



การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้

โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก

THE COMPARISON OF CRITICAL THINKING AND LEARNING ACHIEVEMENT
OF GRADE 9 STUDENTS BETWEEN INSTRUCTION BY USING THE SIX
THINKING HATS AND GRAPHIC ORGANIZERS TECHNIQUE

วิทยานิพนธ์

ของ

ทิวาร์ ศรีนรินทร์

ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กรกฎาคม 2558

การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้
โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก

THE COMPARISON OF CRITICAL THINKING AND LEARNING ACHIEVEMENT
OF GRADE 9 STUDENTS BETWEEN INSTRUCTION BY USING THE SIX
THINKING HATS AND GRAPHIC ORGANIZERS TECHNIQUE

วิทยานิพนธ์
ของ
ทิวาร์ สรนรินทร์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กรกฎาคม 2558



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

เรื่อง

การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก

The Comparison of Critical Thinking and Learning Achievement of Grade 9 Students between
Instruction by Using The Six Thinking Hats and Graphic Organizers Technique

ทิวาร์ ศรีรินทร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานสอบวิทยานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์เฉลา ประเสริฐตั้งข์)

ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีศา จรตล)

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ดร.เขวเรศ ใจเย็น)

ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร

ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์พอพันธ์ สุทธิวัฒนะ)

วันที่... ๗... เดือน... กรกฎาคม... พ.ศ. ๒๕๕๘

ทิวาร์ ศรณรินทร์. (2558). การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ
กับผังกราฟิก. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). จันทบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏ
รำไพพรรณี,

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปวีศา จรดล ค.ค. (หลักสูตรและการสอน)	ประธานกรรมการ
ผดุงชัย กุฬพัฒน์ ค.ค. (การวัดและการประเมินผลการศึกษา)	กรรมการ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ 2) เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก และ 3) เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนห้องละ 32 คน แล้วสุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กำหนดให้กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ มีการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน

Tiwa Sornnarin. (2015). **The Comparison of Critical Thinking and Learning Achievement of Grade 9 Students between Instruction by Using The Six Thinking Hats and Graphic Organizers Technique.** Thesis. M.Ed. (Curriculum and Instruction). Chanthaburi : Rambhai Barni Rajabhat University.

Thesis Advisors

Assistant Professor Phawarisa Choradon Ph.D. (Curriculum and Instruction)	Chairman
Phadungchai Pupat Ph.D. (Measurement and Evaluation in Education)	Member

Abstract

The purposes of this research were: 1) to compare the critical thinking and learning achievement of grade 9 students before and after instruction by using the six thinking hats technique 2) to compare the critical thinking and learning achievement of grade 9 students before and after instruction by using the graphic organizers technique and 3) to compare the critical thinking and learning achievement of grade 9 students between the experimental groups using the six thinking hats and graphic organizers technique. The samples were selected by cluster random sampling who studied in grade 9 in the first semester of the academic year 2015 at MathayomWatbuengthonglang school, Bangkok. They were divided into two groups, 32 students each. The first experimental group learned through the six thinking hats technique and the second experimental group learned through the graphic organizers technique. The research instruments were the lesson plans based on the six thinking hats technique, the lesson plans based on the graphic organizers technique, the critical thinking test and the learning achievement test. The data were analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The results of the study were as follows: 1) The grade 9 students who learned through the six thinking hats technique showed their critical thinking and learning achievement was significantly higher than before the experiment at .05 level. 2) The grade 9 students who learned through the graphic organizers technique showed their critical thinking and learning achievement was significantly higher than before the experiment at .05 level. 3) The grade 9 students who learned through the six thinking hats and graphic organizers technique did not show different critical thinking and learning achievement.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีศา จรดล ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการวิจัย ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ทั้งสองเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้แนวทาง และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบพระคุณผู้บริหาร โรงเรียน คณะครู ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัย รวมทั้งนักเรียนทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ขอขอบพระคุณคณาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้และประสบการณ์อันมีค่าอย่างยิ่งต่อผู้วิจัย ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการวิจัยและการทำงานต่อไป

คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่บิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุน ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จทางการศึกษา และทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ทิวาร์ ศรีนรินทร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
	ประโยชน์ของการวิจัย.....	6
	ขอบเขตในการวิจัย.....	6
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
	สมมุติฐานในการวิจัย.....	8
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
	การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	9
	การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ.....	16
	การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก.....	24
	การคิดวิจารณ์.....	38
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	47
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	54
3	วิธีการดำเนินวิจัย.....	58
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	58
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
	การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ.....	59
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	71
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	71
วิธีดำเนินการวิจัย.....	71
สรุปผลการวิจัย.....	73
อภิปรายผล.....	73
ข้อเสนอแนะ.....	77
บรรณานุกรม.....	79
ภาคผนวก.....	84
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	85
ภาคผนวก ข วิเคราะห์หลักสูตร.....	87
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย	102
ภาคผนวก ง คะแนนของกลุ่มทดลอง.....	120
ภาคผนวก จ ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	129
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	167

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	12
2 แบบแผนการวิจัยแบบสองกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Two Group Pre-test Post-test Design).....	63
3 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ	67
4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ	67
5 แสดงวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก	68
6 แสดงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก	68
7 แสดงการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก	69
8 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิคผังกราฟิก	70
9 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้	88
10 การวิเคราะห์โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ	94
11 การวิเคราะห์โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก	98
12 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคหมวกหกใบ	110
13 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคผังกราฟิก.....	111
14 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดการคิดวิจารณ์	112
15 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	114
16 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดวิจารณ์	116
17 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	118
18 คะแนนการคิดวิจารณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
19 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่เรียน โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ.....	123
20 คะแนนการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่เรียน โดยใช้ เทคนิคผังกราฟิก.....	125
21 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่เรียน โดยใช้ เทคนิคผังกราฟิก.....	127

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 ฟังความคิด (Map Idea).....	26
3 รูปเรขาคณิต.....	26
4 เส้นเชื่อมโยงความคิด.....	26
5 สัญลักษณ์และภาษาต่าง ๆ.....	27
6 ฟังความคิดเรื่องการ ใช้ Map Map ของโทนี บูซาน (Tony Buzan).....	27
7 ฟังมโนทัศน์.....	28
8 ฟังแมงมุม.....	29
9 ฟังก้างปลา.....	29
10 ฟังลำดับขั้นตอน.....	30
11 ฟังวัฏจักรการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์.....	30
12 ฟังแสดงเวลาที่ผู้เรียนใช้จริง เพื่อการเรียนรู้ ของแบร์รี่และคิง (Barry and King).....	31

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดแนวการจัดการการศึกษา ที่เกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยมุ่งการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและ แก้ไขปัญหา โดยจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ส่งเสริมให้เกิด การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ดังนั้นครูผู้สอนจะต้อง เปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้ให้จำ มาเป็นผู้ถ่ายทอด ช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียน แสวงหาความรู้จากสื่อ แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ และให้ข้อมูลที่ต้องการแก่ผู้เรียน เพื่อนำไปใช้สร้างสรรค์ ความรู้ของตน และเพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่ระบุไว้เกี่ยวกับการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิด ทั้งด้านทักษะ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิจารณ์ เพื่อนำไปสู่การสร้าง องค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวง ศึกษาธิการ, 2551 : 4) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษา หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียน เกิดการพัฒนาในด้านต่าง ๆ นั้น เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาทักษะการคิดที่มีความสำคัญต่อการ เรียนรู้และการดำเนินชีวิต

ในส่วนของการพัฒนากระบวนการคิดที่นอกเหนือไปจากการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และการคิดแก้ปัญหา ที่ต้องอาศัยทักษะการคิดพื้นฐานด้านต่าง ๆ เข้ามาผสมผสานกันแล้ว ยังมี กระบวนการคิดอีกมิติหนึ่งที่ต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน คือ การคิดวิจารณ์ ซึ่งเป็น กระบวนการคิดที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพทางสมอง และสติปัญญาของผู้เรียน เพื่อให้ ผู้เรียนมีความรอบคอบ สมเหตุสมผล ได้เรียนรู้การพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง ด้วยการไตร่ตรองในคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้น โดยผู้เรียนที่มีความสามารถในการคิดวิจารณ์ จะสามารถกำหนดเป้าหมาย ระบุประเด็นในการคิดได้อย่างถูกต้อง และมีการประมวลข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูล รวมทั้งประเมินข้อมูลเพื่อพิจารณาลงความเห็นในประเด็นที่คิดได้ด้วยตนเอง (ทิสนา เขมมณี, 2551 : 304-305) นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดในระดับนี้ได้ ต้องผ่านการคิดขั้นพื้นฐาน และการคิดระดับกลางในลักษณะต่างๆ ที่เป็นทักษะในชีวิตประจำวัน เช่น การจำแนก การเปรียบเทียบ การสรุปความ การเรียงลำดับ การเชื่อมโยง และการลงสรุป เป็นต้น การนำทักษะเหล่านี้มาผสมผสาน

เข้าด้วยกัน จะเกิดเป็นมิติการคิดในระดับสูง หรือการคิดวิจารณ์ญาณนั่นเอง เมื่อผู้เรียนสามารถคิดวิจารณ์ญาณแล้ว ก็จะได้ความคิดที่ผ่านการกลั่นกรอง สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น นำไปใช้ในการแก้ปัญหา การใช้เหตุผลในการตัดสินใจ รวมไปถึงการริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการคิดวิจารณ์ญาณของ วิทยาลัยมัธยม (2547 : 105) ได้พบว่าการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน เป็นอิทธิพลที่สำคัญที่สุดต่อการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียน ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้นั้นควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิจารณ์ญาณ เนื่องจากกระบวนการคิดที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ทุกระดับ คือกระบวนการคิดวิจารณ์ญาณ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ความคิด ตัดสินใจผ่านการพิจารณาข้อมูลหลักฐาน และเหตุผลอย่างรอบคอบ กระบวนการคิดที่ได้นี้จะสามารถนำไปใช้อย่างกว้างขวางในทุก ๆ สถานการณ์ นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยของ ศิริกานต์ คุสินธุ์ (2549 : 64) และธนพร วีระเจริญกิจ (2549 : 100-101) ได้พบผลการวิจัยที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ คุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนมีผลโดยตรงต่อการพัฒนากระบวนการคิดวิจารณ์ญาณ ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยไม่คำนึงถึงการส่งเสริมทักษะการคิด จะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณต่ำลง นักเรียนไม่ค่อยมีสมาธิในการเรียน และขาดความพยายามในการเรียนรู้ ไม่กล้าถามหรือแสดงความคิดเห็นในห้องเรียน ไม่เข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียนอย่างแท้จริง และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ถ้าครูผู้สอนมีจุดเน้นในการพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน และมีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนมีการพัฒนากระบวนการคิดวิจารณ์ญาณด้วยครูผู้สอน จึงควรปรับวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นทักษะทางสติปัญญา จัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ ให้เกิดความน่าสนใจในการศึกษาค้นคว้า ควรทำความเข้าใจปัจจัยที่สัมพันธ์กับกระบวนการคิดวิจารณ์ญาณ โดยการปรับปรุง พัฒนาพฤติกรรมการสอน คัดเลือกและออกแบบการจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมให้มีความหลากหลาย ฝึกให้นักเรียนรู้จักคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงเหตุผลหรือความคิดของตนเอง ฝึกให้เกิดความกล้าแสดงออก เพราะเมื่อครูมีการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพแล้ว ก็จะส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทางสติปัญญา และพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณได้ในที่สุด

สำหรับกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนสามารถนำมาพัฒนากระบวนการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพนั้น มีนักการศึกษาหลายท่านพัฒนาไว้หลากหลายรูปแบบด้วยกัน และได้มีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ ของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono, 1996 : 90-93) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนโดยเฉพาะ ด้วยการให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาหรือคำถาม ภายใต้สถานการณ์

หรือกิจกรรมที่ต้องการฝึกทักษะการคิด นอกจากนี้ยังสามารถทำให้ผู้เรียนแต่ละคนพัฒนาความคิด ได้หกทิศทางด้วยกัน โดยเปรียบเทียบจากหมวกหกใบ ได้แก่ หมวกสีขาว แทนความคิดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ หมวกสีแดง แทนความคิดที่ได้จากความรู้สึก หรืออารมณ์ หมวกสีดำแทนความคิด ที่ต้องใช้ความสุ่ม รอบคอบในการตัดสินใจ หมวกสีเหลือง แทนความคิดที่มีความมั่นใจ มีเหตุผล ในการยอมรับเชิงบวก หมวกสีเขียว แทนความคิดที่มีการสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนสู่สิ่งใหม่ ๆ และหมวกสีฟ้า แทนความคิดในภาพรวม จากลักษณะของการคิดที่แทนด้วยหมวกทั้งหกใบ ได้เป็นที่ยอมรับว่า สามารถฝึกให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง หรือการคิดวิจารณ์ญาณได้ ดังจะเห็น ได้จากงานวิจัยของ วิการ์ตัน พุฒดำ (2551 : 92-96) ที่ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด หมวกหกใบ ที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยพบว่า การจัดการ เรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบ สามารถพัฒนาการคิดวิจารณ์ญาณ ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ และนักเรียนยังมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบ ในภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียน ได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ มีความ สนุกสนานต่อการเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบ ปลุกฝังให้ นักเรียนรู้จักการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของ สุพัตรา เข้มคลี (2548 : 59-60) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดหมวกหกใบ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และได้ให้ข้อเสนอแนะว่าครูผู้สอน ควรนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบไปใช้เพื่อพัฒนาการคิดวิจารณ์ญาณกับ นักเรียนในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

นอกจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบแล้ว ผู้วิจัยได้พบว่าการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกได้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดหลายด้าน อีกทั้งยังช่วย พัฒนาการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจาก ผังกราฟิกเป็นแผนผังทางความคิด ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เห็น โครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ การใช้ผังกราฟิกเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการ เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และจดจำได้นาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเนื้อหาสาระหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้เรียนประมวลมา นั้นอยู่ในลักษณะกระจัดกระจาย ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนจัดข้อมูลเหล่านั้นให้เป็น ระบบระเบียบอยู่ในรูปแบบที่อธิบายให้เข้าใจและจดจำได้ง่าย และจากการศึกษาวิจัยของ สันติ กิจลือเกียรติ (2555 : 124) ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้

แบบร่วมมือกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนสามารถสร้างแผนภาพในสมองที่เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมอย่างสมดุลในรูปแบบต่างๆ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การหาเหตุผล สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จะเป็นความรู้ที่คงทน (Retention) อยู่ในความจำระยะยาว (Long-term Memory) และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้โดยง่าย (Retrieval) และที่สำคัญยังส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐ สิมะธัมมพันธ์ (2552 : 96- 97) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิก ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิกได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 71.45 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 70 นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้เทคนิคผังกราฟิกในการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นได้ส่งเสริมการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากพบว่าการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิกได้เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ช่วยให้เกิดการคิดเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับโครงสร้างความรู้ ทำให้เกิดการจัดระบบข้อมูลความคิดอย่างเป็นระบบ มีความรอบคอบ สามารถพิจารณาการใช้ความรู้ความจริงที่ถูกต้อง มีความเข้าใจความหมายของข้อความ การพิจารณารายละเอียดของข้อมูล โดยหาความสัมพันธ์ ความสอดคล้องของข้อมูล ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความสำคัญของข้อมูล ตลอดจนมีความสามารถในการสรุปข้อมูลอย่างชัดเจน

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นอีกหนึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดให้ผู้เรียนต้องได้เรียนรู้เกี่ยวกับสุขภาพเป็นสำคัญ เนื่องจากสุขภาพเกี่ยวข้องกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติ คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นกิจนิสัย อันจะส่งผลให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพตามไปด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1-4) โดยสาระการเรียนรู้ได้แบ่งออกเป็น 2 สาระตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาผู้เรียน คือ สุขศึกษา และพลศึกษา ในส่วนของสาระการเรียนรู้สุขศึกษานั้น ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน โดยมีกรอบของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่สำคัญ เกี่ยวกับการทำความเข้าใจในเรื่องการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ชีวิตและครอบครัว การเสริมสร้างสุขภาพและการป้องกันโรค ตลอดจนความปลอดภัยในชีวิต จากสาระการเรียนรู้ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมและพัฒนาการคิดวิจารณ์ญาณ เพื่อให้เกิดคุณภาพการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้ และประการสำคัญ คือ ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้จักการนำกระบวนการ

คิดวิจารณ์ญาณ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพของชีวิต มีสุขนิสัยที่ดีในการปฏิบัติตน รู้จักป้องกันตนเองจากพฤติกรรมที่จะส่งผลเสียต่อสุขภาพ รวมทั้ง มีทักษะในการตัดสินใจ และแสวงหาความรู้ข้อมูลเพื่อใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งต่อการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียนโดยตรง

