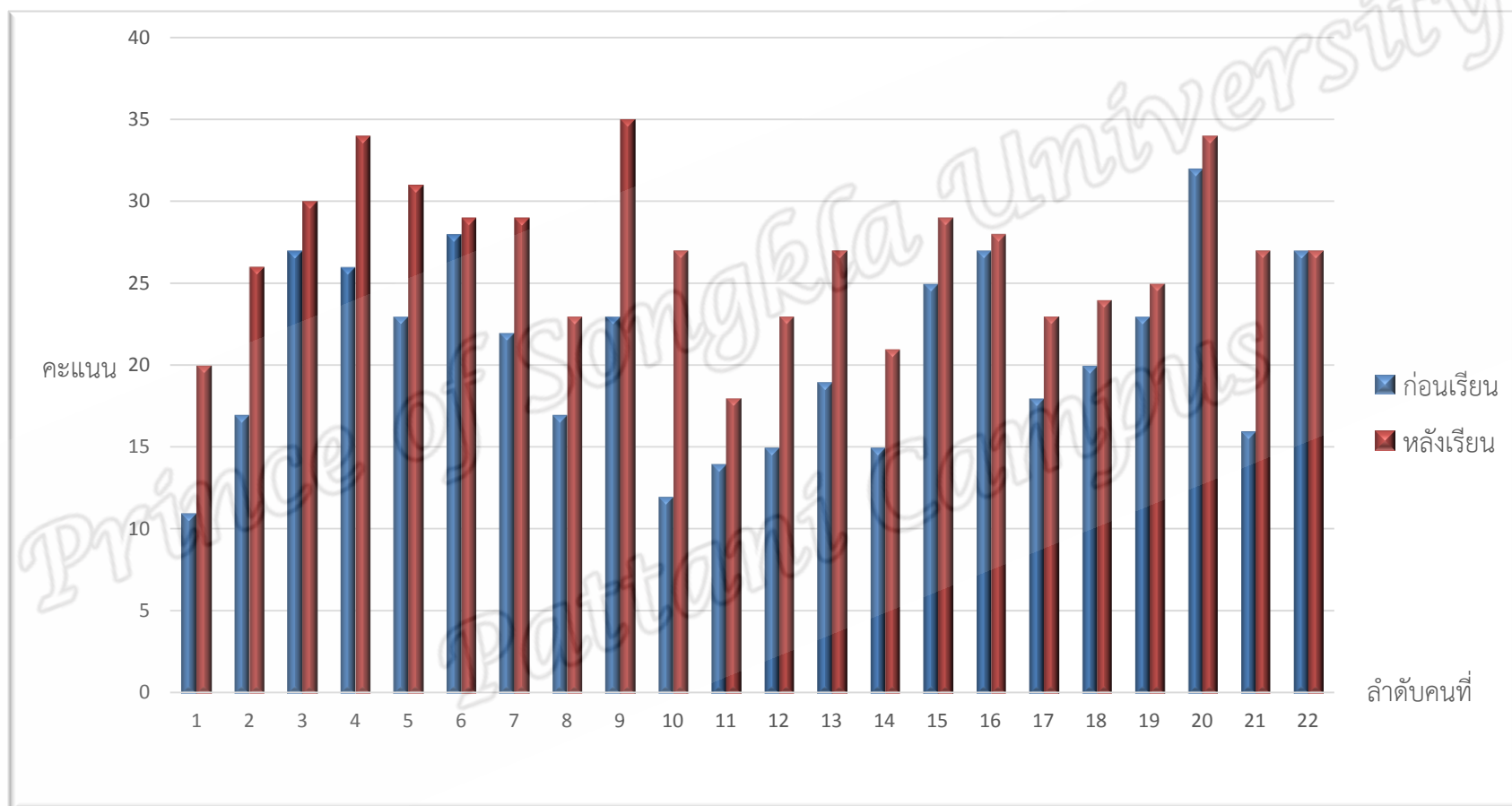


ภาพประกอบที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ภาพประกอบที่ 9 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นรายบุคคลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้

สมองเป็นฐาน



ภาพประกอบที่ 10 แสดงความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นรายบุคคลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

1. การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1

สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน”

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การทดลอง	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SD</i>	<i>t</i>
ก่อนเรียน	22	11.55	2.58	11.06**
หลังเรียน	22	16.86	1.46	

** $p \leq .01$

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน”

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การทดลอง	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SD</i>	<i>t</i>
ก่อนเรียน	22	20.86	5.91	6.89**
หลังเรียน	22	26.82	4.51	

** $p \leq .01$

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3

สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน”

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน

Source of Variation	D.V.	SS	df	MS	F
GPA	ผลสัมฤทธิ์วิชาสังคมศึกษา	3.82	2	1.91	.89
	ความคิดสร้างสรรค์	3.84	2	1.92	.09
Error	ผลสัมฤทธิ์วิชาสังคมศึกษา	40.77	19	2.15	
	ความคิดสร้างสรรค์	423.44	19	22.29	
Total	ผลสัมฤทธิ์วิชาสังคมศึกษา	44.59	21		
	ความคิดสร้างสรรค์	427.27	21		

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 10 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ สมมติฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย การอภิปรายและข้อเสนอแนะ ซึ่งนำมากล่าวโดยสรุปดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
2. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน

วิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นลำดับ ตั้งแต่ประชากร กลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย แบบแผนทางสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และวิธีดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกอบกุลวิทยาคม อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 73 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนกอบกุลวิทยาคม อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 รวมนักเรียนทั้งสิ้น 32 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling)

3. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง หน้าที่พลเมืองวัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุมเนื้อหาที่สอนทั้งหมด ชนิดปรนัย จำนวน 20 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 6 กิจกรรม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ขอลงหนังสือจากภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อขอความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียนปาดังติณสูสานนท์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 ที่ใช้ทดลองเครื่องมือ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่เพื่อการตรวจสอบเครื่องมือหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ขอลงหนังสือจากภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อขอความร่วมมือจากบุคลากรโรงเรียนกอบกุลวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16 เพื่อกำหนด วัน เวลา ในการทดลองสอน และเก็บข้อมูลการวิจัย

3. ผู้วิจัยดำเนินการตามการจัดกิจกรรมที่ละแผนการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจนครบ 8 แผน โดยมีการเก็บคะแนนระหว่างเรียน จากการประเมินพฤติกรรม ประเมินผลงานและทดสอบท้ายบท

4. วัดผลโดยใช้แบบทดสอบก่อน-หลังการจัดการเรียนรู้ เมื่อดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ (ชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน) และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.2 การหาค่าความยาก (Difficulty) หรือค่า P ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

1.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) หรือค่า D ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
สังคมศึกษา

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
ด้วยวิธีของ Kuder - Richardson (KR - 20)

1.5 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยการใช้การแจกแจงค่าที่
(T- test)

1.6 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีของ Cronbach
(Alpha Procedure)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 การหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

2.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกลุ่มคะแนนที่ได้จากกลุ่ม
ตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

2.3 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในกลุ่มระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดย
ใช้การทดสอบแบบ t-test for dependent Samples

2.4 การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิด
สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปาน
กลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน โดยมีความคิดสร้างสรรค์เป็นตัว
แปรร่วม โดยการใช้การทดสอบแบบ One - way MANOVA

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคม
ศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ
นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาเพิ่มขึ้นหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็น
ฐาน

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ แตกต่างกันไม่มากจึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานเพื่อการทดสอบขึ้น ซึ่งมีการอภิปรายผล ผู้วิจัยจะอภิปรายผลตามลำดับสมมติฐานดังต่อไปนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน” ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นสมมติฐานข้อนี้จึงได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล อาจกล่าวได้ว่า ในการจัดการเรียนรู้ใดๆ ก็ตามหากครูผู้สอนได้ตระหนักถึงกระบวนการทำงานของสมองของนักเรียนผ่านการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมองมาช่วยให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด กล่าวคือ การนำความรู้ที่เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมตามบริบทของนักเรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ด้วยการจัดการเรียนรู้ทั้งแบบเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบกลุ่ม โดยการนำเอากระบวนการที่หลากหลายแตกต่างกันมาใช้ในแต่ละคาบเรียน เพื่อให้ นักเรียนรู้สึกอยากที่จะเรียนรู้ ไม่เบื่อหน่าย และยังได้เรียนรู้การทำงานของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนด้วยการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้นักเรียนรู้สึกเหมือนไม่ถูกกดดัน เพื่อกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยาก