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ได้ เน้นในด้านการพัฒนาพฤติกรรมเกี่ยวกับสุขภาพที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้เรียน แต่ในปัจจุบันยังพบว่าการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดผลดังกล่าว ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ น้ำผึ้ง บัวเพ็ญ (2548 : 1-3) ที่พบว่าเยาวชนไทยบางกลุ่มยังขาดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในการดูแลสุขภาพ รวมทั้งมีพฤติกรรมไม่เหมาะสมในการบริโภคและส่งผล เสียต่อสุขภาพในที่สุด โดยชี้ให้เห็นถึงแนวทางในการแก้ปัญหา กล่าวคือ ควรมีการจัดการเรียนรู้ที่ มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักใช้ความคิดวิจารณ์ญาณ เพื่อจะได้ตระหนักถึงผลดี และผลเสียของการ ปฏิบัติตน ประกอบกับผู้วิจัย ในฐานะที่เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร ได้พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำเป็นต้อง ได้รับการพัฒนาทักษะการคิด เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ เพราะจาก ผลการรายงานสรุปการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการคิด พบว่า ยังมี นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลการประเมินไม่ผ่านมาตรฐานในด้านความสามารถในการ คิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และการคิดเป็น ระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคม ได้อย่างเหมาะสม (โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง. 2557 : 5-8) ผลการประเมินดังกล่าว ได้สะท้อน ถึงการจัดการเรียนรู้ที่ต้องเร่งปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดวิจารณ์ญาณ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและค้นหาคำตอบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ต่อไป

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบการคิด วิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ให้ประสบความสำเร็จ และมีประสิทธิภาพ บรรลุตาม จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาที่กำหนดไว้ทุกประการ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

3. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก

ประโยชน์ของการวิจัย

ครูผู้สอนได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิกอันจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้นำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 385 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนห้องละ 32 คน จากนั้นใช้วิธีการจับสลากห้องเรียน เพื่อสุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กำหนดให้กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ แบ่งได้ดังนี้

- 2.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ
- 2.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ตัวแปรตาม ได้แก่

- 2.1 การคิดวิจารณ์
- 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เนื้อหาการวิจัย คือ เรื่องสุขภาพและความปลอดภัยในชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค และสาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการทดลอง 10 ชั่วโมง ตามเวลาเรียนปกติของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นวิธีคิดอย่างเป็นระบบ ในการพิจารณาสถานการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้หมวกเป็นสัญลักษณ์แทนการคิด 6 ลักษณะ ดังนี้

หมวกสีขาว แทนความคิดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ

หมวกสีแดง แทนความคิดที่ได้จากความรู้สึก หรืออารมณ์

หมวกสีดำ แทนความคิดที่ต้องใช้ความสุขุม รอบคอบในการตัดสินใจ

หมวกสีเหลือง แทนความคิดที่มีความมั่นใจ มีเหตุผลในการยอมรับเชิงบวก

หมวกสีเขียว แทนความคิดที่มีการสร้างสรรค์ และการปรับเปลี่ยนสู่สิ่งใหม่

หมวกสีฟ้า แทนความคิดในภาพรวม

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิด โดยการนำเสนอความคิด ความรู้ และข้อมูลที่เป็นข้อความหรือรูปภาพให้สัมพันธ์กัน เพื่อเสริมสร้างให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจง่าย

3. การคิดวิจารณ์ญาณ หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลมีจุดหมายเพื่อการตัดสินใจ และมีการสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยประกอบด้วยการนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับแก้ปัญหา การตระหนักในข้อตกลง การเลือกสมมุติฐาน และการลงข้อสรุปวัดได้จากการตอบแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนในการเรียนสุขศึกษา เรื่อง การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ วัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยวัดตามจุดมุ่งหมายด้านพุทธิพิสัย 6 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยเชิงทดลองในการจัดการเรียนรู้เพื่อเปรียบเทียบ การคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ มีการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และผังกราฟิกมีการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกัน

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวก 6 ใบ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิจารณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก
4. การคิดวิจารณ์
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 1-34) ได้เสนอประเด็นที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้กลุ่ม สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

1. จุดหมาย

สุขภาพ หรือ สุขภาวะ หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางปัญญาหรือจิตวิญญาณ สุขภาพหรือสุขภาวะจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับทุกมิติ ของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อจะได้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติ คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นกิจนิสัย อันจะส่งผลให้ สังคมโดยรวมมีคุณภาพ

2. สาระการเรียนรู้

สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นการศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมาย เพื่อการดำรงสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้ยั่งยืน

สุขศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน

พลศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม และกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพเพื่อสุขภาพและกีฬา

สาระที่เป็นกรอบเนื้อหาหรือขอบข่ายของคํารู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้พลศึกษา และพลศึกษาประกอบด้วย

1.1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องธรรมชาติของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ความสัมพันธ์เชื่อมโยงในการทำงานของระบบต่างๆของร่างกาย รวมถึงวิถีปฏิบัติตนเพื่อให้เจริญเติบโตและมีพัฒนาการที่สมวัย

1.2 ชีวิตและครอบครัว ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องคุณค่าของตนเองและครอบครัว การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ความรู้สึกทางเพศ การสร้างและรักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่น สุขปฏิบัติทางเพศ และทักษะในการดำเนินชีวิต

1.3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการเล่นกีฬาในรูปแบบต่าง ๆ การเข้าร่วมกิจกรรมทางกายและกีฬา ทั้งประเภทบุคคลและประเภททีมอย่างหลากหลายทั้งไทยและสากล การปฏิบัติตามกฎ กติกา ระเบียบ และข้อตกลงในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย และกีฬา และความมีน้ำใจนักกีฬา

1.4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีการเลือกบริโภคอาหาร ผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ การสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ และการป้องกันโรคทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ

1.5 ความปลอดภัยในชีวิต ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องการป้องกันตนเองจากพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ ทั้งความเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ ความรุนแรง อันตรายจากการใช้ยาและสารเสพติด รวมถึงแนวทางในการสร้างเสริมความปลอดภัยในชีวิต

3. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเล่นกีฬา กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 ระวังการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำ อย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชม ในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

4. คุณภาพผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา และพลศึกษา เมื่อผู้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

4.1 เข้าใจและเห็นความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและมี พัฒนาการที่มีต่อสุขภาพและชีวิตในช่วงวัยต่าง ๆ

4.2 เข้าใจ ขอมรับ และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกทางเพศ ความเสมอภาคทางเพศ สร้างและรักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่น และตัดสินใจแก้ปัญหา ชีวิตด้วยวิธีการที่เหมาะสม

4.3 เลือกกินอาหารที่เหมาะสม ได้สัดส่วน ส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการ ตามวัย

4.4 มีทักษะในการประเมินอิทธิพลของเพศ เพื่อน ครอบครัว ชุมชนและวัฒนธรรม ที่มีต่อเจตคติ ค่านิยมเกี่ยวกับสุขภาพและชีวิต และสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสม

4.5 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพและการเกิดโรค อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง รู้จักสร้างเสริมความปลอดภัยให้แก่ตนเอง ครอบครัว และชุมชน

4.6 เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย กิจกรรมกีฬา กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมสร้างเสริม สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยนำหลักการของทักษะกลไกมาใช้ได้อย่างปลอดภัย สนุกสนาน และปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอตามความถนัดและความสนใจ

4.7 แสดงความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ การป้องกันโรค การดำรงสุขภาพ การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การออกกำลังกายและการเล่นกีฬากับการมี วิธีชีวิตที่มีสุขภาพดี

4.8 สำนึกในคุณค่า ศักยภาพและความเป็นตัวของตัวเอง

4.9 ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา หน้าที่ความรับผิดชอบ เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น ให้ความร่วมมือในการแข่งขันกีฬาและการทำงานเป็นที่อย่างเป็นระบบ ด้วยความมุ่งมั่นและมีน้ำใจนักกีฬา จนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายด้วยความชื่นชม และสนุกสนาน มีทักษะในการเลือกบริโภคอาหาร ของเล่น ของใช้ ที่มีผลดีต่อสุขภาพ หลีกเลียงและป้องกันตนเองจากอุบัติเหตุได้

4.10 ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเมื่อมีปัญหาทางอารมณ์ และปัญหาสุขภาพ

4.11 ปฏิบัติตนตามกฎหมาย ระเบียบข้อตกลง คำแนะนำ และขั้นตอนต่าง ๆ และให้ความร่วมมือกับผู้อื่นด้วยความเต็มใจจนงานประสบความสำเร็จ

4.12 ปฏิบัติตามสิทธิของตนเองและเคารพสิทธิของผู้อื่นในการเล่นเป็นกลุ่ม

5. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนด ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ในแต่ละสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ดังนี้

ตาราง 1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์	
มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์	
ตัวชี้วัด 1. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา แต่ละช่วงของชีวิต	สาระการเรียนรู้แกนกลาง • การเปลี่ยนแปลง ด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในแต่ละวัย
2. วิเคราะห์อิทธิพลและความคาดหวังของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่น	• อิทธิพลและความคาดหวังของสังคมที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่น
3. วิเคราะห์ สื่อ โฆษณา ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น	• สื่อ โฆษณา ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น - โทรทัศน์ - วิทยุ - สื่อสิ่งพิมพ์ - อินเทอร์เน็ต

ตาราง 1 (ต่อ)

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต	
ตัวชี้วัด 1. อธิบายอนามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว และวิธีการ ปฏิบัติตนที่เหมาะสม	สาระการเรียนรู้แกนกลาง • องค์ประกอบของอนามัยเจริญพันธุ์ 1.1 อนามัยแม่และเด็ก 1.2 การวางแผนครอบครัว
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการ ตั้งครรภ์	• ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์ 1. แอลกอฮอล์ 2. สารเสพติด 3. บุหรี่ 4. สภาพแวดล้อม 5. การติดเชื้อ 6. โรคที่เกิดจากภาวะการตั้งครรภ์
3. วิเคราะห์สาเหตุ และเสนอแนวทาง ป้องกัน แก้ไขความขัดแย้งใน ครอบครัว	• สาเหตุความขัดแย้งในครอบครัว • แนวทางป้องกัน แก้ไขความขัดแย้งในครอบครัว
สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา	
ตัวชี้วัด 1. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลได้ อย่างละ 1 ชนิดโดยใช้เทคนิคที่ เหมาะสมกับตนเอง	สาระการเรียนรู้แกนกลาง • เทคนิคและวิธีการเล่น กีฬาไทยและกีฬาสากลที่เลือก เช่น กรีฑาประเภทลู่และลาน วอลเลย์บอล บาสเกตบอล คาบสองมือ เทนนิส ตะกร้อข้ามตาข่าย ฟุตบอล
2. นำหลักการ ความรู้และทักษะใน การเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬาไปใช้ สร้างเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบ	• การนำหลักการ ความรู้ ทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม การเล่นกีฬาไปใช้เป็น ระบบสร้างเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง
3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรมและนำหลักความรู้วิธีการ ไปขยายผลการเรียนรู้ให้กับผู้อื่น	• การจัดกิจกรรมนันทนาการแก่ผู้อื่น

ตาราง 1 (ต่อ)

<p>สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่าง สม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชม ในสุนทรียภาพของการกีฬา</p>	
<p>ตัวชี้วัด</p>	<p>สาระการเรียนรู้แกนกลาง</p>
<p>1. มีมารยาทในการเล่นและคู่มือกีฬาด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา</p>	<ul style="list-style-type: none"> • มารยาทในการเล่นและการคู่มือกีฬาด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา
<p>2. ออกกำลังกายและเล่นกีฬาอย่างสม่ำเสมอและนำแนวคิดหลักการจากการเล่น ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองด้วยความภาคภูมิใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การออกกำลังกายและเล่นกีฬาประเภทบุคคล และประเภททีม • การนำเสนอประสบการณ์ แนวคิดจากการ ออกกำลังกายและเล่นกีฬาไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
<p>3. ปฏิบัติตนตามกฎ กติกา และข้อตกลงในการเล่นตามชนิดกีฬาที่เลือกและนำแนวคิดที่ได้ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ของตนในสังคม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • กฎ กติกาและข้อตกลงในการเล่นกีฬาที่เลือกเล่น • การประยุกต์ประสบการณ์การปฏิบัติตามกฎ กติกาข้อตกลงในการเล่นกีฬาไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนในสังคม
<p>4. จำแนกกลวิธีการรุก การป้องกัน และใช้ในการเล่นกีฬาที่เลือกและตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมกับทีมไปใช้ได้ตามสถานการณ์ของการเล่น</p>	<ul style="list-style-type: none"> • วิธีการประยุกต์ใช้กลวิธีการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาได้ตามสถานการณ์ของการเล่น
<p>5. เสนอผลการพัฒนาสุขภาพของตนเองที่เกิดจากการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเป็นประจำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การพัฒนาสุขภาพตนเองที่เกิดจากการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเป็นประจำ
<p>สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ</p>	
<p>1. กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การกำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัย ต่าง ๆ • วัยทารก วัยเด็ก (วัยก่อนเรียน วัยเรียน) วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ วัยสูงอายุ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ

ตาราง 1 (ต่อ)

2. เสนอแนวทางป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย	<ul style="list-style-type: none"> • โรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย
3. รวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> • ปัญหาสุขภาพในชุมชน • แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน
4. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อนและการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย	<ul style="list-style-type: none"> • การวางแผนและจัดเวลาในการ ออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย
5. ทดสอบสมรรถภาพทางกาย	<ul style="list-style-type: none"> • การทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่าง ๆ และการพัฒนาสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ
<p>สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต</p> <p>มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง</p>	
ตัวชี้วัด	<p>สาระการเรียนรู้แกนกลาง</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ • แนวทางการป้องกันความเสี่ยงต่อสุขภาพ
1. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพและแนวทางป้องกัน	<ul style="list-style-type: none"> • ปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ • แนวทางการป้องกันความเสี่ยงต่อสุขภาพ
2. หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> • ปัญหาและผลกระทบจากการใช้ความรุนแรง • วิธีหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรง
3. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง	<ul style="list-style-type: none"> • อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง (คลิปวิดีโอ การทะเลาะวิวาท อินเทอร์เน็ต เกม ฯลฯ)
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> • ความสัมพันธ์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ
5. แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี	<ul style="list-style-type: none"> • วิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ข้างต้น สรุปว่า การจัดการเรียนรู้กลุ่ม สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา มุ่งเน้น ในเรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ การสร้างคุณค่าของตนเองและครอบครัว การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ หลักและวิธีการเลือก บริโภคอาหาร และการป้องกันตนเองจากพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

1. ประวัติความเป็นมาของการคิดแบบหมวกหกใบ

ผู้คิดค้นเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ คือ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (De Bono, 1996 : Perface) เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เกิดที่เมืองมอลต้า ประเทศสหรัฐอเมริกา จบการศึกษาด้านการแพทย์ที่มหาวิทยาลัย มอลต้า ได้รับเกียรตินิยมนำจิตวิทยาจากออกซ์ฟอร์ด ได้รับปริญญาเอกด้านเภสัชศาสตร์จาก มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Cambridge) และฮาร์วาร์ด (Harvard) นอกจากนี้ยังได้รับเลือกให้เป็นอาจารย์ ในมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด ลอนดอน เคมบริดจ์ และฮาร์วาร์ด

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เป็นผู้นำระดับโลกคนหนึ่งทางสาขาวิชาแนวความคิด และการ สอนทักษะการคิด เป็นผู้ก่อตั้งและเป็นผู้ำนวยการสถาบัน Cognitive Research Trust ในเคมบริดจ์ (ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2512) และ Center for the Study of Thinking และก่อตั้ง SITO (Supranational Independent Thinking Organization) ทั้งยังได้ดำเนินการ โครงการที่นับว่าใหญ่ที่สุดในโลกด้านการ สอนเกี่ยวกับวิธีคิดในโรงเรียนต่าง ๆ นอกจากนี้เขายังได้เขียนหนังสืออีกมากมายซึ่งมีผู้นำไปแปล เป็นภาษาอื่น ๆ กว่า 20 ภาษา เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (Six Thinking hats) เป็นหนังสือที่ สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการคิด อารมณ์ และความรู้สึกละเอียดเป็นขั้นตอน ปัจจุบัน สถานศึกษาของประเทศต่าง ๆ อาทิ เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และบริษัทใหญ่ เช่น คูปองท์ ไอบีเอ็ม พรูเด็นเชียล ก็นำวิธีการของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward de Bono) ได้แต่งหนังสือหมวก 6 ใบ คิด 6 แบบ โดยมี ผู้แปลเป็นภาษาไทยคือ นุชจรีย์ ชลคุป (2536 : 7) การคิดแบบหมวกหกใบ เป็นวิธีการหนึ่งที่เปิดมิติ แห่งการคิดให้กว้างขวางออกไป และแสดงให้เห็นว่าความคิดแต่ละแบบมีศักยภาพและข้อจำกัด อย่างไร แทนที่จะยึดกับความคิดแบบใดแบบหนึ่งว่าเป็นบุคลิกหรือเป็น “ตัวตน” ตลอดไป เดอ โบโน เสนอว่าการคิดอย่างรอบด้าน พร้อมทั้งจะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์ต่าง ๆ ต่างหากที่จะช่วยให้ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง การคิดแบบหมวกหกใบนี้ ในแง่หนึ่งจัดได้ว่าเป็นวิธีการเพิ่ม ประสิทธิภาพในการคิด แต่ก็มิได้เน้นให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในวิธีคิดแบบใดแบบหนึ่ง แต่ได้ เสนอวิธีคิดแบบต่าง ๆ ให้เลือกได้ การอุปมาความคิดแบบต่าง ๆ ว่าเป็นประหนึ่งหมวก เป็นการ

เดือนตนเองว่าความคิดเป็นเพียง “อุปกรณ์” มิใช่ “หัวใจ” หรือ “ตัวตน” การเปลี่ยนวิธีคิด มิได้หมายถึง การตัดหัวของตน แล้วเอาหัวของคนอื่นมาใส่แทนที่ หากแต่เป็นแค่การเปลี่ยนหมวกตามกาลเทศะ เท่านั้น

สรุปได้ว่า วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง เพราะเป็นวิธี ที่ง่ายปฏิบัติได้จริงและได้ผล เปลี่ยนวิธีการระดมความคิดในห้องประชุมและที่อื่น ๆ ให้มีการสร้าง เงื่อนไขที่เอื้ออำนวยต่อการร่วมกันคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แทนที่จะวิจารณ์กันเฉพาะทางด้าน เห็นด้วยกับ ไม่เห็นด้วยดังที่ทำกันตามปกติ

2. ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ

ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ มีดังนี้

2.1 เป็นการกำหนดบทบาทหน้าที่ ข้อจำกัดหรืออุปสรรคที่สำคัญของความสามารถ ในการคิดของมนุษย์ คือ “ความยึดติดในตัวตน” หรือ “อัตตา” ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความผิดพลาด ในการคิด การคิดแบบหมวกหกใบเป็นการเปิดโอกาสให้เราแสดงบทบาทการคิดตามหมวกคิดทั้ง หกใบเพื่อเป็นการแยกอึดติดออกจากความคิด

2.2 เป็นการตั้งประเด็นหรือหัวข้อของความคิดการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการ เปิดทางให้เราพุ่งความสนใจไปที่ละด้านหรือเป็นการตั้งประเด็นไว้เพื่อเป็นจุดรวมความคิดครั้งละ ประเด็นไปจนกว่าครบทั้งหกประเด็น

2.3 เอื้ออำนวยความสะดวกสัญลักษณ์หรือสีของหมวกที่แตกต่างกันออกไปจะเป็น เครื่องมือในการเปลี่ยนมุมมองได้อย่างสะดวก เราสามารถขอให้ผู้อื่นเปลี่ยนมุมมองไปเป็นการมอง ในด้านลบหรือ ด้านบวก ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านอารมณ์ หรือ ด้านเหตุผลได้อย่างสะดวกและ ไม่เป็น การกระทบ “อัตตา” หรือความเป็นตัวตนของผู้อื่น ได้อีกด้วย

2.4 เป็นการวางกฎของการเล่นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่ดีที่สุดของผู้เรียน คือการ เรียนรู้กฎและกติกาจากเกม การคิดแบบหมวกหกใบจึงมีกติกาของการคิดและการระดมความคิดทั้ง จากคนเดียวและหลายคนในการประชุม

สรุปได้ว่าความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ เน้นที่การสวมบทบาทที่ถูก กำหนดไว้แล้วพุ่งความสนใจไปที่หมวกที่ละใบ สามารถเปลี่ยนหมวกได้อย่างง่ายดาย และเป็นการ ฝึกการเรียนรู้กฎเกณฑ์ของเกมการเล่นด้วย

3. ประโยชน์ของการคิดแบบหมวกหกใบ

วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ (De Bono, 1996 : 11) มีประโยชน์ดังนี้

3.1 ง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้ และกระตุ้นความสนใจได้ดี การใช้หมวกจริงหรือ ภาพหมวกสีสั้นต่าง ๆ มีส่วนช่วยอย่างมาก

- 3.2 ทำให้เหลือเวลาสำหรับความคิดที่จะใช้ในการแก้ปัญหาอย่างแท้จริง
- 3.3 ยินยอมให้แสดงออกในที่ประชุมได้อย่างถูกต้องเปิดเผยซึ่งความรู้สึกหรือลักษณะทัศนคติโดยไม่ต้องเกรงใจว่าจะไม่เหมาะสมแต่อย่างใด
- 3.4 ทำให้สามารถคิดแบบใดแบบหนึ่งในเวลาหนึ่งได้อย่างเต็มที่ โดยไม่สับสนปนเปกับความคิดหมวดสีอื่นในเวลาเดียวกัน
- 3.5 ทำให้สามารถเปลี่ยนแบบความคิดได้ง่ายและตรงไปตรงมาโดยไม่ล่วงเกินใครด้วยการเปลี่ยนสีหมวด
- 3.6 ทำให้ผู้ร่วมระดมความคิดทุกคน สามารถใช้หมวดแต่ละสีได้ครบทุกสี แทนที่จะคิดแต่เพียงสีเดียวด้านเดียวตามปกติ
- 3.7 เป็นการแยกทีริ้อออกไป และปล่อยความคิดให้มีอิสรภาพที่จะขบคิดได้อย่างเต็มที่
- 3.8 ทำให้สามารถจัดลำดับการระดมสีความคิดให้เหมาะสมที่สุดกับหัวข้อ
- 3.9 ป้องกันมิให้เกิดการโต้เถียงกันไปมาในที่ประชุมเพื่อฝ่ายต่าง ๆ จะได้สามารถร่วมกันคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.10 ทำให้การประชุมสามารถผลิตผลงานออกมาดีขึ้น

ทิสนา แคมมณี (2546 : 242) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเทคนิคการคิดหมวดหกใบว่าเป็นการพัฒนาความคิดของผู้เรียนได้อย่างไม่จำกัดเชื้อชาติ และวัฒนธรรม สามารถนำไปใช้ได้ง่าย เนื่องจากไม่มีความซับซ้อน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พยายามคิด ซึ่งเป็นการคิดอย่างรอบด้าน คิดทั้งจุดดี จุดด้อย จุดที่น่าสนใจ ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ แทนที่จะยึดติดอยู่กับความคิดเพียงด้านเดียว หรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

สรุปได้ว่า เทคนิคการคิดหมวดหกใบเป็นวิธีที่ง่าย เป็นการคิดอย่างรอบด้านในเวลาหนึ่ง ๆ ได้เต็มที่ และเป็นการสร้างกฎระเบียบในการใช้ความคิดร่วมกันระหว่างคนหลายคนโดยใช้สีของหมวด ซึ่งวิธีการคิดแบบหมวดหกใบอาจดูง่าย แต่ก็ได้ผลอย่างยอดเยี่ยม เนื่องจากการสร้างให้เกิดกฎระเบียบในการใช้ความคิดร่วมกันระหว่างคนหลายคน

4. วิธีการคิดแบบหมวดหกใบ

จุดเด่นที่สุดของวิธีการคิดแบบหมวดหกใบ คือ เป็นการเปิดโอกาสให้มีการสวมบทบาทนักคิด ผู้คิดจะภาคภูมิใจในการเล่นแต่ละบทบาท แต่หากปราศจากหมวดที่มีลักษณะเป็นทางการแล้ว คนก็จะยึดติดอยู่กับความคิดแบบหนึ่งแบบใดอย่างถาวร การนำระบบวิธีการคิดแบบหมวดหกใบมาใช้เป็นเรื่องที่สะดวก จึงไม่จำเป็นต้องจดจำถึงความแตกต่างของหมวดทั้งหกใบ เนื่องจากความแตกต่างเหล่านี้เห็นได้ชัดเจน ดังนั้นสามารถจดจำสาระสำคัญของหมวดแต่ละใบได้โดยง่าย ยิ่งภายในหน่วยงานหนึ่ง ๆ เรียนรู้ความหมายของวิธีการคิดแบบหมวดหกใบมากเพียงใด ก็ยิ่งมีการนำหมวด

มาใช้บ่อยเพียงนั้น เพราะความจริงก็คือ เราไม่มีภาษาง่าย ๆ ที่จะควบคุมการคิดอย่างเป็นระบบ แม้จะรู้ดีกว่าเราฉลาดพอที่จะทำสิ่งเหล่านี้ได้โดยไม่ต้องมีระบบใด ๆ แต่ก็ควรมองว่าระบบดังกล่าวจะช่วยให้ความเฉลียวฉลาดที่เราภาคภูมิใจมีประสิทธิผลมากกว่าที่เป็นอยู่ ยิ่งบุคคลใดมีพรสวรรค์โดยธรรมชาติอยู่แล้ว จะยิ่งได้ประโยชน์มากกว่าคนที่ต้องบังคับตัวเองด้วยกฎระเบียบ

วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ (De Bono. 1996 : 192-198) มีดังนี้

4.1 หมวกสีขาว สีขาว แสดงถึง ความเป็นกลาง การคิดแบบหมวกสีขาว จึงหมายถึงตัวเลขและข้อเท็จจริงต่าง ๆ ให้จินตนาการถึงคอมพิวเตอร์ที่ให้แต่ข้อเท็จจริงและตัวเลขที่เราต้องการคอมพิวเตอร์เป็นกลางและปราศจากอคติ ไม่มีการตีความ ไม่มีการแสดงความคิดเห็น

เมื่อสวมหมวกสีขาว ผู้ฝึกคิดจะต้องทำตัวเลียนแบบคอมพิวเตอร์ในทางปฏิบัติแล้ว ระบบข้อมูลมี 2 ชั้น ชั้นแรกเป็นข้อเท็จจริงที่ผ่านการตรวจสอบและพิสูจน์แล้ว หรือเรียกว่าข้อเท็จจริงชั้นแรก ส่วนชั้นที่สอง เป็นข้อเท็จจริงที่เชื่อกันว่าจริง แต่ยังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบอย่างถี่ถ้วน หรือเรียกว่าข้อเท็จจริงชั้นรองนอกจากนี้ “วิสัยความเป็นไปได้” ก็ยังมีขอบเขตกว้างขวางนับตั้งแต่จริงเสมอ ๆ ไป จนถึงไม่เคยเป็นความจริงเลย และในระดับข้อเท็จจริงที่ใช้การได้ ก็ยังมีข้อเท็จจริงที่เรียกว่า “โดยส่วนใหญ่” หรือ “บางครั้ง” และ “บางโอกาส” ซึ่งข้อมูลเช่นนี้จะต้องถูกนำมาวางภายใต้หมวกสีขาว ด้วยเค้าโครงที่เหมาะสมเพื่อจะบ่งชี้ถึงระดับความน่าจะเป็นการคิดด้วยหมวกสีขาว เป็นการคิดที่มีระเบียบวินัยและมีทิศทางแน่ชัด ผู้ฝึกคิดจะต้องพยายามเป็นกลาง และมองสิ่งต่าง ๆ อย่างปราศจากอคติโดยนำเสนอในรูปของข้อมูลเท่านั้นตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีขาว คือ เรามีข้อมูลอะไรบ้าง เราต้องการข้อมูลอะไรบ้าง เราได้ข้อมูลที่ต้องการมาด้วยวิธีใด และมีข้อมูลอะไรบ้างที่เราอยากได้

4.2 หมวกสีแดง สีแดง แสดงถึง ความโกรธ อารมณ์ การคิดแบบหมวกสีแดง จึงหมายถึงการมองทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก เป็นการแสดงความรู้สึกของผู้คิด แสดงถึงอารมณ์ สัญชาตญาณ ลางสังหรณ์ความประทับใจ และรวมไปถึงความโกรธ ความสนุก ความอบอุ่น และความพอใจ

เมื่อสวมหมวกสีแดง ผู้ฝึกคิดสามารถใช้อารมณ์ความรู้สึกที่มีเป็นเรื่องชอบธรรม และถือเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของการคิดหมวกสีแดง ช่วยเปิดทางให้ผู้ฝึกคิดสามารถเข้าและออกจากสภาวะของความรู้สึกได้อย่างสะดวก ซึ่งปกติแล้วผู้ฝึกคิดย่อมไม่อาจทำได้หากปราศจากหมวกใบนี้ เมื่อผู้ฝึกคิดสวมหมวกสีแดงก็ไม่ควรพยายามตัดสินอารมณ์ความรู้สึก หรือหาเหตุผลมาสนับสนุนแต่อย่างใด หมวกสีแดงครอบคลุมความรู้สึกกว้าง ๆ 2 แบบ แบบแรก คือ ความรู้สึกปกติที่รู้จักกันดี นับตั้งแต่ความรู้สึกอันแรงกล้า เช่น ความหวาดกลัว ความไม่ชอบ ไปจนถึงความรู้สึกที่ละเอียดอ่อนกว่านั้น เช่น ความพะวงสงสัย แบบที่สอง คือการตัดสินสิ่งต่างๆ อย่างซับซ้อน ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้สึกที่ละเอียดอ่อน เช่น สัญชาตญาณ การหยั่งรู้ ความรู้สึกสำนึก ทัศนคติความรู้สึกสุนทรีย์

และความรู้สึกอื่น ๆ ที่ยากจะระบุชัดเจนไปได้ เมื่อความคิดเห็นใดก็ตามมีความรู้สึกเหล่านี้รวมอยู่ด้วย ความคิดเห็นนั้นก็จะถือว่าอยู่ภายใต้หมวดสีแดง ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวดสีแดง คือ นักเรียนอ่านเรื่องนี้แล้วมีความรู้สึกอย่างไร การที่นักเรียนถูกเลือกให้พูดหน้าชั้นนักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร การที่นักเรียนเห็นเพื่อน ๆ ไม่ข้ามถนนตรงทางม้าลาย นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรกับข้อเสนอของเพื่อนที่ให้ไปทัศนศึกษาที่จังหวัดพิษณุโลก

4.3 หมวดสีดำ สีดำ แสดงถึง ความมืดครึ้ม ดังนั้น การคิดแบบหมวดสีดำจึงหมายถึง เหตุผล ด้านลบ เหตุผลในการปฏิเสธ เป็นการคิดเชิงวิจารณ์ การคิดแบบหมวดสีดำช่วยป้องกันไม่ให้คิดหรือตัดสินใจที่เสี่ยง หมวดสีดำทำให้หาข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนได้ สามารถจะมองปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า รวมทั้งช่วยตรวจสอบหาหลักฐาน หาความเป็นเหตุเป็นผล หาผลกระทบ หาความเหมาะสม และการสำรวจความเป็นไปได้ การคิดภายใต้หมวดสีดำเป็นการมุ่งประเมินค่าในทางลบ ผู้ฝึกคิดด้วยหมวดสีดำจะคอยชี้ว่าจุดใดผิดพลาด ไม่ถูกต้อง และมีข้อบกพร่องคอยชี้ว่าสิ่งต่าง ๆ นั้นไม่สอดคล้องกันประสบการณ์และความรู้ที่เคยได้รับมาอย่างไร เหตุใดสิ่งต่าง ๆ จึงใช้การไม่ได้ มีความเสี่ยงและอันตรายอย่างไร มีข้อผิดพลาดอย่างไรการคิดด้วยหมวดสีดำมิใช่การโต้เถียงและไม่ควรจะเป็นเช่นนั้น แต่การคิดแบบนี้เป็นการพยายามอย่างมีเป้าหมาย เพื่อคิดถึงองค์ประกอบแง่ลบด้วยหมวดสีดำจะชี้ข้อบกพร่องของกระบวนการคิดและวิธีคิดนั้น ๆ ตัดสินความคิดด้วยอดีตเพื่อดูว่าสิ่งต่าง ๆ สอดคล้องกับสิ่งที่เคยรับรู้มามากน้อยเพียงใดตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวดสีดำ คือ การทดลองทางวิทยาศาสตร์เรื่องนี้มีข้อผิดพลาดที่ไหน การบรรเลงเพลงนี้มีจุดอ่อนตรงไหน เรื่องนี้มีข้อบกพร่องตรงไหน การที่นักเรียนไม่เลือกสมชายเป็นหัวหน้าห้องมีเหตุผลเชิงลบอย่างไร