เห็น มีการกระตุ้นทางอารมณ์ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ชอบ ฝึกให้นักเรียนมีความตั้งใจจริงกับสถานการณ์เฉพาะหน้าเป็นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง และเชื่อมโยงความรู้หลายๆ อย่าง ให้นักเรียนลงมือทดลอง ประดิษฐ์ และเล่าประสบการณ์ของตนเอง โดยการค้นหาความหมายทำให้เกิดศักยภาพทางการเรียนเพิ่มขึ้น และด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดในสภาพแวดล้อมที่มีสิ่งเร้าอย่างหลากหลาย เหล่านี้จึงเป็นเหตุส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น จันทิมา โพธิ์รัตน์ (2552) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความหลากหลาย สามารถกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด เพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ทั้งแบบรู้ตัวและแบบไม่รู้ตัวจากประสบการณ์เดิมที่กระทำซ้ำ ๆ แต่ไม่ซ้ำซาก ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดี สอดคล้องกับเพียร์ลัดดา นิลผาย (2555) ศึกษา การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการใช้แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิดที่เหมาะสม มีการทำงานทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่นักเรียนตามจุดมุ่งหมาย และเอกภพ โพธิ์จักร (2557) ศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะวิธีการทางประวัติศาสตร์และความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ประวัติศาสตร์สุโขทัย ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน” ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นสมมติฐานข้อนี้จึงได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล อาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานได้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ใช้จินตนาการด้วยตนเอง ให้เกิดความคิดที่หลากหลาย อีกทั้งครูผู้สอนได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกทางความคิดด้วยการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย อยากที่จะรู้ จึงเกิดเป็นคำถามที่ทั้งครูผู้สอนและนักเรียนช่วยกันตั้งคำถามแปลกๆ และหาคำตอบ ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง การที่นักเรียนได้แสดงออกทางความคิดอย่างอิสระ มีการยอมรับคุณค่า

และความสามารถของบุคคล ต้นตัว ย่อมเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้ เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ ได้เรียนรู้แบบสัมผัสโดยตรงเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นคว้า เรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างแท้จริง จึงเป็นความสุขในการเรียน และครูผู้สอนแสดงออกถึงความรัก ความเมตตา และให้กำลังใจ ไม่ว่านักเรียนจะแสดงความคิดเห็นเช่นไร นอกจากนี้ ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงสมองมีการเชื่อมโยงกับอารมณ์ ซึ่งอารมณ์นั้นมีผลต่อการเรียนรู้ ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ครูผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้รู้สึกผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียด มีความเพลิดเพลิน ทำท่าย สนุกสนานเหมือนกับการเล่น ทำให้นักเรียนต้นตัว ไม่รู้สึกเป็นกังวลและกดดัน จึงทำให้การจัดการเรียนรู้ประสบความสำเร็จ จากการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว นักเรียนจึงมีความเป็นตัวของตัวเอง โดยได้รับการพัฒนาและดึงศักยภาพของตนเองออกมาจนถึงขีดสุด ด้วยเหตุนี้คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้จึงสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับเกียงลม จันทรงาม (2553) ศึกษา การพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ด้วยการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสุขกมล แสงวันดี (2556) ศึกษา การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และความฉลาดทางอารมณ์ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานมีความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกัน” ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งกล่าวได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาอยู่ในระดับที่น้อย หรือมีความเป็นอิสระต่อกัน กล่าวได้ว่า นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูง ปานกลาง และต่ำ

ไม่ได้ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์โดยตรง สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาสูงไม่ได้แปลว่าจะต้องมีความคิดสร้างสรรค์ไปสูงด้วย หรือนักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาต่ำก็ไม่ได้แปลว่าจะต้องมีความคิดสร้างสรรค์ที่ต่ำไปด้วย ดังนั้น นักเรียนแต่ละคนย่อมมีการรับรู้ที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนกัน ซึ่งบางคนอาจนัดการท่องจำมากกว่าการใช้จินตนาการ หรือบางคนอาจนัดการใช้จินตนาการมากกว่าการท่องจำ ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความเก่งในวิชาที่เรียน และความคิดสร้างสรรค์นั้นอาจจะต้องใช้เวลาในการพัฒนา เพราะเป็นจิตลักษณะที่ได้รับมาจากการบ่มเพาะมาตั้งแต่กำเนิด โดยการรับจากประสบการณ์ตรงที่แตกต่างกัน มีความสนใจในสิ่งที่ไม่เหมือนกัน ผ่านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมือนกัน เนื่องจากในการสอนครั้งนี้ที่มีระยะเวลาที่จำกัด จึงทำให้ไม่สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างเหมาะสมทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับ อุษณีย์ โพธิ์สุข (2544) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นการนำเอากระบวนการทางความคิดต่างๆ มารวมกัน ไม่ว่าจะเป็นการเสริมประสบการณ์เดิมหรือการใช้จินตนาการ นำมาสร้างเป็นความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม ทำให้เกิดความอิสระทางความคิด จึงสามารถคิดได้อย่างหลากหลายทิศทางไม่ได้ขึ้นอยู่กับความฉลาด แต่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการคิดของแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกันออกไป Torrance (1962) ได้กล่าวว่า ความคิดของมนุษย์มีความหลากหลายไม่จำกัดตายตัว ความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ในห้องเรียนเท่านั้น แต่เป็นการนำเอาประสบการณ์เดิมออกมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น Anderson (1970) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลที่สะสมมาตั้งแต่เกิด นอกจากนี้นำมาดัดแปลงให้เข้ากับสถานการณ์เหล่านั้นได้ ซึ่งแต่ละบุคคลก็จะมี ความแตกต่างกันไป เหมือนอย่างเช่นปัญหาเดียวกัน แต่นักเรียนจะมีกระบวนการแก้ปัญหาที่ต่างกันออกไป ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับว่าบุคคลนั้นมาประสบการณ์เดิมเป็นอย่างไร หรือมีความสามารถแบบไหน ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ต่างกันไม่ได้ขึ้นอยู่กับความฉลาดในรายวิชานั้น ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนไม่ควรที่จะคำนึงเพียงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงอย่างเดียว แต่ควรที่จะสนใจด้านอื่นๆ ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดสร้างสรรค์ เพราะการที่นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำไปเชื่อมโยงในการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง กล้าที่จะแสดงออกทางความคิด ซึ่งเหล่านี้จะมีประโยชน์ต่อไปในอนาคต ซึ่งแตกต่างจาก พัชรี จักรชุม (2552) ศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ สาระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ

เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ สาธิตพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับ ผู้บริหาร ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา

1.1 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน ครูผู้สอนควรต้องทำความเข้าใจหลักการต่างๆ ของกระบวนการทำงานของสมองอย่างถูกต้อง และคำนึงถึงความสามารถในการรับรู้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม เพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการต่อการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน ครูผู้สอนมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งจึงควรจัดบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดการกระตุ้นและท้าทายความสามารถของนักเรียน เพื่อช่วยในการส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดอย่างเต็มที่ และมีความอิสระทางความคิดมากยิ่งขึ้น

1.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ครูผู้สอนควรดำเนินกิจกรรมการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างในการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนทุกคนเกิดกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้อย่างเท่าเทียมกัน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน ไปประยุกต์ใช้กับการเรียนในเนื้อหาวิชาอื่น เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.2 ควรนำไปใช้กับนักเรียนในระดับอื่น เพื่อให้ผลการวิจัยมีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อตัวแปรอื่นๆ อาทิเช่น ความคงทนในการเรียน เซาว์อารมณ์ แรงจูงใจในการเรียน เป็นต้น

2.4 ควรมีการขยายเวลาในการทำวิจัย เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์ต้องอาศัยเวลา ค่อยเป็นค่อยไปในการเรียนรู้

2.5 ควรมีการศึกษาตัวแปรร่วมของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคงทนในการเรียน เซาว์อารมณ์ แรงจูงใจในการเรียน เป็นต้น เพื่อให้ทราบว่าตัวแปรร่วมตัวอื่นมีผลหรือไม่

2.6 ควรมีกลุ่มควบคุมการทดลอง เพื่อให้เห็นถึงข้อเปรียบเทียบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้
สมองเป็นฐาน มีผลต่อการเรียนหรือไม่

Prince of Songkla University
Pattani Campus

บรรณานุกรม

- กรมการฝึกหัดครู. (2538). *แผนบริหารกลุ่มวิทยาลัยครู*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กรมวิชาการ. (2535). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กรมวิชาการ. (2544). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กรมวิชาการ. (2545). *ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎีการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กัญญา ลินทร์ตันศิริกุล และโกศล มีคุณ. (2555). “การประเมินผลและการวิจัยการเรียนการสอน วิชาสังคมศึกษา” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิชาสังคมศึกษา หน่วยที่ 13 นนทบุรี*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กิติพร โพธิ์ทอง. (2553). *การวิจัยตามแนวทางการทรงงานตามเบื้องพระยุคลบาท (SAPAE) เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- เกตุสุดา ใจคำ. (2554). *สภาพการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่*. การค้นคว้าแบบอิสระการศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2549). *แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- จันทิมา โพธิ์รัตน์. (2552). *การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน*. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิตราภา ทองเหลือง. (2549). *การสร้างชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนลับแลพิทยาคม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- จุไรวรรณ เสาสูงยาง. (2553). *การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานกับแบบ 4 MAT*. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ชัยเลิศ พิษิตพรชัย. (2550). *Brain-Based Learning* อาศัยความเข้าใจกลไกการทำงานของระบบประสาทในการนำไปประยุกต์กับการเรียนรู้. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/47574>. สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2559
- ณศรา โฉมรุ่ง. (2553). ผลการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนวิชาศิลปะศึกษา และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนิคมพัฒนาตนเอง 4 (บ้านใหม่ศรีอุบล). วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- ดารณี พุดจันทร์หอม. (2558). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวทางการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7E เรื่อง แรง และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา
- ถวิล สมัยมาก. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- ทิตนา แคมมณี. (2546). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธิดารัตน์ เจริญ. (2551). ผลการอ่านจับใจความภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกลุ่มร่วมมือที่ใช้แผนผังความคิดและเกม ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นिरาต จันทรจิตร. (2553). การเรียนรู้ด้านการคิด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บังอร อนุเมธางกูร และคณะ. (2542). หลักสูตรและการจัดการมัธยม. ฉะเชิงเทรา : สถาบันราชภัฏ ฉะเชิงเทรา.

- บุญหลาย ชันติวงศ์. (2550). ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ.. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- ประภัสรา โคตะขุน. (2558). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. สืบค้นจาก <http://prapasara.blogspot.co.uk/2015/06/brain-based-learning-bbl.html>. สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2559
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2532). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการฝึก. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรีชมน กาลพัฒน์. (2554). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. คณะเภสัชศาสตร์: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ปรีชา แก้วมาลากุล. (2550). ผลการสอนโดยใช้เทคนิคหวมความคิดหกใบ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์กิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดกิจกรรมตามปกติ. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2551). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ปิยะรัตน์ พรหมชาติ. (2549). ผลของวิธีสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และแบบซินดิเคทที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พงษ์พันธ์ พงษ์เสภา. (2542). จิตวิทยาทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (2542). แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 (14 สิงหาคม 2542). ราชกิจจานุเบกษา. 116(74) ก, 1-28
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรี จักรชุม. (2552). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สาระพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

- พิชญานันท์ นิลโอโล. (2553). การพัฒนาการอ่านออกเสียงและการจับใจความวิชาภาษาไทย โดยใช้เรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- เพ็ญแข คำนันต์. (2550). ผลการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เพลินจิตร โพธิ์กระจ่าง. (2554). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมทักษะการทำงานกลุ่ม และความพึงพอใจในวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นผลสัมฤทธิ์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- เพียรลัดดา นิลผาย. (2555). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุทธศาสตร์ ถนัดพงษ์. (2538). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชางานประดิษฐ์และงานช่าง โดยการสอนด้วยวิธีระดม สมองกับวิธีการสอนโดยปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2548). การศึกษาและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. วารสารการศึกษาปฐมวัย 9(4), 36-48
- ระวีวรรณ ขวัญศรี. (2548). ผลของการสอนโดยใช้แผนผังทางปัญญาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดภูผามิขุ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- รุ่งนภา นุตราวาศ. (2553). “การออกแบบหลักสูตรและการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา” ในประมวลสาระชุดวิชาสัมมนาหลักสูตรและการสอน หน่วยที่ 5 นนทบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีนิยาสาสน์.

- ลำไย ศรีนุกุล. (2550). ผลการเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วนิดา เสลานอก. (2553). ผลการใช้สื่อประสมที่ใช้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วรวิฑูรย์ มัสพันธ์. (2556). ปัจจัยทางจิตสังคมที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์การศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วารุณี มงคลชู. (2550). ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2542). การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วิชัย วงศ์ใหญ่. (2533). กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วิมล เหล่าคน. (2552). ผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การสร้างคำตามหลักเกณฑ์ทางภาษาด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2553). แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการ. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- วิโรจน์ ลักษณะอดิสร. (2550). การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการสร้าง “เด็กเก่ง”. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิลาวลัย ลูกสะเดา. (2549). ผลของการฝึกเทคนิค K-W-L-H ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบคู่คิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- วืวรรธน จันท์เทพย์. (2554). *ทำไมต้องเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม*. สืบค้นจาก <http://kururatsocial.blogspot.com/2011/09/blog-post.html>. สืบค้น 20 กันยายน 2559
- วีณา ประชากุล (2549). การส่งเสริมปฐมวัยศึกษาด้วยของเล่น. *วารสารวิชาการ*. 9(4), 14 - 27
- ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สถาบันคลังสมองแห่งชาติ. (2551). *สมองกับการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: เบสท์ กราฟฟิค เพรส.
- สถาบันวิทยาการการเรียนรู้. (2551). *แนวทางการสอน Brain-Based Learning*. สืบค้นจาก: www.nbl.or.th. สืบเมื่อค้น 20 กันยายน 2559
- สโรชา แช่วระโทก. (2554). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วน การคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สาลินี เรืองจ้อย. (2554). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยปัญหาปลายเปิด เรื่อง ลำดับและอนุกรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. สารนิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16. (2557). *แผนการปฏิบัติการ ปีงบประมาณ 2557*. สงขลา: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2545). *การพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับประเมินคุณภาพบริหารจัดการเขตพื้นที่การศึกษา*. กรุงเทพฯ: ธารอักษร.
- สุขกมล แสงวันดี. (2556). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และความฉลาดทางอารมณ์*. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนทร โคตรบรรเทา. (2548). *หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: คุรุสภา
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2547). *จิตวิทยาการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). *19 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*.

กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์

สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์

สุวิทย์ มูลคำ. (2550). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์

แสงเดือน คงนาง. (2550). *การจัดการเรียนการสอน Brain Based Learning (BBL)*. สืบค้นจาก:

<https://www.l3nr.org/posts/95300>. สืบค้น 20 กันยายน 2559

อรพรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด*. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.

อารีย์ ชุมณี. (2546). *จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ไยใหม่

อารี พันธมณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์* กรุงเทพฯ: 1412.

อารี พันธมณี. (2543). *คิดอย่างสร้างสรรค์*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ 1999

อารี พันธมณี. (2547). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ไยใหม่

อารี พันธมณี. (2557). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อำนวยการ ฤกษ์แก้ว. (2551). *การใช้สื่อของจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*

อุณเรื่อน ช่างนอก. (2554). *ผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องชนิดและหน้าที่ของคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้ที่เน้นสมองเป็นฐาน โรงเรียนโนนสูงพิทยาคม. การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*

อุษณีย์ โพธิสุข. (2544). *สร้างสรรค์นักคิด*. กรุงเทพฯ: ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถ พิเศษ

ฮัสหะ ปือราเหิง. (2549). *ผลของการสรุปบทเรียนโดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อความคิดเชิงสาเหตุ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.*

Anderson, Ronald D. and others. (1970). *Development Children's Thinking through Science*. New Jersey: Prentice Hall.

Coplay, A.J. (1996). *Creative and Intelligence*, "The British Journal of Education Psychology". 36(11), 203 – 219.

Getzets, J.W., and Jackson Philop W. (1962). *Creativity and Intelligence*. (3 ed). New York: John Wiley and Son.

Good, C.V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw - Hill.

Guilford, J.P. and Hoepfiner R. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw - Hill.

Hurlock, E.B. (1987). *Child Development*. (6 ed). Auckland: McGraw – Hill.

Lindgrain, H.C. (1966). *Psychology*. New York: John Wiley and Son.

Osborn, J.W. (1971). *Enriching the Curriculum of Children*. New York: The Macmillan

Rice, J.P. (1970). *The Gifted Developing Total Talent Springfield*. Illinois: Thomas.

Robertson, S.L. (1999). *Types of Thinking*. New York: Routledge.

Soiso, R.L. (1991). *Cognitive Psychology*. United State of America: Cambridge.

Taylor, G.W. (1964). *Creativity: Progress and Potential*. New York: McGraw - Hill.

Torrance, E.P. (1962). *Guiding Creative Talent*. New Jersey: Prentice - Hall.

Wallach, Graham. (1962). *The Art or Thought*. New York: Harcourt and Brace.

Wallach, M.A. and N. Kokan. (1965). *Modes of Thinking in Young Children: A Study of the Creativity-Intelligence Distinction*. New York: Hole, Rinehart and Winston.