4.4 หมวดสีเหลือง สีเหลือง แสดงถึง ความสว่างไสวและด้านบวก ดังนั้น การคิดแบบหมวดสีเหลือง จึงหมายถึง เหตุผลทางบวก ความมั่นใจ เหตุผลในการยอมรับ ประโยชน์ ข้อดี จุดเด่น และเป็นความพยายามในการค้นหาผลดีที่จะได้รับ

การคิดด้วยหมวดสีเหลืองเป็นการคิดในทางบวกและในทางสร้างสรรค์ สีเหลืองเป็นสัญลักษณ์ของความสว่างไสว เจิดจ้าแจ่มใส และการมองโลกในแง่ดีหมวดสีเหลืองจะครอบคลุมแง่มุมในเชิงบวก นับตั้งแต่แง่มุมเชิงตรรกะไปถึงในเชิงปฏิบัติซึ่งมีความฝัน ภาพลักษณ์อยู่ ณ จุดหนึ่งและความหวังอยู่อีกจุดหนึ่งหมวดสีเหลืองทำหน้าที่พิสูจน์ เสาะหาคุณค่าและประโยชน์ จากนั้นจึงหาเหตุผลมาสนับสนุนคุณค่าและประโยชน์ดังกล่าว หมวดสีเหลืองพยายามแสดงทัศนคติในแง่ดีที่น่าเชื่อถือ แต่ก็ไม่จำเป็นต้องจำกัดอยู่กับแนวทางนี้เสมอไป โดยอาจจะเป็นการเสนอทัศนคติเชิงบวกอื่น ๆ ที่มีความเหมาะสมมากน้อยตามลำดับหมวดคิดนี้เป็นการคิดในเชิงก่อและให้กำเนิดสิ่งใหม่ ๆ แล้วจากหมวดสีเหลืองจึงจะกลายเป็นข้อเสนอและข้อเสนอแนะที่เป็นรูปธรรม หมวดสีเหลืองเกี่ยวข้องกับปฏิบัติการ และการทำให้สิ่งต่าง ๆ อุบัติขึ้น ประสิทธิผลคือเป้าหมายของการคิดสร้างสรรค์

ภายใต้หมวกสีเหลืองนอกจากการคิดภายใต้หมวกสีเหลืองยังสามารถจะเห็นการคาดคะเน หรือการมองหาโอกาส การมีภาพฝัน และความใฝ่ฝันอีกด้วย ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีเหลือง คือ การที่นักเรียนปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนามีผลได้อย่างไร การที่นักเรียนทำงานเป็นที่ที่มีข้อดี (จุดที่ดี) อย่างไร ความคิดที่นักเรียนนำเสนอในการประชุมกลุ่ม มีประโยชน์ มีคุณค่าหรือข้อได้เปรียบอะไรบ้าง

4.5 หมวกสีเขียว สีเขียว แสดงถึง ความเจริญเติบโต ความอุดมสมบูรณ์ ดังนั้น การคิดแบบหมวกสีเขียวจึงหมายถึง ความคิดใหม่ ๆ มุมมองใหม่ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ของการคิดแบบหมวกสีเขียวมี 2 ลักษณะ คือ

4.5.1 ความคิดสร้างสรรค์นำมาหรือก่อให้เกิดซึ่งบางสิ่งบางอย่าง การคิดแบบหมวกสีเขียวให้ความสนใจกับข้อเสนอแนะ คำแนะนำ

4.5.2 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดใหม่ ๆ ทางเลือกใหม่ วิธีแก้ไข ปัญหาแบบใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ จะเห็นได้ว่า คำที่เน้นย้ำเสมอในที่นี้ก็คือ “ความใหม่” การคิดแบบหมวกสีเขียวจะถูกใช้ในเรื่องหลัก ๆ 5 เรื่อง คือ

- 1) การสำรวจความคิด (Exploration)
- 2) การให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำ (Proposals and Suggestions)
- 3) การสร้างทางเลือกต่าง ๆ (Alternatives)
- 4) การสร้างความคิดใหม่ ๆ (New Ideas)
- 5) การขู่ยู่ทางความคิด (Provocations)

การคิดแบบหมวกสีเขียวเป็นการคิดริเริ่ม ผู้สวมหมวกสีเขียว คือผู้ที่สร้างสิ่งต่าง ๆ ดังนั้น คนอื่นที่อยู่รอบ ๆ จึงจำเป็นต้องปฏิบัติต่อผลของการคิดแบบนี้ ในฐานะผลิตภัณฑ์ริเริ่ม จะเป็นการดีอย่างยิ่งหากทั้งผู้คิดและผู้ฟังสวมหมวกสีเขียวด้วยกันทั้งคู่สีเขียวเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ การเจริญเติบโต และคุณค่าแห่งเมล็ดพันธุ์ “การค้นหาทางเลือก” เป็นวิถีทางพื้นฐานของการคิดด้วยหมวกสีเขียว โดยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องไปให้ไกลกว่าสิ่งที่เคยรับรู้มา สิ่งที่แจ่มชัด และเป็นที่ยอมรับอยู่แล้วการหยุดเพื่อคิดริเริ่ม จะทำให้ผู้ฝึกคิดด้วยหมวกสีเขียวสามารถหยุด ณ จุดหนึ่งจุดใด โดยไม่จำเป็นต้องมีเหตุผลรองรับ ทั้งนี้เพื่อคว่ามีความคิดอื่น ๆ ที่พอจะเป็นได้อีกบ้างหรือไม่ หมวกคิดสีเขียวหมายถึง “การเคลื่อนไหวไปข้างหน้า” ผู้ฝึกคิดจะต้องพยายามเคลื่อนไหวไปข้างหน้า จากความคิดหนึ่งไปสู่อีกความคิดหนึ่ง เพื่อค้นหาความคิดใหม่ ๆ ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีเขียว คือ นักเรียนจะนำความคิดนี้ไปทำ (สร้าง ปรับปรุง พัฒนา) อะไรได้บ้าง ถ้าจะให้งานชิ้นนี้ดีขึ้น จะต้องเปลี่ยนแปลงอย่างไร แก้ปัญหาเรื่องนี้มีทางเลือกที่ทางนักเรียนจะนำเพลงนี้ไปประกอบการแสดงอะไรได้บ้าง

4.6 หมวกสีฟ้า สีฟ้า แสดงถึง ความเยือกเย็น เปรียบเสมือนท้องฟ้า ซึ่งอยู่เหนือทุกสิ่งทุกอย่าง ดังนั้นการคิดแบบหมวกสีฟ้าจึงหมายถึง การควบคุม และจัดระเบียบ กระบวนการ และขั้นตอนการใช้หมวกสีอื่น ๆ ทำหน้าที่เหมือนผู้ควบคุมวงดนตรีที่จะสั่งว่าเมื่อไรดนตรีชนิดใด จึงจะบรรเลง การคิดแบบหมวกสีฟ้าใช้กำหนดโครงสร้าง จุดเน้นของการคิดตามประเภทของการคิด กำหนดปัญหาให้ชัด สรุปหรือตัดสินใจในขั้นต่อไป หมวกสีฟ้า เป็นหมวก “ควบคุม” ผู้ฝึกคิดด้วยหมวกสีฟ้าจะจัดระบบการคิดด้วยตนเองการคิดด้วยหมวกสีฟ้าเป็นการคิดเกี่ยวกับการคิดอันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเสาะค้นเรื่องนั้น ๆ ผู้ฝึกคิดด้วยหมวกสีฟ้า ก็เปรียบได้กับวาทยากรในวงออเคสตรา โดยจะทำหน้าที่บอกให้มีการสวมหมวกสีต่าง ๆ จะกำหนดทิศทางความคิดที่จะต้องดำเนินไป เป็นผู้กำหนดจุดสนใจระบุปัญหา และวางแนวคำถาม หมวกสีฟ้าจะเป็นตัวกำหนดงานคิดที่ควรกระทำ หมวกคิดนี้จะรับผิดชอบในการย่อ มองภาพรวม และสรุป โดยสิ่งเหล่านี้อาจจะเกิดขึ้นเป็นระยะ ๆ ในระหว่างช่วงเวลาของการคิด หรือ ณ จุดจบก็ได้ นอกจากนี้หมวกสีฟ้ายังทำหน้าที่ตรวจสอบการคิด และทำให้มั่นใจได้ว่า กฎของเกมการคิดนี้ได้ดำเนินไปอย่างดี คอยยุติข้อโต้แย้ง รวมทั้งบังคับให้มีการรักษาวินัยหมวกคิดนี้ยังใช้เพื่อการขัดจังหวะในบางโอกาสได้ เพื่อขอร้องให้มีการสวมหมวกสีหนึ่งสีใด และเพื่อลำดับขั้นตอนการคิด ซึ่งควรได้รับการปฏิบัติตาม เช่นเดียวกับการเดินรถตามจังหวะที่กำหนดไว้แล้ว ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีฟ้า คือ ข่าวกในหนังสือพิมพ์ที่ให้นักเรียนอ่านจะสรุปว่าอย่างไร การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีขั้นตอนอย่างไร ให้นักเรียนวางแผนการพัฒนาแปลงไม้ดอกของเพื่อน ในการจัดนิทรรศการผลงานของนักเรียนเมื่อเตรียมสถานที่เสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอะไร

สรุปได้ว่าการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการแสดงบทบาทการคิดตามสีของหมวกที่ตนสวมอยู่ ได้แก่ หมวกสีขาว คิดถึงข้อเท็จจริงแท้ ๆ ตัวเลข และข้อมูลข่าวสาร หมวกสีแดง ใช้อารมณ์ความรู้สึก รวมไปถึงญาณหยั่งรู้ หมวกสีดำ วิพากษ์วิจารณ์ในทางลบและให้เหตุผลว่าเหตุใดสิ่งนั้นจึงเป็นไปได้ไม่ได้ หมวกสีเหลือง มองโลกในแง่ดี ใช้ทักษะในเชิงบวก และพิจารณาความเป็นไปได้ หมวกสีเขียว ใช้ความคิดริเริ่ม คิดในสิ่งที่ท้าทายใหม่ ๆ หมวกสีฟ้า เป็นผู้ควบคุม การคิดของแต่ละคนให้ตรงกับหมวกที่อยู่ กระตุ้นให้คิด และสรุปการคิด

5. ขั้นตอนการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบ

เดอ โบโน (De Bono, 1996 : 11) ได้เสนอขั้นตอนการจัดกิจกรรมการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแบบมีวิจารณญาณของผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนต้องคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือปัญหาที่กำหนดให้ ตามหมวกแต่ละสีที่สวมอยู่ และร่วมมือกันทำกิจกรรม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในระยะเวลาที่กำหนด ที่สำคัญคือ ผู้เรียนทุกคนต้องได้รับการฝึกการคิดจากหมวกทุกใบ โดยขั้นตอนในการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบมีดังนี้

5.1 ขั้นนำ (Lead-in) เริ่มด้วยการให้ภาพประกอบง่าย ๆ ตัวอย่างหรือแบบฝึกหัดที่แสดงให้เห็นกระบวนการที่จะสอน

5.2 การอธิบาย (Explanation) เข้าสู่การให้ตัวอย่างทันทีว่าจะสอนอะไร ตามลักษณะพื้นฐานของหมวดใบที่เลือก

5.3 การสาธิต (Demonstration) แสดงให้เห็นถึงการใช้หมวดที่มีความสัมพันธ์กับการคิดแต่ละแบบ พร้อมกับคำอธิบาย แนะนำตัวอย่างคำถาม เพื่อสร้างความเข้าใจ

5.4 การปฏิบัติ (Practice) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้กระบวนการในการฝึกฝนทุกใบ อย่าวใช้เวลาฝึกฝนใบใดใบหนึ่งนานเกินไป ซึ่งจะเป็นการดึงความสนใจจากกระบวนการให้เขาไป จุดประสงค์คือให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ไม่ใช่ให้อภิปรายให้น่าสนใจถึงจะทำไม่ได้ผลนักก็ดำเนินต่อไปได้

5.5 การหารายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration) ในการฝึกฝนกระบวนการ อาจสังเกตได้ต่อไปอีกว่ากระบวนการนั้นถูกนำไปใช้อย่างไร จุดนี้อาจเกิดขณะที่การฝึกฝนหมวดใบใดใบหนึ่งกำลังปฏิบัติอยู่ หรือได้จากการตอบคำถามที่ผู้เรียนถามก็ได้

5.6 ข้อสรุป (Conclusion) การสรุปกระบวนการ ให้ทวนย้ำประเด็นหลักและเน้นว่าทำไมกระบวนการนี้จึงเกิดมีประโยชน์

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542 : 106-108) ได้กล่าวถึงการนำเทคนิคการคิดหมวดหกใบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรฝึกให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความหมายของหมวด แต่ละสี ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนใส่หมวด แล้วให้ตอบคำถามตามสีของหมวดที่สวม ครั้งละสี หรือให้ผู้เรียนสวมหมวดคนละสีแล้วตอบคำถาม หรือสลับหมวดแล้วตอบคำถาม หรือให้ผู้เรียนตั้งคำถามเองตามสีของหมวดที่สวม วิธีการดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยและเข้าใจความหมายของหมวดแต่ละสีได้เป็นอย่างดีนอกจากนี้การนำเทคนิคการคิดหมวดหกใบไปใช้ อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

5.1 การใช้ส่วนตัว

5.1.1 ใช้ในการคิดแบบใดแบบหนึ่ง หรือเปลี่ยนการคิด เช่น ผู้สอนอาจจะแนะนำผู้เรียนว่าถ้าเกิดเจตคติในทางลบต่อข้อเสนอของเพื่อน ๆ ผู้เรียนอาจจะเปลี่ยนไปสวมหมวดสีเหลืองหรือในขณะที่ประชุม ถ้ามีความรู้สึกชื่นชมสนับสนุนความคิดที่เสนอยู่ อาจจะทำให้มีความคิดคล้ายตาม การสวมหมวดสีดำทำให้เกิดความระมัดระวัง ในระหว่างการคิดถ้าต้องการเห็นมุมมองใหม่ควรจะสวมหมวดสีเขียว

5.1.2 ใช้ในการสนทนา ผู้สอนอาจจะแนะนำผู้เรียนในระหว่างที่มีการสนทนาการนำหมวดสีต่าง ๆ มาใช้ จะทำให้เปลี่ยนการคิด เช่น ผมอยากจะขอการคิดหมวดสีเขียวจากคุณ

คุณมีข้อมูลอะไรบ้าง คุณให้การสนับสนุนเกี่ยวกับความคิดนี้มาก ขอให้ถอดหมวกสีเหลืองแล้ว เปลี่ยนเป็นหมวกสีดำ คุณให้การประเมินอย่างมีเหตุผลกับความคิดนี้โดยใช้หมวกสีดำและหมวกสีเหลือง ต่อไปขอให้ใช้หมวกสีแดง เรามีข้อมูลอะไรเกี่ยวกับสถานการณ์นี้บ้าง (หมวกสีขาว) ต่อไปให้ใช้หมวกสีฟ้าเพื่อเสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหา

5.1.3 ใช้ในการเขียนรายงาน การนำหมวกแต่ละสีมาเรียงลำดับเพื่อการเขียนรายงานจะทำให้การนำเสนอรายงานเป็นที่น่าสนใจ สมเหตุสมผล เช่น รายงานของนักเรียนอาจจะเริ่มด้วยหมวกสีขาว ตามด้วยหมวกสีเขียว หมวกสีดำ หมวกสีฟ้า และหมวกสีแดง บางครั้งการเขียนรายงานอาจจะเรียงหมวกสีอื่นก่อนก็ได้ และบางครั้งอาจจะไม่จำเป็นต้องเรียนครบทั้งหกใบ

5.1.4 ใช้ในการตรวจสอบรายงาน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ เช่น รายงานฉบับนี้ไม่มีหมวกสีเขียวเลย หมวกสีดำก็น้อยไปหน่อย และขอให้เพิ่มหมวกสีแดงด้วย

จากขั้นตอนการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ขั้นตอนการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบ เริ่มจากขั้นนำ เพื่อแสดงให้เห็นกระบวนการที่จะสอน การอธิบายและสาธิตตามลักษณะพื้นฐานของหมวกหกใบ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ การฝึกฝนการใช้หมวกทุกใบ เพื่อให้เกิดทักษะการคิด และมีการสรุปกระบวนการในการเรียนรู้เป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยผู้วิจัยได้สรุปเป็นขั้นตอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ ดังนี้

5.1.1 ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน โดยคณะและความสามารถ ซึ่งแจกบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ

5.1.2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามจากคำถามท้าทายความคิด

5.1.3 ขั้นสอน โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ และรับมอบหมายให้แต่ละกลุ่มสวมหมวกสีขาว สีดำ สีเหลือง สีเขียว และสีฟ้า โดยหมวกที่ใส่จะเปลี่ยนกันไปในแต่ละชั่วโมง เพื่อฝึกการคิดอย่างรอบด้าน โดยร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามสำคัญ และนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

5.1.4 ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ได้องค์ความรู้ จากเนื้อหาสาระที่เรียนและนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