Prince of Songkla University
Pattani Campus
ภาคผนวก

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. ตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

- | | |
|---|---|
| 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพดี ยศวริศสกุล | ภาคการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| 1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา ศิริมุสิกะ | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |
| 1.3 ดร. ดารารวรรณ สุขคันธรักษ์ | โรงเรียนวัดชาวเหนือ อำเภอดำเนินสะดวก
จังหวัดราชบุรี |

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

2. ตรวจสอบการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

- 2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพดี ยศวริศสกุล ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
- 2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา ศิริมุสิกะ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี
- 2.3 ดร. ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ ภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

3. การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

- | | |
|---------------------------|---|
| 3.1 ดร. บุญโรม สุวรรณพาทู | ภาคจิตวิทยาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| 3.2 ดร. อธิระยุทธ รัชชะ | ภาคการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| 3.3 ดร. มัยดี แวดราแม | ภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 11 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	โครงสร้าง	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลความหมาย
		1	2	3			
1.	การวิเคราะห์	+1	0	+1	2	.67	ใช้ได้
2.	ความจำ	+1	0	+1	2	.67	ใช้ได้
3.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4.	การวิเคราะห์	0	+1	+1	2	.67	ใช้ได้
5.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6.	การสังเคราะห์	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7.	ความเข้าใจ	+1	0	+1	2	.67	ใช้ได้
8.	ความจำ	+1	+1	0	2	.67	ใช้ได้
9.	เข้าใจ	+1	+1	0	2	.67	ใช้ได้
10.	การนำไปใช้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11.	การวิเคราะห์	0	+1	+1	2	.67	ใช้ได้
12.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13.	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14.	ความจำ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15.	การสังเคราะห์	+1	0	+1	2	.67	ใช้ได้
16.	ความจำ	+1	0	+1	2	.67	ใช้ได้
17.	ความจำ	+1	0	+1	2	.67	ใช้ได้
18.	ความจำ	+1	0	+1	2	.67	ใช้ได้
19.	ความเข้าใจ	0	+1	+1	2	.67	ใช้ได้
20.	ความจำ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22.	ความจำ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23.	การวิเคราะห์	0	+1	+1	2	.67	ใช้ได้

ตารางที่11 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	โครงสร้าง	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลความหมาย
		1	2	3			
24.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
25.	ความจำ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26.	ความจำ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27.	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28.	ความจำ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29.	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30.	ความจำ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
รวมข้อที่ใช้ได้							30

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ค่าความยาก (Difficulty หรือ ค่า P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination หรือ ค่า D) ของ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 12 ค่าความยาก (Difficulty หรือ ค่า P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination หรือ ค่า
D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1.*	.80	.40
2.	.20	-.04
3.*	.78	.32
4.	.63	.02
5.*	.55	.31
6.*	.73	.42
7.*	.80	.55
8.*	.25	.25
9.*	.43	.28
10.*	.43	.20
11.*	.68	.42
12.	.28	.17
13.*	.50	.28
14.*	.43	.33
15.	.38	.16
16.*	.40	.27
17.*	.75	.55
18.*	.28	.23
19.*	.58	.22
20.	.43	-.05
21.	.23	.13
22.	.43	.02
23.	.33	.10

ตารางที่ 12 ค่าความยาก (Difficulty หรือ ค่า P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination หรือ ค่า D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
24.	.40	.03
25.	.35	.12
26.*	.53	.31
27.*	.23	.39
28.*	.48	.24
29.*	.55	.23
30.*	.30	.34

ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่ได้จำนวน 20 ข้อ แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .78

หมายเหตุ ข้อสอบที่มีเครื่องหมาย * เป็นข้อสอบที่คัดเลือกไว้เป็นเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งมีค่าความยากระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

การแจกแจงคะแนนที่ (T-distribution) ของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 13 การแจกแจงคะแนนที่ (T-distribution) ของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

คะแนนดิบ	ความถี่(f)	คะแนนเฉลี่ยสะสม (cf)	(cf + .5*f)	คะแนนที่
35	1	40	39.50	70.70
32	1	39	38.50	65.73
31	1	38	37.50	64.07
30	4	37	35.00	62.42
29	2	33	32.00	60.76
28	2	31	30.00	59.11
27	3	29	27.50	57.45
26	1	26	25.50	55.79
25	3	25	23.50	54.14
24	2	22	21.00	52.48
23	1	20	19.50	50.83
22	1	19	18.50	49.17
21	1	18	17.50	47.52
20	3	17	15.50	45.86
19	3	14	12.50	44.21
18	2	11	10.00	42.55
17	3	9	7.50	40.89
16	2	6	5.00	39.24
15	1	4	3.50	37.58
14	1	3	2.50	35.93
12	1	2	1.50	32.62
11	1	1	.50	30.96

นักเรียนที่มีคะแนนที่ \geq ร้อยละ 50 ถือว่ามีความคิดสร้างสรรค์จัดอยู่ในกลุ่มสูง และนักเรียนที่มีคะแนนที่ $<$ ร้อยละ 50 ถือว่ามีความคิดสร้างสรรค์จัดอยู่ในกลุ่มต่ำ

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ
วัดความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 14 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ
วัดความคิดสร้างสรรค์

ข้อที่	โครงสร้าง	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลความหมาย
		1	2	3			
1.	ความคิดคล่องแคล่ว	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2.	ความคิดคล่องแคล่ว	+1	+1	0	2	.67	ใช้ได้
3.	ความคิดยืดหยุ่น	+1	+1	0	2	.67	ใช้ได้
4.	ความคิดยืดหยุ่น	0	+1	+1	2	.67	ใช้ได้
		0	+1	+1	2	.67	ใช้ได้
5.	ความคิดละเอียดลออ	+1	+1	0	2	.67	ใช้ได้
6.	ความคิดริเริ่ม	+1	+1	+1	1	1.00	ใช้ได้
รวมข้อที่ใช้ได้							6 ข้อ

ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .61

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
3. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 โดยใช้สมองเป็นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2
 เรื่อง สังคมประชาธิปไตย เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สังคมประชาธิปไตย สมาชิกทุกคนจะต้องพึงปฏิบัติตนตามคุณลักษณะของพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

ตัวชี้วัด

ส 2.1 ม.2/2 เห็นคุณค่าในการปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ หน้าที่ ในฐานะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตยได้
2. นักเรียนวิเคราะห์คุณลักษณะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตยได้

สาระการเรียนรู้

ลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตยเป็นระบอบการเมืองการปกครองที่คนส่วนใหญ่ของประเทศต้องมีส่วนร่วม เคารพในสิทธิเสรีภาพ ใช้หลักเหตุผลในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง เคารพกติกาสังคม รับผิดชอบต่อความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความเชื่อมั่นในหลักความยุติธรรม นอกจากนี้ การเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตยเป็นพลเมืองที่นำเอาหลักการประชาธิปไตยมาใช้ในวิถีชีวิต

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นนำสู่เข้าบทเรียน (5 นาที)

1.1 ครูแนะนำตนเอง และทำความรู้จักนักเรียน โดยการชวนสนทนา และซักถาม โดยใช้ภาษาทางกาย เหตุการณ์ในการซักถามประจำวัน

1.2 นักเรียนแนะนำตนเองพร้อมแสดงท่าทางที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง โดยครูสังเกตและตรวจความพร้อมของนักเรียน

2. ขั้นแจ้งกระบวนการเรียนรู้ (5 นาที)

2.1 ครูอธิบายกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานให้นักเรียนทราบ และเข้าใจ ดังนี้

2.1.1 เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนจะเรียนกันแบบกลุ่ม

2.1.2 ครูและนักเรียนร่วมกันทำงานกลุ่มและช่วยกันสรุปความรู้ที่เรียน

2.1.3 เมื่อเรียนเสร็จมีการทำแบบทดสอบรายบุคคล แล้วนำคะแนนมารวมเป็นคะแนนกลุ่ม

3. ขั้นเสนอความรู้ใหม่ (20 นาที)

3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตย โดยครูนำภาพข่าวที่เกี่ยวกับการกระทำของบุคคลทั้งที่ถูกกฎหมายและผิดกฎหมาย มาให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ จำนวน 8 ภาพข่าว

3.2 ครูสุ่มเรียกนักเรียนให้ช่วยกันวิเคราะห์ว่าการกระทำในแต่ละภาพข่าวเป็นการกระทำที่เหมาะสม และการกระทำใดเป็นการกระทำที่ไม่เหมาะสม

3.3 ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า การกระทำของบุคคลใดบ้างที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตที่อยู่ในสังคมประชาธิปไตย พร้อมสรุปข้อที่เสนอแนะการกระทำที่ไม่เหมาะสม ตลอดจนการแก้ไขให้เหมาะสมได้อย่างไร

4. ขั้นฝึกทักษะ (30 นาที)

4.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 6 คน เป็น 5 กลุ่ม ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

4.2 นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วมอบหมายให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาจับฉลาก แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงเหตุการณ์สังคมประชาธิปไตยที่ได้ลงในสมุดจดบันทึกของตนเอง

4.3 นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดเห็นถึงสังคมประชาธิปไตยลงในกระดาษปຽູຸຸຸຸ

5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (20 นาที)

5.1 ครูให้นักเรียนช่วยกันซักถามในประเด็นที่ยังไม่เข้าใจ

5.2 นักเรียนจับฉลากออกมานำเสนอตามงานที่มอบหมายให้

5.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเกี่ยวกับเหตุการณ์สังคมประชาธิปไตยที่ได้ ขณะเดียวกันร่วมกันแก้ไขข้อบกพร่องของแต่ละกลุ่ม

6. ขั้นสรุปความ (20 นาที)

6.1 ครูมอบหมายใบงานที่ 1 เรื่อง ลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตย โดยให้เวลาทำ 5 นาที แล้วแจกใบงานที่ 2 เรื่อง คุณลักษณะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย โดยให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล

6.2 นักเรียนทำใบงานที่ครูมอบหมาย จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

6.3 ครูขออนักเรียนอาสาสมัคร 2-3 คน ส่งตัวแทนออกมาสรุปความรู้ที่ได้เรียนในวันนี้

6.4 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาทั้งหมด

7. ขั้นเกมตอบคำถาม (10 นาที)

7.1 ครูมอบให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบท โดยไม่ปรึกษากัน จากนั้นนักเรียนส่งกระดาษคำตอบ แล้วเปลี่ยนกันตรวจ

7.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มรวมคะแนน กลุ่มไหนได้คะแนนสูงสุดเป็นกลุ่มที่ชนะ จากนั้นครูบันทึกคะแนนของแต่ละกลุ่ม

ตารางการวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	1. พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล อยู่ในระดับปานกลาง ถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่ม	2. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่ม	2. พฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่ม อยู่ในระดับปานกลาง ถือว่าผ่านเกณฑ์
3. ประเมินผลงานกลุ่ม	3. แบบประเมินผลงานกลุ่ม	3. ผลงานนักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือว่าผ่านเกณฑ์
4. การทำแบบทดสอบท้ายบท	4. แบบทดสอบชนิดปรนัย	4. ผลงานนักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือว่าผ่านเกณฑ์

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพข่าว
2. เหตุการณ์ตัวอย่างสังคมประชาธิปไตย
3. กระดาษปรู๊ฟ
4. ใบงานที่ 1 เรื่อง ลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตย
5. ใบงานที่ 2 เรื่อง คุณลักษณะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
6. แบบทดสอบท้ายบท

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาพข่าว

ข่าวที่เกี่ยวข้องกับการกระทำของบุคคลที่ถูกกฎหมายและผิดกฎหมาย



ประท้วงราคายางพารา



เด็ก 7 ขวบ ช่วยแม่กวาดถนน



ผู้หญิงขับรถรับจ้าง



วางระเบิดสี่แยกราชประสงค์



ขับรถซ้อนสามไม่ใส่หมวกนิรภัย



ขายของริมทางรถ

เหตุการณ์ตัวอย่างของสังคมประชาธิปไตย

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมของบุคคลในเหตุการณ์ว่าการกระทำใดปฏิบัติตามสังคมประชาธิปไตย และพฤติกรรมใดไม่ปฏิบัติตามสังคมประชาธิปไตย พร้อมบอกเหตุผล

1. มานพเป็นทหารอยู่ในค่ายแห่งหนึ่ง เขามีหน้าที่เป็นครูฝึกให้กับทหารเกณฑ์ ทหารเกณฑ์ทุกคนกลัวเขามาก เพราะเขาไม่เคยฟังความคิดเห็นของใคร ถ้าหากทหารเกณฑ์คนไหนทำผิดเขาจะลงโทษทันที แม้ว่าทหารเกณฑ์คนนั้นพยายามที่จะอธิบายเหตุผลก็ตาม เป็นเพราะเขาคิดเสมอว่า คนที่ทำผิดจะต้องได้รับการลงโทษไม่มีข้อยกเว้น การที่จะเป็นพลเมืองที่ดีต้องเริ่มจากความมีวินัย เขาจะปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมอย่างเคร่งครัด เช่น เขาจะขับรถใส่หมวกนิรภัยเสมอ เขาไปเลือกตั้งทุกครั้งเมื่อมีการเลือกตั้ง หากเขามีเวลาว่างเขามักจะชวนครอบครัวของเขาไปทำบุญที่วัดหรือเมื่อชุมชนต้องการความช่วยเหลือเขาจะนำทหารเกณฑ์ของไปช่วยทันที

2. ปีติมีอาชีพขายหมูอยู่ในตลาดสด เขามักจะทะเลาะกับพ่อค้าคนอื่นในตลาดอยู่เสมอ จนพ่อค้าคนอื่นพากันไปแจ้งความ เพราะเวลาเขาขับรถนำหมูมาส่งที่ตลาดเขามักขับด้วยความเร็ว และจอดรถไม่เป็นระเบียบ จนพ่อค้าคนอื่นมาเตือน เขาก็ไม่รับฟังและเขาบอกว่าเขาจอดรถแบบนี้ทุกวันไม่เห็นมีใครจะมาด่าเขา เขาโกรธมากจึงเปิดวิทยุเสียงดังไปทั้งตลาด แต่เขามีนิสัยชอบช่วยเหลือเด็กที่ยากจน โดยการมอบทุนการศึกษาให้กับโรงเรียนเป็นประจำ

3. มงคลเป็นผู้อำนวยการโรงเรียนแสงธรรมวิทยา เขาจะรับฟังความคิดเห็นของครูในโรงเรียนเสมอ ถึงแม้บางครั้งเขาก็ไม่ได้นำเอาความคิดเห็นทั้งหมดของครูในโรงเรียนมาปรับปรุง โดยเขาจะเลือกนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนให้ได้มากที่สุด เมื่อเด็กนักเรียนทะเลาะกันเขาจะเรียกมาพบ เพื่อถามถึงสาเหตุที่ทำให้มีปัญหาและร่วมกันแก้ไข เขามักจะสอนเด็กนักเรียนเสมอว่าให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีต่อสังคม โดยพาออกไปเรียนรู้ในชุมชน

4. แสงเดือนเป็นพนักงานบริษัทถุงมือยาง เวลาตอนเย็นเขามักจะไปเที่ยวผับกับเพื่อน ขับรถด้วยความเมาและซ้อนสาม กลับมาถึงบ้านตอนเที่ยงคืนทุกวัน ทำให้เขามาทำงานสายเกือบทุกวัน จนหัวหน้าแผนกเรียกมาซักถาม เขาจึงบอกว่าบ้านเขาอยู่ไกลต้องใช้เวลาานกว่าจะรถมาถึงที่ทำงาน หัวหน้าแผนกก็ไม่ได้ตั้งใจเอาเรื่อง เพราะว่าแสงเดือนเป็นคนขยัน เวลาทำงานก็ตั้งใจมาก ไม่เคยขาดงาน แม้จะมาสายก็ตาม และที่สำคัญเขาเป็นที่รักของเพื่อนร่วมงาน เพราะเขาจะมีจิตอาสาในการทำงานเสมอ

5. พัฒนามีพี่น้อง 5 คน เขาเป็นลูกคนที่ 3 ซึ่งพ่อของเขาจะไม่ชอบเขาเลย เนื่องจากพี่ชายบอกพ่อว่าเขาชอบไปมีเรื่องที่โรงเรียนทุกวัน พอกลับมาเขาก็โดนพ่อตี โดยที่ไม่รู้ด้วยซ้ำว่าพ่อตีเรื่องอะไร ถึงพ่อจะไม่ชอบเขา เขาก็ไม่เคยโกรธพ่อ เขาคิดเสมอว่าที่พ่อตีเป็นเพราะพ่อเป็นห่วงเขา จนมาวันหนึ่งพ่อของเขาได้ล้มป่วยจนเดินไม่ได้ ไม่มีใครดูแลพ่อเลยสักคนเขาจึงบอกกับพี่น้องของเขาว่า เขาจะดูแลพ่อเอง

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ใบงานที่ 1

เรื่อง ลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบให้ที่สอดคล้องกับลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตย

1. ชาวบ้านร่วมกันประท้วงให้รัฐบาลขึ้นราคายางพารา หลังจากราคายางพาราปรับ กิโลกรัมละ 25 บาท โดยขอให้รัฐบาลช่วยประกันราคายางพาราอยู่ที่กิโลกรัมละ 60 บาท เพื่อมี รายได้เพียงพอ ฝ่ายรัฐบาลได้ออกมาเจรจากับกลุ่มชาวสวนยาง

2. ผู้บริหารได้ร่วมกับคณะครู แสดงว่าคิดเห็นในการจัดกิจกรรมวิชาการประจำปีการศึกษา โดยแต่ละฝ่ายมีความคิดเห็นที่ต่างกันออกไป บางคนก็เสนอให้จัดบริเวณสนามโรงเรียน บางคนก็เสนอ ให้จัดในอาคารเรียน เสียงส่วนมากให้จัดบริเวณใต้อาคารเนื่องจากประหยัดงบประมาณ

3. สุนัขบ้านของมะลิได้ไปถ่ายอุจจาระที่หน้าบ้านของดาว ทำให้ทั้งสองบ้านมีปากเสียงกัน บ่อยครั้ง จนวันหนึ่งสุนัขของมะลิได้ไปกัดสุนัขที่บ้านของดาว ดาวจึงไปแจ้งความว่ามะลิได้ปล่อยสุนัข ออกมาก่อน จนทำให้สุนัขของตนบาดเจ็บ หลังจากนั้นมะลิได้ทำกรงกั้นไม่ให้สุนัขออกไปเล่น ข้างนอก

4. ชาวบ้านอำเภอควนขนุนได้รวมกลุ่ม ร่วมแรงกันผลิตหมอนยางพาราเพื่อสุขภาพขึ้น เป็น การพลิกวิกฤติเป็นโอกาส เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรชาวสวนยางพาราที่กำลังประสบปัญหาราคายาง ตกต่ำ โดยเปิดดำเนินการมาแล้วเป็นเวลา 1 ปี ประสบผลสำเร็จ และได้รับคำชื่นชมเป็นอย่างมาก

5. เสรีได้ชวนคนในครอบครัว ญาติพี่น้อง และเพื่อนบ้าน ให้ออกไปใช้สิทธิเลือกตั้ง โดยจะต้องเลือกคนดี ไม่เลือกเสียง และมีนโยบายในการพัฒนาชุมชน เพราะผู้ที่ได้รับการเลือกตั้งจะเป็นตัวแทนของประชาชน ในการพัฒนาบ้านเมืองต่อไป

.....
.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

เฉลย

ใบงานที่ 1

เรื่อง ลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบให้ที่สอดคล้องกับลักษณะสำคัญของสังคมประชาธิปไตย

1. ชาวบ้านร่วมกันประท้วงให้รัฐบาลขึ้นราคายางพารา หลังจากราคายางพาราปรับ กิโลกรัมละ 25 บาท โดยขอให้รัฐบาลช่วยประกันราคายางพาราอยู่ที่กิโลกรัมละ 60 บาท เพื่อมี รายได้เพียงพอ ฝ่ายรัฐบาลได้ออกมาเจรจากับกลุ่มชาวสวนยาง

ตอบ หลักประนีประนอม

2. ผู้บริหารได้ร่วมกับคณะครู แสดงว่าคิดเห็นในการจัดกิจกรรมวิชาการประจำปีการศึกษา โดยแต่ละฝ่ายมีความคิดเห็นที่ต่างกันออกไป บางคนก็เสนอให้จัดบริเวณสนามโรงเรียน บางคนก็เสนอ ให้จัดในอาคารเรียน เสียงส่วนมากให้จัดบริเวณใต้อาคารเนื่องจากประหยัดงบประมาณ

ตอบ การยอมรับเสียงข้างมาก

3. สุนัขบ้านของมะลิได้ไปถ่ายอุจระที่หน้าบ้านของดาว ทำให้ทั้งสองบ้านมีปากเสียงกัน บ่อยครั้ง จนวันหนึ่งสุนัขของมะลิได้ไปกัดสุนัขที่บ้านของดาว ดาวจึงไปแจ้งความว่ามะลิได้ปล่อยสุนัข ออกมาก่อความ จนทำให้สุนัขของตนบาดเจ็บ หลังจากนั้นมะลิได้ทำกรงกั้นไม่ให้สุนัขออกไปเล่นข้าง นอก

ตอบ หลักการเคารพเหตุผลและเคารพกฎหมาย

4. ชาวบ้านอำเภอควนขนุนได้รวมกลุ่ม ร่วมแรงกันผลิตหมอนยางพาราเพื่อสุขภาพขึ้น เป็น การพลิกวิกฤติเป็นโอกาส เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรชาวสวนยางพาราที่กำลังประสบปัญหาราคายาง ตกต่ำ โดยเปิดดำเนินมาแล้วเป็นเวลา 1 ปี ประสบผลสำเร็จ และได้รับคำชื่นชมเป็นอย่างมาก

ตอบ ประชาชนมีส่วนร่วมในกิจกรรม

5. เสรีได้ชวนคนในครอบครัว ญาติพี่น้อง และเพื่อนบ้าน ให้ออกไปใช้สิทธิเลือกตั้ง โดย จะต้องเลือกคนดี ไม่เลือกเสียง และมีนโยบายในการพัฒนาชุมชน เพราะผู้ที่ได้รับการเลือกตั้งจะเป็น ตัวแทนของประชาชน ในการพัฒนาบ้านเมืองต่อไป

ตอบ อำนาจอธิปไตยมาจากประชาชน

ใบงานที่ 2

เรื่อง คุณลักษณะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านกรณีศึกษาแล้วตอบคำถาม

เจตนาดีเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขาได้รับคัดเลือกให้เป็นหัวหน้าห้องทุกปี เพราะเขารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น แม้ว่าจะมีความคิดเห็นที่ต่างกัน ในทุกๆ ครั้งเขามักจะตัดสินใจตามจำนวนเสียงข้างมากเสมอ และถึงเพื่อนสนิทจะกล่าวหาว่าเขาไม่ยุติธรรม ไม่ช่วยเพื่อน แต่เขาก็ไม่เคยโกรธ หากเขาเห็นเพื่อนคนใดต้องการความช่วยเหลือเขาจะเข้าไปช่วยทันที

เมื่อครูมอบหมายงานให้ทุกคนช่วยกัน เจตนาดีจะแบ่งหน้าที่ให้ทุกคนได้ทำไม่ว่าจะเป็นเพื่อนสนิทหรือไม่ก็ตาม ทุกคนจะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี จนได้เป็นห้องเรียนดีเด่นของโรงเรียน

บ้านของเจตนาดีอยู่ห่างกับโรงเรียน 5 กิโลเมตร เขาต้องใช้เวลาในการมาโรงเรียน 30 นาที แต่เขาไม่เคยมาสาย เขาไปทำบัตรประจำตัวประชาชนตามที่กฎหมายได้กำหนด เวลาว่างเขาจะชวนเพื่อน ๆ ไปที่วัด ไปช่วยกันกวาดลานวัด ปลุกต้นไม้ ทำความสะอาดห้องน้ำ เมื่อมีเหตุการณ์ในชุมชน เขาก็ออกไปช่วยเหลือตลอด จะบริจาคเงินให้กับวัดเพื่อเป็นค่าไฟฟ้า บริจาคเสื้อผ้าให้กับผู้ที่ประสบภัย บริจาคสิ่งของให้กับผู้ยากจน ไปช่วยสอนหนังสือให้เด็กในชุมชน

คำถาม การกระทำใดของเจตนาดีที่แสดงให้เห็นว่า เป็นพลเมืองดีตามสังคมประชาธิปไตย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลย

ใบงานที่ 2

เรื่อง คุณลักษณะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านกรณีศึกษาแล้วตอบคำถาม

เจตนาดีเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขาได้รับคัดเลือกให้เป็นหัวหน้าห้องทุกปี เพราะเขารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น แม้ว่าจะมีความคิดเห็นที่ต่างกัน ในทุก ๆ ครั้ง เขามักจะตัดสินใจตามจำนวนเสียงข้างมากเสมอ และถึงเพื่อนสนิทจะกล่าวหาว่าเขาไม่ยุติธรรม ไม่ช่วยเพื่อน แต่เขาก็ไม่เคยโกรธ หากเขาเห็นเพื่อนคนใดต้องการความช่วยเหลือ เขาจะเข้าไปช่วยทันที

เมื่อครูมอบหมายงานให้ทุกคนช่วยกัน เจตนาดีจะแบ่งหน้าที่ให้ทุกคนได้ทำไม่ว่าจะเป็นเพื่อนสนิทหรือไม่ก็ตาม ทุกคนจะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี จนได้เป็นห้องเรียนดีเด่นของโรงเรียน

บ้านของเจตนาดีอยู่ห่างกับโรงเรียน 5 กิโลเมตร เขาต้องใช้เวลาในการมาโรงเรียน 30 นาที แต่เขาไม่เคยมาสาย เขาไปทำบัตรประจำตัวประชาชนตามที่กฎหมายได้กำหนด เวลาวางเขาจะชวนเพื่อน ๆ ไปที่วัด ไปช่วยกันกวาดลานวัด ปลุกต้นไม้ทำความสะอาดห้องน้ำ เมื่อมีเหตุการณ์ในชุมชน เขาก็ออกไปช่วยเหลือตลอด จะบริจาคเงินให้กับวัดเพื่อเป็นค่าไฟฟ้า บริจาคเสื้อผ้าให้กับผู้ที่ประสบภัย บริจาคสิ่งของให้กับผู้ยากจน ไปช่วยสอนหนังสือให้เด็กในชุมชน

คำถาม การกระทำใดของเจตนาดีที่แสดงให้เห็นว่า เป็นพลเมืองดีตามสังคมประชาธิปไตย

ตอบ 1. เคารพในเหตุผล รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ว่าจะมีความคิดเห็นที่ต่างกัน ทุกครั้งเขาจะตัดสินใจตามจำนวนเสียงข้างมากเสมอ

2. เคารพกฎหมาย ไปทำบัตรประจำตัวประชาชนตามที่กฎหมายได้กำหนด

3. มีจิตสาธารณะ กวาดลานวัด ปลุกต้นไม้ ทำความสะอาดห้องน้ำ

4. มีคุณธรรมในการดำรงชีวิต บริจาคเงินให้กับวัดเพื่อเป็นค่าไฟฟ้า บริจาคเสื้อผ้าให้กับผู้ที่ประสบภัย บริจาคสิ่งของให้กับผู้ยากจน ไปช่วยสอนหนังสือให้เด็กในชุมชน