เทคนิคการใช้ผังกราฟิก เป็นเทคนิคที่พัฒนาต่อเนื่องมาจากการจัดโครงสร้างความคิดล่วงหน้าตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ ออซูเบล (Ausubel) โดยเริ่มตั้งแต่ปี 1968

ออบุเบล ได้เสนอการจัดโครงสร้างความคิดล่วงหน้า เพื่อใช้สำหรับอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหา จากตำรา หลังจากนั้นก็มีแผนภาพแบบต่าง ๆ เกิดขึ้นมากกว่า 20 ชนิด ต่อมามีนักการศึกษาได้เปลี่ยน การเรียกชื่อจากโครงสร้างภาพรวมมาเป็นผังกราฟิก

1. ความหมายผังกราฟิก

มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของผังกราฟิก ดังนี้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 55) ได้ให้ความหมายของผังกราฟิกไว้ว่า ผังกราฟิก คือ แบบของการสื่อสารเพื่อให้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมอย่างเป็นระบบ มีความเข้าใจง่าย กระชับ กะทัดรัด ชัดเจน แผนภูมิกราฟิก ได้มาจากการนำข้อมูลดิบ หรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มา จัดกระทำข้อมูลต้องใช้ทักษะการคิด เช่น การสังเกต การเปรียบเทียบการแยกแยะ การจัดประเภท การเรียงลำดับ การใช้ตัวเลข เช่น ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และการสรุป เป็นต้น

ทิศนา แจมมณี (2545 : 47) กล่าวว่า ผังกราฟิก เป็นแผนผังทางความคิดซึ่งประกอบด้วย ความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เห็น โครงสร้างของความรู้ หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ

สมบัติ การจนารักษ์พงศ์ (2550 : 98) ให้ความหมายผังกราฟิก หมายถึง แผนผังหรือ แผนภาพที่ผู้เรียนสร้างขึ้นเพื่อแยกแยะข้อมูลให้เป็นรูปธรรม โดยแสดงให้เห็นองค์ประกอบที่สำคัญ ของข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 251) ให้ความหมายผังกราฟิก หมายถึง แผนผังรูปภาพ ที่แสดงความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบระเบียบในรูปแบบต่าง ๆ เป็น เครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเอาข้อมูลที่อยู่อย่างกระจัดกระจายมาจัดเป็นระบบระเบียบ

จากความหมายของกราฟิกดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่มี คุณค่าสำหรับใช้ในการเรียนรู้ เพราะสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุด รูปแบบต่าง ๆ ของผัง กราฟิก แสดงให้เห็นการจัดลำดับกระบวนการคิดของผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์ และเป็นกลวิธีที่ใช้ใน การทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

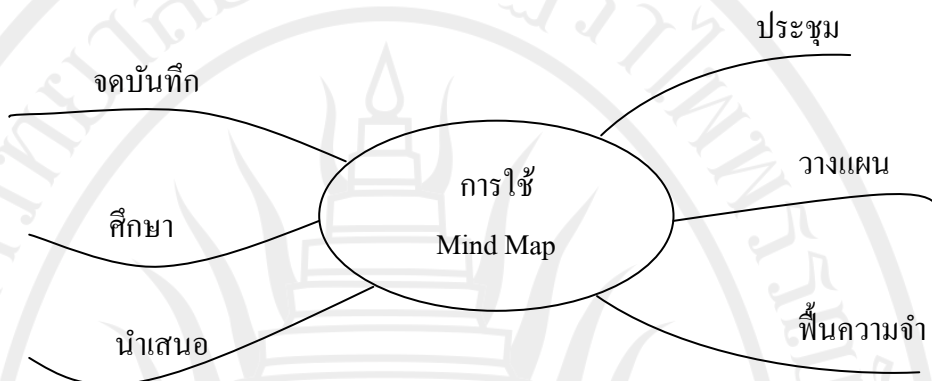
2. รูปแบบของผังกราฟิก

ผังกราฟิกมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบอาจจะมีลักษณะรูปร่างที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ใช้หรือผู้สร้างเองว่าจะนำเสนอความคิดด้วยผังกราฟิก รูปแบบใด เพื่อให้การสื่อความหมายมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ซึ่งทิศนา แจมมณี (2545 : 48 – 55) ได้ยกตัวอย่างรูปแบบต่าง ๆ ของผังกราฟิกไว้ ดังนี้

2.1 ผังความคิด (Map Idea)

ผังความคิด เป็นผังที่แสดงความสัมพันธ์ของสาระ หรือความคิดต่าง ๆ ให้เป็น โครงสร้างในภาพรวม โดยมีขั้นตอนหลัก ดังนี้

2.1.1 เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง แล้วแตกสาขาออกไปเป็นความคิดรวบยอดย่อย ๆ ตัวอย่างเช่น



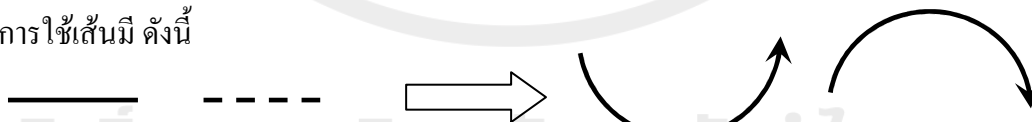
ภาพประกอบ 2 พังความคิด (Map Idea)

2.2 เขียนคำที่เป็นตัวแทนความหมายของความคิดนั้นๆลงไปและใช้รูปทรงเรขาคณิตแสดงระดับของคำ คำใดอยู่ในขอบเขตหรือระดับเดียวกัน ใช้รูปทรงเรขาคณิตเดียวกันล้อมรอบคำนั้น รูปทรงเรขาคณิตที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป มีดังนี้



ภาพประกอบ 3 รูปเรขาคณิต

2.3 ลากเส้นเชื่อมโยงความคิดเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของความคิดต่าง ๆ เส้นที่ใช้อาจเป็นเส้นตรง เส้นประ เส้นโค้ง หรืออาจใช้ลูกศรแสดงความเชื่อมโยงของความคิดต่าง ๆ ตัวอย่างการใช้เส้นมี ดังนี้



ภาพประกอบ 4 เส้นเชื่อมโยงความคิด

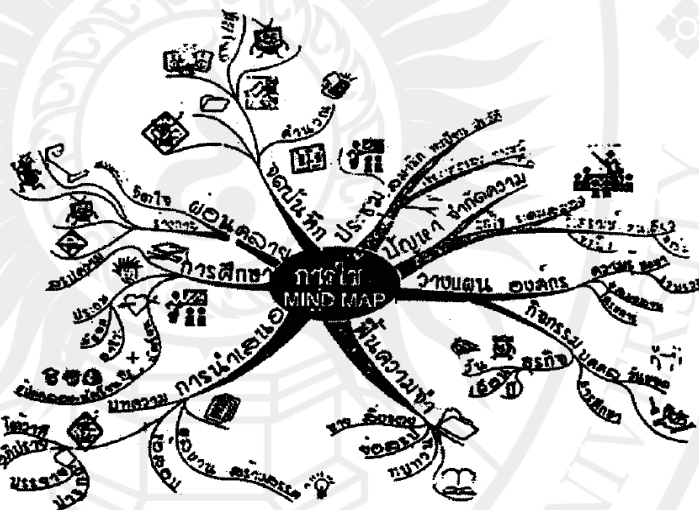
2.4 ใช้สัญลักษณ์และภาพต่าง ๆ เป็นตัวแทนความหมายของการคิดและความรู้สึกต่าง ๆ

เช่น



ภาพประกอบ 5 สัญลักษณ์และภาษาต่าง ๆ

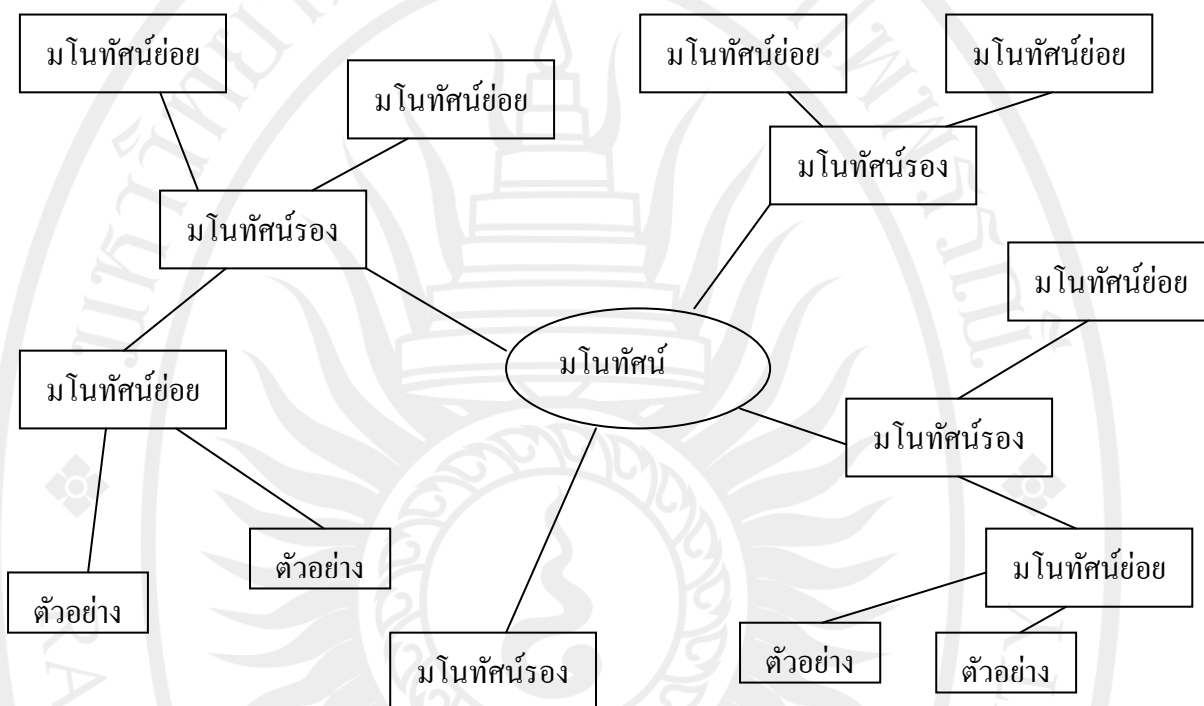
สร้างผังความคิดให้สมบูรณ์ตามความเข้าใจของคุณ



ภาพประกอบ 6 ผังความคิดเรื่องการ ใช้ Map Map ของ โทนี่ บูซาน (Tony Buzan)

2.2 ผังมโนทัศน์ (A Concept Mapping)

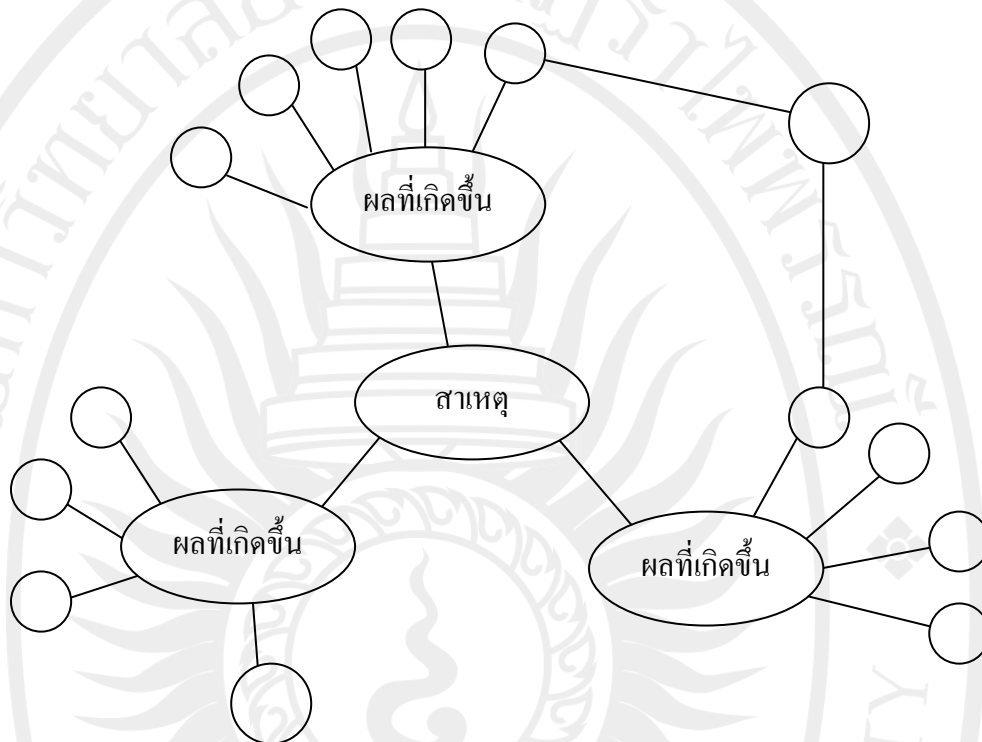
ผังมโนทัศน์ เป็นผังที่แสดงมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดใหญ่ไว้ตรงกลางและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ใหญ่และมโนทัศน์ย่อย ๆ ตามลำดับชั้น ด้วยเส้นเชื่อมโยง



ภาพประกอบ 7 ผังมโนทัศน์

2.3 ผังแมงมุม (A Spider Map)

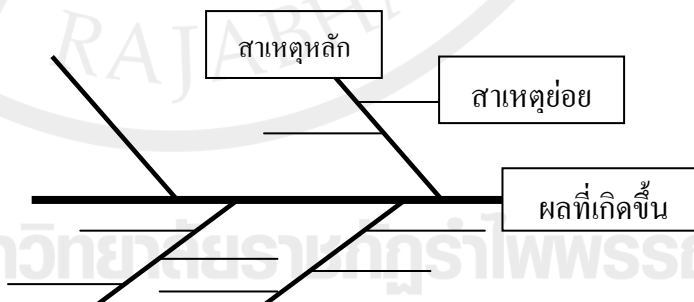
ผังแมงมุมมีลักษณะคล้ายใยแมงมุม แสดงความเชื่อมโยงของข้อมูล



ภาพประกอบ 8 ผังแมงมุม

2.4 ผังก้างปลา (A Fishbone Map)

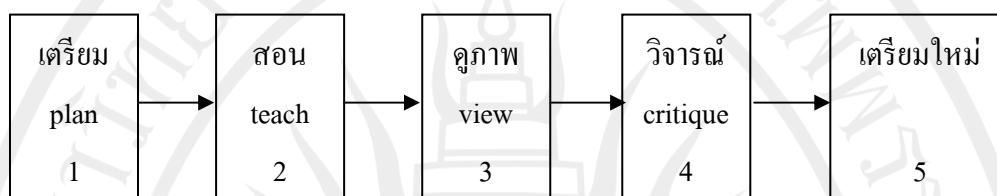
ผังก้างปลา เป็นผังที่แสดงสาเหตุของปัญหา ซึ่งมีความซับซ้อน ผังก้างปลาจะช่วยให้เห็นสาเหตุหลักและสาเหตุย่อยที่ชัดเจน จะแสดงให้เห็นถึงความคิด และการวิเคราะห์แยกย่อย เพื่อหาสาเหตุที่ส่งผลต่อปัญหานั้น ๆ ช่วยในการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา



ภาพประกอบ 9 ผังก้างปลา

2.5 แผนผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map)

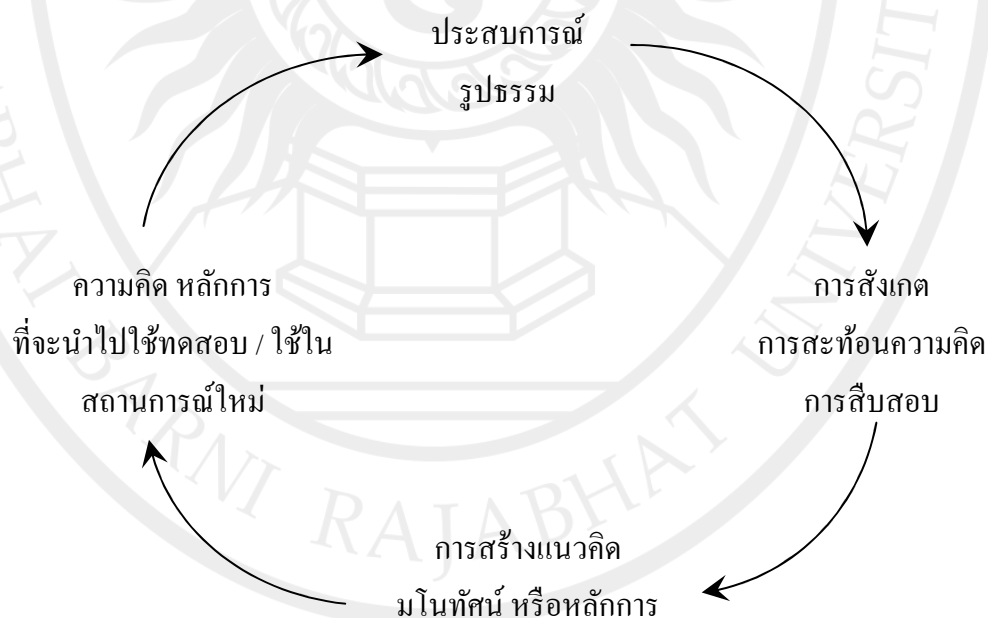
ผังลำดับขั้นตอน เป็นผังที่แสดงลำดับขั้นตอนของสิ่งต่าง ๆ หรือกระบวนการต่าง ๆ



ภาพประกอบ 10 ผังลำดับขั้นตอน

2.6 ผังวัฏจักร (A Circle or Cyclical Map)

ผังวัฏจักร เป็นผังที่แสดงลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันเป็นวงกลมหรือเป็นวัฏจักรที่ไม่แสดงจุดสิ้นสุด หรือจุดเริ่มต้นที่แน่นอน

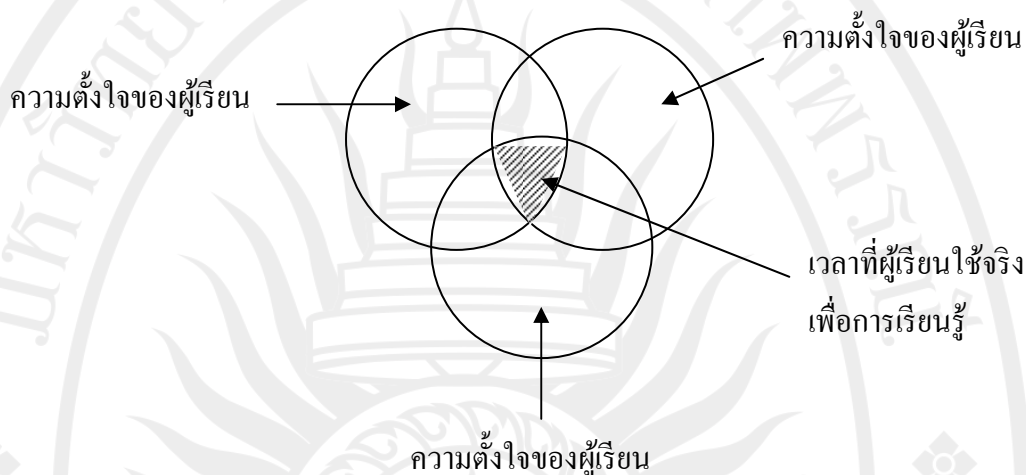


ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพประกอบ 11 ผังวัฏจักรการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

2.7 ผังวงกลมซ้อนหรือเวินไดอะแกรม (Venn Diagram)

ผังไดอะแกรม เป็นผังวงกลม 2 วงหรือมากกว่าที่มีส่วนหนึ่งซ้อนกันอยู่เป็นผังที่เหมาะสมแก่การนำเสนอสิ่ง 2 สิ่ง หรือมากกว่า ซึ่งมีทั้งความเหมือนและความต่างกัน



ภาพประกอบ 12 ผังแสดงเวลาที่ผู้เรียนใช้จริง เพื่อการเรียนรู้ ของแบร์รี่และคิง (Barry and King)

กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 73 – 80) ได้จัดรูปแบบของผังกราฟิกเป็น 4 รูปแบบ คือ

2.1 รูปแบบการจัดกลุ่ม รูปแบบนี้จะยึดความคิดรวบยอดเป็นสำคัญและจัดกลุ่มตามลำดับความคิดรวบยอดย่อยเป็นแผนภาพ โครงเรื่อง มักเขียนเป็นแผนภาพกิ่ง วงกลมเปรียบเทียบแผนภาพแสดงเหตุผล แผนภาพก้างปลาแสดงเหตุผล แผนภาพแสดงการแก้ปัญหา

2.2 รูปแบบความคิดรวบยอด รูปแบบนี้จะมีความคิดหลัก และมีข้อเท็จจริงที่จัดแบ่งเป็นระดับชั้นมาสนับสนุนความคิดหลัก เช่น การกล่าวถึงลักษณะการบรรยาย การรวบรวมปัญหาการแก้ปัญหา การเปรียบเทียบ เป็นรูปแบบของความคิดรวบยอด แผนผังการจัดความคิด ตารางเปรียบเทียบ

2.3 รูปแบบการจัดลำดับ รูปแบบการจัดลำดับจะเป็นการจัดลำดับเหตุการณ์ การจัดลำดับตามกาลเวลา การจัดลำดับการกระทำก่อนหลังหรือการจัดลำดับตามกระบวนการ มีการเริ่มต้นและการสิ้นสุด เช่น แผนภาพเส้นตรงแสดงเหตุการณ์ แผนภาพเส้นโค้งแสดงเหตุการณ์แผนภาพเรียงลำดับ แผนภาพเรื่อง

2.4 รูปแบบวงกลม รูปแบบนี้เป็นชุดของเหตุการณ์ภายใต้กระบวนการไม่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด แต่เป็นเหตุการณ์ที่เป็นลำดับต่อเนื่องกัน เช่น แผนภาพวงกลม

นอกจากนี้ ทิศนา แคมมณี (2545 : 56) ได้กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบของผังกราฟิกไว้ว่า ผู้สอนไม่ควรยึดติดกับรูปแบบ เพราะวัตถุประสงค์ของการใช้ผังกราฟิกนั้นมีใช้อยู่ที่รูปแบบ

ของผังแต่อยู่ที่การใช้ผังให้สามารถถ่ายทอดความรู้ความคิด ความเข้าใจที่มีความหมายต่อผู้เรียน ดังนั้น ผังกราฟิกที่ดีที่สุดจึงน่าจะมาจากตัวผู้เรียนเอง ผู้สอนจึงควรช่วยผู้เรียนให้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำผังกราฟิก ฝึกให้ผู้เรียนทำผัง โดยเริ่มจากตัวอย่าง จากนั้นจึงให้ผู้เรียนคิดสร้างผังกราฟิกของตนเอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ผู้เรียนใช้นำเสนอความคิด ที่ได้เรียนรู้ผังกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ และเลือกใช้หรือสร้างรูปแบบของผังกราฟิกด้วยตนเอง ซึ่งผังกราฟิกที่เลือกใช้หรือสร้างขึ้นเองนั้น จะต้องแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ ที่เชื่อมโยงกันระหว่างความคิดหลักและความคิดย่อย ๆ ได้อย่างเหมาะสมและชัดเจน

3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

ทิสนา แคมมณี (2551 : 232 - 234) ได้นำเสนอว่า โจนส์และคณะ คล้าก และจอยส์ และคณะ ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกขึ้น โดยใช้แนวคิดทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ซึ่งได้กล่าวว่าการเรียนรู้อุบัติขึ้นได้จากองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ความจำข้อมูล (Information Storage) กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Processes) และเมตาคอกนิชัน (Metacognition) ความจำข้อมูลประกอบด้วย ความจำจากการรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้เพียงประมาณ 1 วินาทีเท่านั้น ความจำระยะสั้น (Short – term Memory) หรือความจำปฏิบัติการ (Working Memory) ซึ่งเป็นความจำที่เกิดขึ้นหลังจากการตีความสิ่งเร้าที่รับรู้มาแล้ว ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้ได้ชั่วคราวประมาณ 20 วินาที และทำหน้าที่ในความคิด (Mental Operation) ส่วนความจำระยะยาว (Long – term Memory) เป็นความจำที่มีความคงทน มีขนาดความจุไม่จำกัดสามารถคงอยู่เป็นเวลานาน เมื่อต้องการใช้จะสามารถเรียกคืนได้ สิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวมี 2 ลักษณะ คือ ความจำเหตุการณ์ (Episodic Memory) และความจำความหมาย (Semantic Memory) เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ หลักการต่าง ๆ องค์ประกอบด้านความจำข้อมูลนี้ จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใด ขึ้นกับกระบวนการทางปัญญาของบุคคล นั้น ซึ่งประกอบด้วย

3.1 การใส่ใจ (Attention) หากบุคคลมีความเข้าใจในข้อมูลที่ได้รับมาทางการสัมผัส (Sensory Memory) ข้อมูลนั้นก็จะถูกนำไปสู่ความจำระยะสั้น (Short – term Memory) ต่อไป หากไม่ได้รับการใส่ใจ ข้อมูลนั้นก็จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว

3.2 การรับรู้ (Perception) เมื่อบุคคลใส่ใจในข้อมูลใดที่รับเข้ามาทางประสาทสัมผัส บุคคลก็จะรับรู้ข้อมูลนั้น และนำข้อมูลนี้เข้าสู่ความจำระยะสั้นต่อไป ข้อมูลที่รับรู้ นี้จะเป็นความจริงตามการรับรู้ (Perceived Reality) ของบุคคลนั้น ซึ่งอาจไม่ใช่ความจริงเชิงปรนัย (Objective Reality) เนื่องจากเป็นความจริงที่ผ่านการตีความจากบุคคลนั้นมาแล้ว

3.3 การทำซ้ำ (Rehearsal) หากบุคคลมีกระบวนการรักษาข้อมูล โดยการทบทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก ข้อมูลนั้นก็จะยังถูกเก็บรักษาไว้ในความทรงจำปฏิบัติการ

3.4 การเข้ารหัส (Encoding) หากบุคคลมีกระบวนการสร้างตัวแทนทางความคิด (Mental Representation) เกี่ยวกับข้อมูลนั้น โดยมีการนำข้อมูลนั้นเข้าสู่ความจำระยะยาวและเชื่อมโยง

3.5 การเรียกคืน (Retrieval) การเรียกคืนข้อมูลที่จำไว้ในความทรงจำระยะยาวเพื่อนำออกมาใช้ มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเข้ารหัส หากการเข้ารหัสทำให้เกิดการจำได้ดีมีประสิทธิภาพ การเรียกคืนก็จะมีประสิทธิภาพตามไปด้วย

ด้วยกระบวนการดังกล่าว การเรียนรู้จึงเป็นการสร้างความรู้ของบุคคล ซึ่งต้องใช้กระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมาย 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) การเลือกรับข้อมูลที่สัมพันธ์กัน (Selecting Relevant Information) และ 2) การจัดระเบียบข้อมูลเข้าสู่โครงสร้าง (Coherent structure) รวมทั้ง 3) การบูรณาการข้อมูลเดิม (Integrating) และ 4) การเข้ารหัส (Encoding) ข้อมูลการเรียนรู้ เพื่อให้อยู่ในความจำระยะยาว และสามารถเรียกคืนมาได้โดยง่าย (ทิสนา แจมมณี. 2551 : 234 ; อ้างถึงใน Mayer. 1984 : 30 – 33) ด้วยเหตุนี้ การให้ผู้เรียนมีโอกาสเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ โครงสร้างความรู้เดิม ๆ และนำความรู้ความเข้าใจมาเข้ารหัสหรือสร้างตัวแทนทางความคิดที่มีความหมายต่อตนเองขึ้น จะส่งผลให้การเรียนรู้นั้นคงอยู่ในความจำระยะยาวและสามารถเรียกคืนมาใช้ได้

การใช้ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ 4 ประการด้วยกันคือ

3.1 การแยกแยะข้อมูลเพื่อให้เห็นองค์ประกอบหลักที่เชื่อมโยงกันอยู่อย่างชัดเจน สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มนทัศน์ได้ง่าย

3.2 หากสมองมีการจัดโครงสร้างความรู้ไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ จะช่วยเรียกความรู้เดิมที่อยู่ในโครงสร้างทางปัญญาออกมาใช้เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ง่ายขึ้น

3.3 ผังกราฟิกที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบหลักของเรื่อง มีลักษณะเป็นภาพซึ่งง่ายต่อการที่สมองจะจดจำมากกว่าข้อความที่ติดต่อกันยืดยาว

3.4 การใช้ผังกราฟิก ซึ่งมีลักษณะเป็นทั้งภาพและข้อความ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างตื่นตัว (Active Learning) เนื่องจากผู้เรียนจะต้องมีทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จึงจะสามารถจัดทำผังกราฟิกออกมาได้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

นอกจากนี้ ทิสนา แจมมณี (2551 : 234) ได้นำเสนอกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกไว้ 4 รูปแบบ ดังนี้

3.1 รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้ผังกราฟิกของโจนส์และคณะซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนที่สำคัญ ๆ 5 ขั้นตอนด้วยกันดังนี้

3.1.1 ผู้สอนเสนอตัวอย่างการจัดข้อมูลด้วยผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

3.1.2 ผู้สอนแสดงวิธีการสร้างกราฟิก

3.1.3 ผู้สอนชี้แจงเหตุผลของการใช้ผังกราฟิกนั้นและอธิบายวิธีการใช้

3.1.4 ผู้เรียนฝึกการสร้างและใช้ผังกราฟิกในการทำความเข้าใจเนื้อหาเป็นรายบุคคล

3.1.5 ผู้เรียนเข้ากลุ่มและนำเสนอผังกราฟิกของตนเองแลกเปลี่ยนกัน

3.2 รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้ผังกราฟิกของคล้าก ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนที่สำคัญ ๆ ดังนี้

3.2.1 ขั้นก่อนสอน

1) ผู้สอนพิจารณาลักษณะของเนื้อหาที่จะสอนสาระนั้นและวัตถุประสงค์ของการสอนเนื้อหาสาระนั้น

2) ผู้สอนพิจารณาและคิดหาผังกราฟิกหรือวิธีหรือระบบในการจัดระเบียบเนื้อหาสาระนั้น ๆ

3) ผู้สอนเลือกผังกราฟิก หรือวิธีการจัดระเบียบเนื้อหาที่เหมาะสมที่สุด

4) ผู้สอนคาดคะเนปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในการใช้ผังกราฟิก

3.2.2 ขั้นสอน

1) ผู้สอนเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาสาระแก่ผู้เรียน

2) ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาสาระและนำเนื้อหาสาระไปลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจตนเอง

3) ผู้สอนซักถาม แกะไขความเข้าใจของผู้เรียน หรือขยายความเพิ่มเติม

4) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเพิ่มเติม โดยนำเสนอปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกเป็นกรอบในการคิดแก้ปัญหา

5) ผู้สอนป้อนข้อมูลกลับแก่ผู้เรียน

3.2.3 รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้ผังกราฟิกของจอยส์และคณะ ได้นำรูปแบบการเรียนการสอนของคล้าก มาปรับใช้ โดยเพิ่มเติมขั้นตอนเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1) ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน

2) ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเอกลักษณ์ของเนื้อหา

3) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่

4) ผู้สอนเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

5) ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระที่เรียนกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ในผังกราฟิกตามความเข้าใจ

6) ผู้สอนให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก

7) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา

8) ผู้สอนซักถาม ปรับความเข้าใจและขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจกระจ่างชัด

3.2.4 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของสุปรียา ต้นสกุล

สุปรียา ต้นสกุล ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (Graphic Organizers) ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล” ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษาควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .001 รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอนดังนี้

1) การทบทวนความรู้เดิม

2) การชี้แจงวัตถุประสงค์ ลักษณะของบทเรียน ความรู้ที่คาดหวังให้เกิดแก่ผู้เรียน

3) การกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรู้เดิม เพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนและการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ

4) การนำเสนอตัวอย่างการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา ความรู้ที่คาดหวัง

5) ผู้เรียนรายบุคคลทำความเข้าใจเนื้อหา และฝึกใช้แผนภาพ

6) การนำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนใช้แผนภาพเป็นกรอบในการแก้ปัญหา

7) การทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีขั้นตอนในการสอนดังต่อไปนี้

1) ผู้สอนต้องตั้งจุดมุ่งหมายในการสอนก่อนว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความสามารถในด้านใด จากนั้นคัดเลือกเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

2) ผู้สอนจะต้องวางแผนและออกแบบการสอน ซึ่งจะต้องสามารถสร้างผังกราฟิกขึ้นมาถ่ายทอดความคิดของตนหรือสร้างผังกราฟิกขึ้นมา เพื่อเป็นตัวแทนในการเชื่อมโยงเนื้อหาให้ผู้เรียนรู้จักคิด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเข้าใจเนื้อหาด้วยตนเอง รู้จักรับฟังความคิดของกลุ่ม และได้รับประสบการณ์ตรงในการคิด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินผล และควบคุมความคิดของตนเองได้

3) ผู้สอนจะต้องดำเนินการสอนอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการแนะนำผังกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ วิธีการใช้ และความเหมาะสมกับเนื้อหา โดยครูผู้สอนจะต้องยกตัวอย่างให้เห็นจริงจากนั้นให้ผู้เรียนฝึกใช้ผังกราฟิกเป็นกลุ่มย่อย และเป็นรายบุคคลและให้อภิปรายร่วมกัน