5. มีความยุติธรรม แบ่งหน้าที่ให้ทุกคนได้ทำไม่ว่าจะเป็นเพื่อนสนิทก็ตาม

แบบทดสอบท้ายบท

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

1. บุคคลใดเป็นพลเมืองดีตามสังคมประชาธิปไตย
 - ก. วิภาลักลอบตัดไม้พยูง เพื่อทำการค้า
 - ข. วิภาคบุกรุกป่าสงวน เพื่อทำที่อยู่อาศัย
 - ค. วิจิตรไปเลือกตั้งทุกครั้ง ที่มีการเลือกตั้ง
 - ง. วิมลเป็นหัวหน้าคณะแนวหาเสียงให้พรรคการเมือง
2. การกระทำของบุคคลในข้อใดแสดงถึงการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา
 - ก. ฤทัยโกรธฤดีจึงไม่พูดด้วย
 - ข. สุชาดาให้ปากกาคืน เมื่อรู้ว่าเป็นของสุนิศา
 - ค. วรณาทะเลาะกับวรรณจึงไม่บอกแนวข้อสอบ
 - ง. แก้วใจทำร้ายร่างกายแก้วตาหลังจากที่รู้ว่าแก้วตาขโมยเงิน
3. ชาวบ้านช่วยกัน ตัดหญ้าริมถนน ปลุกดอกไม้ พัฒนาชุมชนให้น่าอยู่ จัดว่าเป็นพลเมืองดีในข้อใด
 - ก. ปฏิบัติตามกฎหมาย
 - ข. ปฏิบัติตามกฎหมายของสังคม
 - ค. เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม
 - ง. เคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น
4. ญาติหายตุรุษเมื่อเห็นสัญญาณไฟแดงทั้งที่รถคันอื่นขับผ่านไป จัดว่าเป็นพลเมืองดีในข้อใด
 - ก. ปฏิบัติตามกฎหมาย
 - ข. ปฏิบัติตามกฎหมายของสังคม
 - ค. เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม
 - ง. เคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น
5. ข้อใดเป็นหลักการสำคัญที่สุดของการปกครองระบอบประชาธิปไตย
 - ก. ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรากฎหมาย
 - ข. การปกครองประเทศเป็นไปตามนโยบายของผู้นำ
 - ค. อำนาจอธิปไตยเป็นอำนาจอสูงสุดในการปกครองประเทศ
 - ง. นายกรัฐมนตรีมีอำนาจเด็ดขาดในการปกครองประเทศแต่เพียงผู้เดียว

6. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของสังคมประชาธิปไตย
- สันติภาพ
 - สันติสุข
 - เสรีภาพ
 - อัตภาพ
7. การปฏิบัติตนของบุคคลในข้อใดที่ควรยึดถือเป็นแบบอย่าง
- เปรมสุดาไม่ใส่หมวกนิรภัย
 - ชลธารไม่ตั้งใจฟังขณะที่ครูสอน
 - ดวงใจช่วยสอนแม่ทำความสะอาดบ้าน
 - หนึ่งฤทัยไม่ไปโรงเรียน เพราะไม่ได้ทำการบ้าน
8. สมคิดเปิดเพลงเสียงดังลั่น พ่อของสมคิดตกเตียงให้ลระดับเสียงเพลงให้เบาลง การกระทำของพ่อของสมคิดสอดคล้องกับข้อความใด
- เป็นผู้ที่รู้จักเหตุผล
 - เป็นบุคคลที่มีคุณธรรม
 - เคารพในสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น
 - เป็นบุคคลที่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม
9. เมตตานั่งรถเมล์กลับบ้าน เมื่อเห็นหญิงตั้งครรภ์จึงลุกขึ้นยืนเพื่อให้หญิงตั้งครรภ์นั่ง
- ความสามัคคี
 - ความเสียสละ
 - ความอดทน
 - ความมีระเบียบวินัย
10. พฤติกรรมบุคคลในข้อใดที่ควรปรับปรุง
- ตะวันช่วยคนล้มรถ
 - สุทินทำงานหลังเลิกเรียน
 - อาทิตย์ชอบไปโรงเรียนสาย
 - ดวงเดือนตั้งใจเรียนหนังสือ

เฉลย

1. ค

6. ง

2. ข

7. ก

3. ค

8. ค

4. ข

9. ข

5. ก

10. ข

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบสังเกต
พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง ครูประเมินสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนตามที่กำหนดโดยขีด ✓ ลงในช่อง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ความสนใจ				การแสดง ความ คิดเห็น				การตอบ คำถาม				การยอมรับ ฟังคนอื่น				ทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย				รวม	
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ | ให้ 4 คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง | ให้ 3 คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง | ให้ 2 คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง | ให้ 1 คะแนน |

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 – 20	ดีมาก
14 – 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบสังเกต
พฤติกรรมการทำงานแบบกลุ่ม

กลุ่มที่.....

ลำดับ	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรม																รวม				
		ความร่วมมือ				การแสดง ความคิดเห็น				การรับฟัง ความคิดเห็น				ความตั้งใจ ในการทำงาน					การมีส่วนร่วม ร่วมในการ อภิปราย			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		4	3	2	1
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ | ให้ 4 คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง | ให้ 3 คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง | ให้ 2 คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง | ให้ 1 คะแนน |

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 – 20	ดีมาก
14 – 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบประเมิน

ผลงานกลุ่ม

คำชี้แจง ครูประเมินการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามที่กำหนดโดยขีด ✓ ลงในช่อง

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1.	เนื้อหาละเอียดชัดเจน				
2.	ความถูกต้องของเนื้อหา				
3.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย				
4.	ประโยชน์ที่ได้จากการทำกิจกรรม				
5.	วิธีการนำเสนอผลงาน				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานสมบูรณ์ชัดเจน	ให้ 4 คะแนน
ผลงานมีข้อบกพร่องบางส่วน	ให้ 3 คะแนน
ผลงานมีข้อบกพร่องเป็นส่วนใหญ่	ให้ 2 คะแนน
ผลงานมีข้อบกพร่องมาก	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 – 20	ดีมาก
14 – 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชา พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อความใดแสดงถึงคุณลักษณะเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
 - ก. นายประณีต รับสินบนในการประมูลการทำถนน
 - ข. นายเร่ร่อน ชะลอรถเมื่อเห็นไฟกระพริบรีบขับไปทันที
 - ค. นายประนบ ไปช่วยแจกของให้กับผู้ประสบภัยธรรมชาติ
 - ง. นายประหยัด รับฟังความคิดเห็นของคนอื่น แต่ชอบตัดสินใจตามความคิดของตัวเอง
2. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของสังคมประชาธิปไตย
 - ก. เป็นสังคมที่ยึดหลักความเสมอภาค
 - ข. เป็นสังคมที่รับฟังเฉพาะเสียงข้างมาก
 - ค. เป็นสังคมที่ยึดหลักการเคารพเหตุผล
 - ง. เป็นสังคมที่มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม
3. การร่วมกันสืบสานศิลปวัฒนธรรมของชาติให้คงอยู่ สอดคล้องกับข้อใด
 - ก. สิทธิ
 - ข. หน้าที่
 - ค. เสรีภาพ
 - ง. สถานภาพ
4. ข้อใดไม่ได้เป็นการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามสถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่
 - ก. สุนารีรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ
 - ข. นูดาเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 - ค. ชลดาค้าซื้อกระเป๋าใหม่ทุกเดือน
 - ง. เฉลิมบุญ เมื่อเจอผู้ใหญ่จะยกมือไหว้เสมอ

5. ข้อใดไม่ใช่ผลจากการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
- ทำให้สมาชิกในสังคมอยู่อย่างสงบสุข
 - ทำให้สังคมมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย
 - ทำให้เกิดความรักและความสามัคคีในสังคม
 - ทำให้สมาชิกในสังคมร่วมมือกันในการหาผลประโยชน์ให้กลุ่มตนเอง
6. การกระทำในข้อใดเป็นการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในกิจกรรมทางสังคม
- การร่วมมือกันป้องกันมิให้บุคคลทำลายสาธารณสถาน
 - การร่วมมือกันช่วยรักษาและบำรุงถนนหนทางให้อยู่ในสภาพที่ดี
 - การร่วมมือกันประท้วง เพื่อเรียกร้องความเป็นธรรมจากผู้ใหญ่บ้าน
 - การร่วมมือกันจัดโครงการให้แก่คนพิการให้ได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
7. ข้อใดจัดได้ว่าเป็นการทำกิจกรรมร่วมกันในกระบวนการทางประชาธิปไตย
- ประชาชนร่วมมือกันในการป้องกันสาธารณภัยต่างๆ
 - ประชาชนช่วยบำรุงถนนหนทางให้อยู่ในสภาพที่ดี
 - ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ
 - ประชาชนร่วมมือกันทำนุบำรุงศาสนสถานให้เป็นสถานที่เหมาะแก่การพัฒนาจิตใจ
8. หากชุมชนของนักเรียนเกิดปัญหา มลพิษทางน้ำและอากาศ จากการปล่อยสารเคมีของโรงงาน นักเรียนจะมีวิธีการช่วยเหลือชุมชนได้อย่างไร ยกเว้นข้อใด
- ร่วมกันเรียกร้องให้โรงงานหาทางแก้ปัญหา
 - ร่วมกันเรียกร้องให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหาทางแก้ไข
 - ทุกคนร่วมกันทำการปิดล้อมโรงงาน ไม่ให้มีการเข้าออก
 - ทุกคนออกมารณรงค์เรียกร้องขอความช่วยเหลือจากรัฐบาล
9. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของกฎหมาย
- เพื่ออำนวยความสะดวกแก่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง
 - สร้างความเป็นระเบียบแก่สังคมและประเทศชาติ
 - ทำให้การบริหารและพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างรวดเร็ว
 - เป็นหลักในการจัดระเบียบการดำเนินชีวิตให้แก่ประชาชน

10. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องถึงกระบวนการในการตรากฎหมาย

- ก. กฎกระทรวง ออกโดยฝ่ายบริหาร อันได้แก่ รัฐมนตรี โดยความเป็นชอบของคณะมนตรี
- ข. พระราชกฤษฎีกา พระมหากษัตริย์ทรงตราขึ้นตามคำแนะนำของคณะรัฐมนตรี หรือฝ่ายบริหาร
- ค. พระราชกำหนด เป็นกฎหมายที่ออกตามพระราชบัญญัติ หรือพระราชกำหนดอันเป็นกฎหมายแม่บท
- ง. ข้อบัญญัติองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กฎหมายที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งตราขึ้น และใช้บังคับเป็นการทั่วไปภายในเขตอำนาจ

11. การแปรญัตติ อยู่ในวาระใดของกระบวนการตราพระราชบัญญัติ

- ก. วาระที่หนึ่ง
- ข. วาระที่สอง
- ค. วาระที่สาม
- ง. วาระที่สี่

12. พัทธบัตรประจำตัวประชาชนมาแล้วหกปี พัทธบัตรจะต้องไปทำบัตรใหม่ภายในกี่วัน

- ก. 30 วัน
- ข. 60 วัน
- ค. 90 วัน
- ง. 120 วัน

13. ข้อใดไม่ได้เป็นกฎหมายแพ่งเกี่ยวกับครอบครัว

- ก. การหมั้น
- ข. การเป็นทายาท
- ค. การทำพินัยกรรม
- ง. การทำบัตรประจำตัวประชาชน

14. ข้อใดไม่ต้องเสียภาษีบุคคลธรรมดา

- ก. นิติบุคคล
- ข. บุคคลธรรมดา
- ค. กองมรดกที่ยังไม่ได้แบ่ง
- ง. ผู้ถึงแก่ความตายระหว่างปีภาษี

15. กฎหมายคุ้มครองแรงงานข้อใดห้ามใช้แรงงานผู้หญิง

- ก. งานในแหล่งบันเทิงต่างๆ
- ข. งานในโรงงานผลิตถุงมือยาง
- ค. งานก่อสร้าง ขุดอุโมงค์ใต้ดิน
- ง. งานในโรงแรมที่ต้องทำระหว่างเวลา 22.00 – 06.00 น.

16. การปฏิรูปการปกครอง เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2549 เป็นการยึดอำนาจการปกครองจากคณะรัฐบาลของสมัยใด

- ก. พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ
- ข. พลเอกสุจินดา คราประยูร
- ค. พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร
- ง. พลเอกสุนทร คงสมพงษ์

17. ข้อใดไม่ใช่ผลของการปฏิรูปการปกครอง 19 กันยายน 2549

- ก. มีการประกาศยกเลิกรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540
- ข. เกิดมีคณะมนตรีความมั่นคงแห่งชาติ (คมช.) มีพลตรีจำลอง ศรีเมือง เป็นประธาน
- ค. มีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช 2549
- ง. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งพลเอกสุรยุทธ์ จุลานนท์ เป็นนายกรัฐมนตรีคนที่ 24

18. เหตุการณ์ใดที่เกิดความตื่นตัวของนิสิตนักศึกษาในการเรียกร้องประชาธิปไตยมากที่สุด

- ก. 14 ตุลาคม 2516
- ข. 6 ตุลาคม 2519
- ค. 19 กันยายน 2549
- ง. 24 พฤษภาคม 2535

19 ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับเหตุการณ์เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2535

- ก. เหตุการณ์เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2535 ถูกเรียกว่าพฤษภาทมิฬ
- ข. แต่งตั้งให้นายอานันท์ ปันยารชุน เป็นนายกรัฐมนตรี
- ค. มีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญการปกครองราชอาณาจักร พุทธศักราช 2535
- ง. พลเอกสุจินดา คราประยูร ผู้บัญชาการทหารสูงสุด

20. พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรีคนที่เท่าไร

- ก. คนที่ 27
- ข. คนที่ 28
- ค. คนที่ 29
- ง. คนที่ 30

เฉลย

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

กิจกรรมที่ 3 บอกประโยชน์ (ความคิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของ “เทคโนโลยี” มาให้ได้มากที่สุด

2. ให้เวลาในการทำกิจกรรม 5 นาที

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

กิจกรรมที่ 4 ตั้งคำถามจากคำตอบ (ความคิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนตั้งคำถามจากคำตอบ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 5 นาที

ตัวอย่าง ให้ผู้เรียนตั้งคำถามจากคำว่า “ปลา” มาให้มากที่สุด

ตอบ

1. อะไรอยู่ในน้ำ
2. แมวชอบกินอะไร
3. เวลान้ำลดมดชอบกินอะไร
4. ในน้ำมีในนามีข้าว ควรเติมอะไรในช่องว่าง

คำถาม 1. ให้นักเรียนตั้งคำถามจากคำว่า “ต้นไม้” มาให้มากที่สุด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

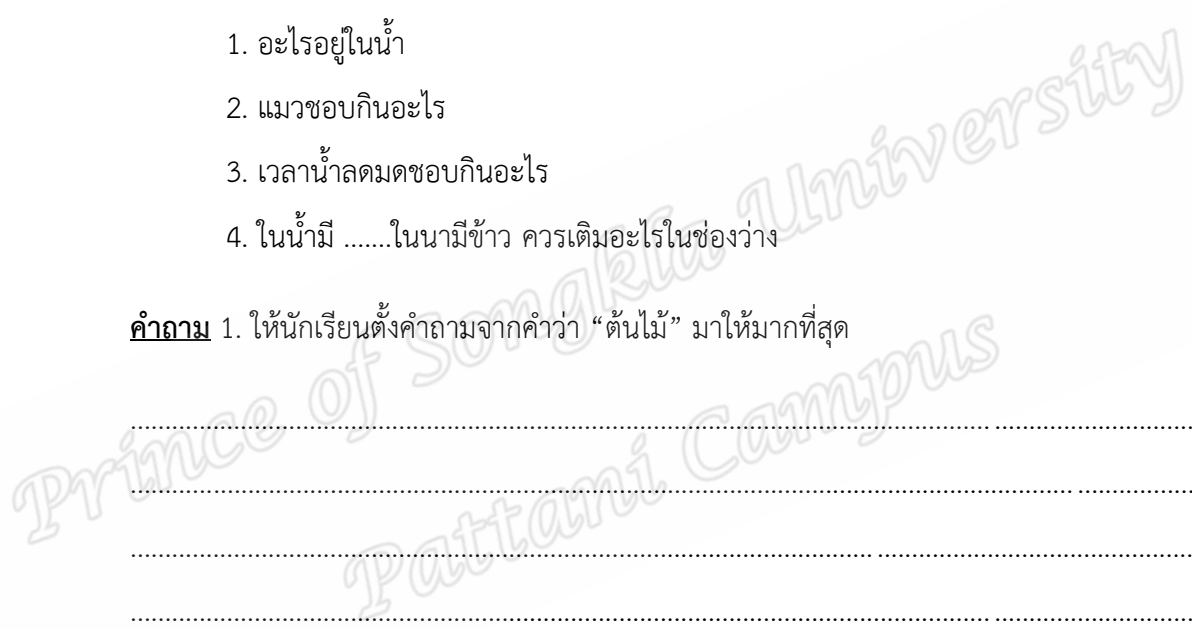
.....

.....

.....

.....

.....



คำถาม 2. ให้นักเรียนตั้งคำถามจากคำว่า “นาฬิกา” มาให้มากที่สุด

Prince of Songkla University
 Pattani Campus

กิจกรรมที่ 5 ต่อ เติม ภาพจากเส้นคู่ขนาน (ความคิดละเอียดลออ)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนต่อ เติม ภาพ จากเส้นคู่ขนาน ให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด
2. ให้เวลาในการทำกิจกรรม 10 นาที

The form consists of a grid of 40 vertical lines, arranged in 4 rows and 10 columns. The lines are intended for students to draw a complete picture within the spaces between them. A watermark for 'Prince of Songkla University Pattani Campus' is visible diagonally across the grid.

กิจกรรมที่ 6 ตั้งชื่อภาพกัน (ความคิดริเริ่ม)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนตั้งชื่อภาพที่กำหนดให้ต่อไปนี้