4) ผู้สอนสามารถทดสอบได้ 2 ลักษณะ คือ ประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) ในการใช้ผังกราฟิกของผู้เรียน โดยเก็บรวบรวมผลงานของผู้เรียนไว้แล้วนำมาวิเคราะห์ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเพื่อจะได้นำปัญหามาแก้ไขได้อย่างถูกต้อง และเมื่อสิ้นสุดการสอนแล้วครูผู้สอนสามารถทดสอบความเข้าใจเนื้อหาได้ โดยการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ (Summative Evaluation) ได้อีกลักษณะหนึ่ง

จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ผู้สอนต้องตั้งจุดมุ่งหมายในการสอนก่อนว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความสามารถในด้านใด วางแผนและออกแบบการสอน ซึ่งจะต้องสามารถสร้างผังกราฟิกถ่ายทอดความคิดอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการแนะนำผังกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ วิธีการใช้ และความเหมาะสมกับเนื้อหา โดยผู้วิจัยได้สรุปเป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ดังนี้

3.1 ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน โดยคละเทศและความสามารถ ทบทวนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกให้นักเรียนเข้าใจ ชี้แจงจุดประสงค์ การวัดผลและประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ

3.2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามจากคำถามท้าทายความคิด

3.3 ขั้นสอน โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ และรับมอบหมายให้แต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนผังกราฟิก ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องในแต่ละชั่วโมง เพื่อฝึกการคิดอย่างรอบด้าน โดยร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามสำคัญ และนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

3.4 ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ได้องค์ความรู้ จากเนื้อหาสาระที่เรียน และนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

4. ประโยชน์ของผังกราฟิก

กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 80) กล่าวถึงประโยชน์ของผังกราฟิก ไว้ดังนี้

- 4.1 ช่วยบูรณาการความรู้เดิมกับความรู้ใหม่
- 4.2 ช่วยพัฒนาความคิดรวบยอดให้ชัดเจนขึ้น
- 4.3 ช่วยเน้นองค์ประกอบสำคัญของเรื่อง
- 4.4 ช่วยพัฒนาการอ่าน การเขียนและการคิด
- 4.5 ช่วยวางแผนในการเขียนและการปรับปรุงการเขียน
- 4.6 ช่วยในการอธิบาย
- 4.7 ช่วยวางแผนการสอนของครู โดยการสอนแบบบูรณาการเนื้อหา

4.8 เป็นเครื่องมือการประเมินผล

วลัย พานิช (2544 : 12 – 13) กล่าวว่าผังกราฟิกมีประโยชน์ ดังนี้

4.1 ใช้เป็นส่วนหนึ่งในการสื่อความหมายของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงของความคิดรวบยอดต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนอยู่ในกระบวนการเรียนรู้

4.2 ช่วยแสดงรูปแบบการคิดของผู้เรียนทั้งในด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์การเชื่อมโยงและการบูรณาการ

4.3 ช่วยพัฒนาการจัดการระบบการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยนำความรู้เดิมที่มีมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ และพัฒนาความคิดในระดับสูงและนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

4.4 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหา ความเชื่อมโยงของเนื้อหาหรือมโนทัศน์ต่าง ๆ เน้นให้เห็นถึงวิธีการคิด

4.5 ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้และเส้นทางการเรียนรู้ที่ครูจะพัฒนาผู้เรียน

4.6 เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ได้

4.7 เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดและครูผู้สอนสามารถเข้าใจความคิดหรือตรวจสอบความคิดของผู้เรียนได้

4.8 ใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนการสอนบูรณาการเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาต่าง ๆ กับกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดทักษะ ทำให้ครูผู้สอนวางแผนการสอนได้ชัดเจนขึ้น

4.9 เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หนังสือเรียนก่อนที่ครูผู้สอนจะเลือกใช้เพื่อให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้และความต้องการของครูผู้สอนและผู้เรียน

จากประโยชน์ของผังกราฟิกดังกล่าวข้างต้น สรุปว่าผังกราฟิกเป็นเครื่องมือกระตุ้นความคิดของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนแสดงความคิดที่เป็นนามธรรมออกมาเป็นรูปธรรมได้ ซึ่งจะมี

ส่วนช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเข้าใจและตรวจสอบความคิดของผู้เรียนได้ด้วย อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาสาระวิชาต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงของเนื้อหา หรือข้อมูล ได้ชัดเจน ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เร็วขึ้น และช่วยในการเตรียมการสอนของครู

การคิดวิจารณ์ญาณ

1. ความหมายการคิดวิจารณ์ญาณ

สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม (2544 : 52) กล่าวว่า การคิดวิจารณ์ญาณ หมายถึง การคิดพิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือสถานการณ์ ซึ่งต้องอาศัยการสังเกต ความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การเชื่อมโยงเหตุการณ์ การสรุปความ และประสบการณ์ของตนเองมาประเมินข้อมูล โดยใช้เหตุผลในเชิงตรรกวิทยาที่มีหลักเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับ ตลอดจนผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างไกลลึกซึ้ง และผ่านการพิจารณาถ่วงถ่วงทั้งด้านคุณ-โทษ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธ แม้ว่าการคิดวิจารณ์ญาณเป็นการคิดที่ซับซ้อนและเป็นการคิดในขั้นสูง แต่สามารถพัฒนาได้เป็นลำดับจากง่ายไปยาก โดยอาศัยทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นทักษะย่อย ๆ ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน เช่น การสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การสรุปความ เป็นต้น เมื่อประกอบกันก็จะเป็นการคิดในขั้นสูง ขณะเดียวกันการคิดในระดับนี้ต้องมีการฝึกฝนกระทำซ้ำด้วยความเอาใจใส่ และต้องใช้เวลา ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกระตุ้นส่งเสริมพัฒนาให้เกิดขึ้น

สุภวรรณ เล็กวิไล (2549 : 34) กล่าวว่า การคิดวิจารณ์ญาณ หมายถึง การคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ และตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักฐาน ประกอบด้วยสิ่งที่จะคิด โดยมีจุดมุ่งหมายในการคิด และกระบวนการคิด ดังนี้

1.1 สิ่งที่จะคิด เป็นการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเกิดปัญหาความไม่แน่ใจเกี่ยวกับข้อความข้อโต้แย้งหรือข้ออ้าง จากข้อมูลหรือสภาพที่ปรากฏ

1.2 จุดมุ่งหมายในการคิด เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มีอยู่

1.3 กระบวนการคิด เป็นการคิดที่อาศัยกระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างละเอียดรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอยู่

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 37) กล่าวว่า การคิดวิจารณ์ญาณ หมายถึง กระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ และตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักฐานประกอบด้วยสิ่งที่จะคิด จุดมุ่งหมายในการคิด และกระบวนการคิด มีการประเมินอย่างรอบคอบต่อข้ออ้าง หลักฐานเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นไปได้จริง มีการพิจารณาถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและใช้กระบวนการทางตรงได้อย่างสมเหตุสมผล ตลอดจนเกิดทักษะในการใช้ทัศนคติและความรู้มาประเมินผลความถูกต้องของข้อความ

สันติ กิจลือเกียรติ (2555 : 29) กล่าวว่า การคิดวิจารณ์ หมายถึง การคิดพิจารณา สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียดรอบคอบ ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล เพื่อหาข้อสรุป ที่ดีที่สุดและเป็นไปได้มากที่สุด โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ คือ การระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน ขั้นทดลอง และขั้นสรุปผลการทดลอง

จากความหมายการคิดวิจารณ์ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดวิจารณ์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล ประกอบด้วยทักษะในด้านการตีความ การวิเคราะห์ การประเมิน การสรุปความ และการอธิบาย ครอบคลุมทักษะการคิดวิจารณ์ครบทุกด้าน

2. แนวคิดเกี่ยวกับการคิดวิจารณ์

กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 68 – 70) ได้กล่าวถึงความสามารถที่ถือว่าเป็นกระบวนการ คิดวิจารณ์ ประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา ได้แก่ การล่วงรู้ถึงเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในสภาพการณ์ การรู้ถึงความขัดแย้งและเรื่องราวที่สำคัญในสภาพการณ์ การระบุ จุดเชื่อมต่อที่ขาดหายไปของชุดเหตุการณ์หรือความคิด และการรู้ถึงสภาพปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบ

2.2 การนิยามปัญหา ได้แก่ การระบุถึงธรรมชาติของปัญหา ความเข้าใจถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นในการแก้ปัญหา นิยามองค์ประกอบของปัญหา ซึ่งมีความยุ่งยากและเป็นนามธรรมให้เป็น รูปธรรม จำแนกแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาที่มีความซับซ้อนออกเป็นส่วนประกอบที่สามารถ จัดกระทำได้ ระบุงค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา จัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

2.3 ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา คือ การ ตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหา การจำแนกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูล ที่เชื่อถือไม่ได้ การระบุว่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่ การเลือกตัวอย่างของข้อมูลที่มีความเพียงพอ และเชื่อถือได้ ตลอดจนการจัดระบบระเบียบของข้อมูล

2.4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ประกอบด้วย การระบุข้อตกลงเบื้องต้น ที่ผู้อ้างเหตุผลไม่ได้กล่าวไว้ การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านการอ้างเหตุผล และการระบุข้อตกลง เบื้องต้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอ้าง

2.5 ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหา การชี้แนะ ต่อคำตอบปัญหา การกำหนดสมมติฐานต่าง ๆ โดยอาศัยข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การเลือก สมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดพิจารณาเป็นอันดับแรก การตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ยังไม่ทราบและเป็นข้อมูลที่จำเป็น

2.6 ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ซึ่งประกอบด้วย

2.6.1 การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุความสัมพันธ์ระหว่างคำประพจน์ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขที่เพียงพอ การระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และการระบุและกำหนดข้อสรุป

2.6.2 การพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้แก่ การจำแนกการสรุปที่สมเหตุสมผลจากการสรุปที่อาศัยค่านิยม ความพึงพอใจและความลำเอียง การจำแนกระหว่างการคิดหาเหตุผลที่มีข้อสรุปได้แน่นอนกับการคิดหาเหตุผลที่ไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นข้อยุติได้

2.6.3 การประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ ได้แก่ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ข้อสรุป การรู้ถึงเงื่อนไขที่ทำให้ข้อสรุปไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ และการตัดสินความเพียงพอของข้อสรุปในลักษณะที่เป็นคำตอบของปัญหา

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 36-37) ได้สรุปพฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดวิจารณ์ญาณประกอบด้วยลักษณะดังนี้

2.1 สามารถนิยามปัญหา โดยการกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจนและเข้าใจความหมายของคำ ข้อความหรือแนวคิด

2.2 สามารถในการคิดรวบรวมข้อมูล โดยการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ แสวงหาข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนมากขึ้นถามและพิจารณาทัศนะของคนอื่น และแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย

2.3 สามารถจัดระบบข้อมูล โดยแสวงหาแหล่งที่มาของข้อมูล วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล ระบุข้อตกลงเบื้องต้นของข้อความ จัดระบบข้อสนเทศต่างๆ เช่น การจำแนกตามความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น ความคิดเห็นด้วยอารมณ์กับความคิดเห็นด้วยเหตุผล พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียงและการโฆษณาชวนเชื่อ พิจารณาและตัดสินความขัดแย้งของข้อความและเสนอข้อมูลได้

2.4 สามารถตั้งสมมติฐาน โดยกำหนดสมมติฐานจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผลมองหาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหา และเลือกสมมติฐาน

2.5 สามารถสรุปอ้างอิง โดยพิจารณาและตัดสินว่ามีเหตุผลเพียงพอที่สรุปได้หรือไม่ จำแนกข้อสรุปที่สัมพันธ์กับสถานการณ์ และข้อสรุปโดยใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ อธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของปัญหาหรือข้อขัดแย้ง และสรุปเป็นเกณฑ์ได้

2.6 สามารถสรุปอ้างอิงถึงโดยพิจารณาและตัดสินข้อสรุปว่า สรุปตามข้อมูลหลักฐานหรือไม่ พิจารณาความคลุมเครือของการสรุปเหตุผล บอกเหตุผลที่ไม่เป็นไปตามหลักตรรกศาสตร์ จำแนกข้อสรุปที่มีเหตุผลหนักแน่นและน่าเชื่อถือ เมื่อพิจารณาความเกี่ยวข้องกับข้อมูลและประเด็น ความสำคัญ พิจารณาถึงผลที่เกิดจากการตัดสินใจโดยยืนยันการสรุปเดิม ถ้ามีเหตุผลและหลักฐานเพียงพอและพิจารณาการสรุปใหม่ ถ้าการสรุปไม่มีเหตุผล มีข้อมูลหรือเหตุผลเพิ่มเติมพิจารณาและ ตัดสินการนำข้อสรุปไปประยุกต์ใช้

3. กระบวนการคิดวิจารณ์ญาณ

เสถียม โตรัตน์ (2546 : 26 - 36) กล่าวว่า การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการคิดวิจารณ์ญาณ จำเป็นต้องมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่สำคัญดังนี้

3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของการคิดวิจารณ์ญาณ การคิดวิจารณ์ญาณมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดที่รอบคอบสมเหตุสมผลผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง และผ่านการพิจารณากลับ กรอง ไตร่ตรอง ทั้งทางด้านคุณ-โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของ สิ่งนั้นมาแล้ว

3.2 เกณฑ์ความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ ผู้คิดวิจารณ์ญาณจะมีความสามารถ ดังนี้

3.2.1 สามารถกำหนดเป้าหมายในการคิดอย่างถูกต้อง
 3.2.2 สามารถระบุประเด็นในการคิดได้อย่างชัดเจน
 3.2.3 สามารถประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริง และความคิดเห็นเกี่ยวกับ ประเด็นที่คิดทั้งทางกว้าง ทางลึก และไกล

3.2.4 สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการคิดได้
 3.2.5 สามารถประเมินข้อมูลได้

3.2.6 สามารถใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล และเสนอคำตอบ/ทางเลือกที่ สมเหตุสมผล

3.2.7 สามารถเลือกทางเลือก/ลงความเห็นในประเด็นที่คิดได้

3.3 วิธีการหรือขั้นตอนการคิดวิจารณ์ญาณ

3.3.1 ตั้งเป้าหมายในการคิด
 3.3.2 ระบุประเด็นในการคิด
 3.3.3 ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็น ที่คิดทั้งทางกว้าง ลึก และไกล

3.3.4 วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะข้อมูล จัดหมวดหมู่ของข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะ นำมาใช้

- 3.3.5 ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ
- 3.3.6 ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือก/คำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มี
- 3.3.7 เลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมาและคุณค่า หรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น
- 3.3.8 ชั่งน้ำหนักผลได้ ผลเสีย คุณ-โทษในระยะสั้นและระยะยาว
- 3.3.9 ไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปมาให้รอบคอบ
- 3.3.10 ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด
- อรพรรณ พรสีมา (2553: 67) ได้เสนอแนวกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็น 3 กลุ่ม คือ
- 3.1 การนิยาม และการทำความเข้าใจของปัญหา ซึ่งจำแนกเป็น 4 ความสามารถย่อย ได้ดังนี้
- 3.1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา เป็นความสามารถในการระบุความสำคัญของเรื่องที่น่าสนใจ การอ้างเหตุผล ภาพล้อทางการเมือง การใช้เหตุผลต่าง ๆ และข้อสรุปในการอ้างเหตุผล
- 3.1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึง และความแตกต่างระหว่างคน วัตถุ สิ่งของ ความคิด หรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป
- 3.1.3 การกำหนดว่าข้อมูลใดมีความเกี่ยวข้อง เป็นความสามารถในการจำแนกระหว่างข้อมูลที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ กับข้อมูลที่ไม่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้รวมทั้งการจำแนกระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องราว
- 3.1.4 การกำหนดคำถามที่เหมาะสม เป็นความสามารถในการกำหนดคำถามซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราว
- 3.2 การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา จำแนกเป็น 6 ความสามารถย่อย ได้ดังนี้
- 3.2.1 การจำแนกหลักฐาน เป็นลักษณะข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ซึ่งพิจารณาตัดสินโดยใช้เหตุผล เป็นความสามารถในการประยุกต์เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อการพิจารณาตัดสินลักษณะคุณภาพของการสังเกต และการคิดหาเหตุผล
- 3.2.2 การตรวจสอบความสอดคล้อง เป็นความสามารถในการตัดสินว่า ข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดมีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่

3.2.3 การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่ได้กล่าวอ้างเป็นความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล

3.2.4 การระบุภาพพจน์ (Stereotypes) เป็นการอ้างเหตุผล เป็นความสามารถของการระบุความคิดที่บุคคลยึดติด (Fixed Notions) หรือความคิดตามประเพณีนิยม (Conventional Notions)

3.2.5 การระบุความมีอคติปัจจัยทางอารมณ์และการโฆษณา เป็นความสามารถในการระบุความมีอคติในการอ้างเหตุผล และการตัดสินความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล

3.2.6 การระบุความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม (Value System) และอุดมการณ์ (Ideologies) เป็นความสามารถในการระบุความคล้ายคลึง และความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม และอุดมการณ์

3.3 การแก้ปัญหาหรือการลงข้อสรุป จำแนกเป็น 2 ความสามารถย่อย ได้แก่

3.3.1 การระบุความเพียงพอของข้อมูล เป็นความสามารถในการตัดสินใจว่าข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพต่อการนำไปสู่ข้อสรุป การตัดสินใจ หรือการกำหนดสมมุติฐานที่เป็นไปได้ ได้หรือไม่

3.3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ เป็นความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ของเหตุการณ์ หรือชุดของเหตุการณ์ต่าง ๆ

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 14) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดวิจารณ์ ประกอบด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้

3.1 การกำหนดปัญหา หมายถึง การรู้จักและทำความเข้าใจกับปัญหาโดยพิจารณารวบรวมประเด็นปัญหา แยกแยะปัญหาและจัดลำดับปัญหาเพื่อกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ รวมทั้งการนิยามความหมายของคำหรือข้อความ สิ่งเร้าที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือปัญหานั้นเอง มีกิจกรรม ประกอบด้วย

3.1.1 กำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน

3.1.2 สรุปความคิดหลักของข้อความ

3.1.3 ทำความเข้าใจความหมายของคำหรือข้อความ

3.2 การรวบรวมข้อมูล หมายถึง การแสวงหาสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้งจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการเลือกข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ ดังนั้นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ การสังเกต ทั้งการสังเกต ด้วยตนเอง และการรวบรวมข้อมูลจากการรายงานผลการสังเกตของผู้อื่น มีกิจกรรม ประกอบด้วย

3.2.1 สังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยความเป็นปรนัย

3.2.2 เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

3.2.3 แสวงหาข้อมูลที่ต้องการและชัดเจน

3.2.4 แสวงหาความรู้ที่ทันสมัย

3.3 การจัดระบบข้อมูล หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล การจัดระบบของข้อมูล ขณะเดียวกันก็ต้องประเมินความถูกต้อง และความเพียงพอของข้อมูลที่รวบรวมได้ว่าจะนำไปสู่การอ้างอิงได้หรือไม่ โดยแยกแยะความแตกต่างของข้อมูล คือ จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา การระบุข้อตกลงเบื้องต้น เพื่อนำมาจัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน มีกิจกรรม ประกอบด้วย

3.3.1 วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

3.3.2 ประเมินความถูกต้องของข้อมูล

3.3.3 พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล

3.3.4 ระบุข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูลที่ต้องยอมรับ

3.3.5 จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ

3.3.6 จำแนกข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

3.3.7 จำแนกข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น

3.3.8 พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียงและโฆษณาชวนเชื่อ

3.3.9 พิจารณาและตัดสินความขัดแย้งของข้อมูล

3.3.10 เสนอข้อมูลด้วยการพูด การเขียน และการแสดงความคิดเห็น

3.4 การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การพิจารณาแนวทางสรุปอ้างอิงปัญหาข้อโต้แย้งโดยนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้ว มาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อสรุปแนวทางที่น่าจะสามารถเป็นไปได้มากที่สุด มีกิจกรรม ประกอบด้วย

3.4.1 เชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูล

3.4.2 พิจารณาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหา

3.5 การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ หมายถึง การพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุด จากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ในการตัดสินสรุป ซึ่งคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการใช้เหตุผลแบบตรรกศาสตร์ หรือใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน มีกิจกรรม ประกอบด้วย

3.5.1 ตัดสินใจสรุปปัญหาหรือข้อโต้แย้งเมื่อมีเหตุผลเพียงพอ

3.5.2 สรุปปัญหาหรือข้อโต้แย้งจากข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล

3.5.3 อธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของปัญหา หรือข้อโต้แย้งและสรุปเป็นกฎเกณฑ์

3.6 การประเมินสรุปอ้างอิง หมายถึง การประเมินความสมเหตุสมผลของข้อมูลตามหลักตรรกศาสตร์ โดยประเมินว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไรถ้าข้อมูลที่ได้รับการเปลี่ยนแปลง มีกิจกรรม ประกอบด้วย

3.6.1 ยืนยันการสรุป ถ้ามีเหตุผลหรือหลักฐานเพียงพอ

3.6.2 พิจารณาเพิ่มเติมข้อมูลหรือเหตุผลใหม่ ถ้าการสรุปเดิมไม่มีเหตุผล

3.6.3 พิจารณาและตัดสินใจนำข้อสรุปและหลักการไปประยุกต์ใช้

จากแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดวิจารณ์ญาณดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการคิด โดยประกอบด้วยการกำหนดปัญหา โดยพิจารณารวบรวมประเด็นปัญหา แยกแยะปัญหาและจัดลำดับปัญหา การรวบรวมข้อมูล เป็นการเลือกข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ การจัดระบบข้อมูลโดยแยกแยะความแตกต่างของข้อมูล การตั้งสมมุติฐาน โดยนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้ว มาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ การสรุปอ้างอิงโดยพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุด จากข้อมูลที่มีอยู่ในการตัดสินใจ และการประเมินสรุปอ้างอิง โดยประเมินความสมเหตุสมผล และการนำไปใช้ประโยชน์ของข้อมูล

4. การวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ญาณ

การวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ญาณ มีผู้สนใจสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ญาณหลายฉบับ ได้แก่

4.1 แบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ญาณของวัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser, 1937 : 28 ; อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544 : 257) ที่ใช้วัดความสามารถ 5 ด้าน ดังนี้

4.1.1 ความสามารถในการสรุปอิงความ (Inference) เป็นการวัดความสามารถในการตัดสินใจจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุปว่า ข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ ลักษณะของแบบสอบข้อนี้มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วมีข้อสรุปของสถานการณ์ 3 - 5 ข้อสรุป จากนั้น ผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินข้อสรุปแต่ละข้อเป็นเช่นไร โดยเลือกจากตัวเลือกได้แก่ เป็นจริง (True) น่าจะเป็นจริง (Probably True) ข้อมูลที่ให้ไม่พอ (Insufficient Data) น่าจะเป็นเท็จ (Probably Untrue) และเป็นเท็จ (False)

4.1.2 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกว่า ข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นหรือไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น ลักษณะของแบบสอบข้อนี้มีการกำหนดสถานการณ์มาให้แล้วมีข้อความตามสถานการณ์ละ 2 - 3 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อความในแต่ละข้อ ข้อใดเป็นหรือไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นของสถานการณ์ทั้งหมด

4.1.3 ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) เป็นการวัดความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากข้ออ้างมาให้ 1 ข้อหน้า แล้วมีข้อสรุปตามมาข้ออ้างอิงละ 2 - 4 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปในแต่ละข้อเป็นข้อสรุปที่จำเป็นหรือเป็นไปได้ หรือไม่จำเป็นไปตามข้ออ้างนั้น

4.1.4 ความสามารถในการแปลความ (Interpretation) เป็นการวัดความสามารถในการให้นำหน้าข้อมูลหรือหลักฐาน เพื่อตัดสินความเป็นไปได้ของข้อสรุป ลักษณะของแบบสอบข้อนี้ มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วมีข้อสรุปตามมา สถานการณ์ละ 2 - 3 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปในแต่ละข้อว่าน่าเชื่อถือหรือไม่น่าเชื่อถือภายใต้สถานการณ์นั้น

4.1.5 ความสามารถในการประเมินโต้แย้ง (Evaluation of Arguments) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกการใช้เหตุผลว่าสิ่งใดเป็นความสมเหตุสมผล ลักษณะของแบบสอบข้อนี้ มีการกำหนดชุดของคำถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหาสำคัญมาให้ ซึ่งแต่ละคำถามมีชุดของ คำตอบพร้อมเหตุผลกำกับ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่า คำตอบใดมีความสำคัญเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับคำถามหรือไม่ และให้เหตุผลประกอบ

4.2 แบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ของคอร์เนลล์ (Cornell Thinking Test) ของอนนิสและมิลแมน (Ennis and Millman, 1961 : 33 ; อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544 : 259) เขาทั้งสองได้สร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ขึ้นมา 2 ฉบับ เพื่อวัดกลุ่มบุคคลต่างระดับกันดังนี้

4.2.1 แบบวัด Cornell Thinking Test ระดับ X เป็นแบบวัดที่ใช้วัดนักเรียนในระดับตั้งแต่ระดับ 4 - 12

4.2.2 แบบวัด Cornell Thinking Test ระดับ Z เป็นแบบวัดที่ใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีปัญญาเป็นเลิศ และกลุ่มนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยจนถึงวัยผู้ใหญ่

จากแบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ทั้งสองแบบ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ของวัตสันและเกลเซอร์ มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ เนื่องจากแบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์ของวัตสันและเกลเซอร์เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายและใช้ได้กับทุกระดับบุคคล ฝึกคิดตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดโดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา โดยการสังเกต การพิจารณาความเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การระบุลักษณะของข้อมูล การตั้งสมมุติฐาน การใช้เหตุผลแบบอุปนัย การใช้เหตุผลแบบนิรนัยและการประเมิน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการที่จะให้ผู้เรียนได้ความรู้ใหม่ ๆ และเพิ่มความสามารถอย่างเป็นธรรมชาติในการใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์และงานใหม่อย่างต่อเนื่อง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีผู้กล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

วิช วรรณรัตน์ (2545 : 49) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่ได้จากการวัดความรู้ ความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยต้องการทราบว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง หรือมีความรู้มากน้อยเพียงใดเมื่อผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 150) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ตัวบ่งชี้ความรอบรู้ของผู้เรียน ว่าผู้เรียนได้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ หลังจากที่สอนเสร็จแล้ว โดยพิจารณาจากคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545 : 96) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง สิ่ง que แสดงให้เห็นว่าความรู้และความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

สมบูรณ์ ดันยะ (2545 : 143) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้และความสามารถของผู้เรียน ที่แสดงพฤติกรรมทางสมองว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้หรือการฝึกอบรบมาแล้วมากน้อยเพียงใด โดยสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อัมเรศ เนตาสีทธิ (2548 : 19) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของสมอง โดยประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ สมรรถภาพของสมองในด้านต่าง ๆ

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่แสดงให้ทราบถึงความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ว่าบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด หลังจากที่ผ่านการเรียนไปแล้ว โดยวัดได้จากการตอบ

2. ประเภทแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545 : 98) กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กัน โดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน (Paper and Pencil Test) ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิด คือ

2.1.1 แบบทดสอบอัตนัย (Subjective or Essay Test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้แล้วให้ผู้ตอบเขียน โดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติได้อย่างเต็มที่

2.1.2 แบบทดสอบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้น ๆ (Objective Test or Short Answer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัด คำตอบ (Restricted Response Type) ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิดได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบถูก – ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2.2 แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของ ผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพ มีมาตรฐาน กล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

ชูศรี สุวรรณ (2548 : 195 – 200) กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ มีดังนี้

2.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ประเภทเลือกคำตอบ

เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อคำถาม และกำหนดคำตอบได้ให้เลือกตอบตามความสามารถและความเหมาะสม ซึ่งจำแนกตามรูปแบบการตอบได้ดังนี้

2.1.1 แบบถูก – ผิด เป็นแบบทดสอบที่กำหนดข้อความให้ผู้รับการทดสอบพิจารณาเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่งในสองทางเลือก เช่น ถูก – ผิด ใช่ – ไม่ใช่ จริง – ไม่จริง และเห็นด้วย – ไม่เห็นด้วย เป็นต้น นิยมนำไปใช้เพื่อวัดความจำที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เช่น ชื่อบุคคล สถานที่ ปีที่มีความสำคัญสำหรับเนื้อหานั้น ๆ

2.1.2 แบบจับคู่ แบบทดสอบประเภทนี้ประกอบด้วยคำถามหรือข้อเท็จจริง หรือเงื่อนไข หรือหลักฐานในการพิจารณาซึ่งเขียนเป็นตัวยืนไว้ในสดมภ์ซ้ายมือ โดยมีที่ว่างเว้นไว้ข้างหน้าข้อ เพื่อผู้รับการทดสอบเลือกคำตอบที่เขียนไว้ในสดมภ์ขวามือมาจับคู่กับคำถามให้สอดคล้อง โดยใช้หมายเลขหรือรหัสคำตอบไปใส่ไว้ในที่ว่างหน้าข้อคำถาม มักจะใช้วัดระดับการเรียนรู้ขั้นต้น เช่น วัดความจำเกี่ยวกับบุคคลสถานที่ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ความหมายของคำจำกัดความ ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ การสร้างแบบทดสอบแบบจับคู่ให้มีมาตรฐานจะทำให้มีโอกาสเดาถูกน้อยกว่าแบบถูก – ผิด เพราะมีหลายตัวเลือกมากกว่า

2.1.3 แบบเลือกตอบ เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อคำถามและมี คำตอบให้เลือกตอบหลายคำตอบ เป็นแบบทดสอบที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันทั่วโลก เพราะสามารถจำแนกระดับความรู้ต่าง ๆ ได้ดีกว่าแบบทดสอบประเภทอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าสร้างให้มีมาตรฐานแล้วแบบทดสอบประเภทนี้จะสามารถวัดระดับการเรียนรู้ในขั้นสูง เช่น ระดับการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผลได้ ในขณะที่แบบทดสอบอื่น ๆ วัดได้เพียงระดับความจำ และความเข้าใจหรือวัดระดับการนำไปใช้ได้บ้าง นอกจากนี้ยังตรวจคะแนนได้อย่างเป็นปรนัย โดยเฉพาะในปัจจุบันมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการตรวจ ทำให้ตรวจคะแนนได้ง่ายและถูกต้องซึ่งแบบทดสอบทางจิตวิทยาประเภทแบบทดสอบความสามารถนิยมสร้างเป็นแบบเลือกตอบ เช่นกัน

2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ประเภทเขียนตอบ

2.2.1 แบบเติมคำหรือข้อความ แบบทดสอบประเภทนี้มุ่งให้ผู้รับการทดสอบเติมคำหรือประโยคที่ถูกต้องต่อจากข้อความที่ได้เขียนค้างไว้ เพื่อให้เป็นข้อความที่ถูกต้องครบถ้วน ผู้รับการทดสอบต้องเขียนคำตอบเองทั้งหมด และตามปกติจะไม่ให้ตอบเกินกว่าที่ว่าง ที่ให้มา

2.2.2 แบบเรียงความแบบทดสอบประเภทนี้ให้ผู้รับการทดสอบเรียบเรียงแนวความคิดและความรู้ที่ได้เรียนมา และเรียบเรียงภาษาและผูกเป็นประโยคให้เป็นข้อความที่ชัดเจน แล้วเขียนเป็นคำตอบให้เหมาะสมกับความต้องการของคำถาม ซึ่งการตอบมี 2 ประเภท คือ แบบจำกัดความยาวและแบบไม่จำกัดความยาว

นอกจากนี้ ยังมีนักการศึกษาที่กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom, 1964 : 65 ; อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544 : 103) โดยมีรายละเอียดของการวัดออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านความรู้ (Cognitive Domain) ด้านเจตคติหรือความรู้สึก (Affective Domain) และด้านทักษะ (Psychomotor Domain) โดยมีรายละเอียดดัง ต่อไปนี้

2.1 ด้านความรู้ (Cognitive Domain) ประกอบด้วย

2.1.1 วัดความรู้ (Knowledge) ประกอบไปด้วย ความรู้เฉพาะสิ่ง ความรู้เฉพาะศัพท์ ความรู้ข้อเท็จจริงเฉพาะสิ่ง ความรู้เรื่องวิธีทางและวิธีการจัดการทำกับสิ่งเฉพาะความรู้เรื่องแบบแผนนิยม ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ ความรู้เรื่องการจัดจำพวกและประเภท ความรู้เรื่องเกณฑ์ ความรู้เรื่องระเบียบวิธี ความรู้เรื่องสากลและเรื่องนามธรรมในสาขาต่าง ๆ ความรู้เรื่องหลักการและข้อสรุปทั่วไป ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง

2.1.2 วัดความเข้าใจ (Comprehension) ประกอบไปด้วย การแปล การตีความการสรุปอ้างอิง

2.1.3 การประยุกต์ (Application)

2.1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบไปด้วย การวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หลักการจัดระเบียบ

2.1.5 วัดการสังเคราะห์ (Synthesis) ผลิตผลจากการสื่อความหมายเฉพาะผลิตผลแผนงานหรือชุดเสนอเพื่อปฏิบัติการ การได้มาซึ่งชุดของความสัมพันธ์เชิงนามธรรม

2.1.6 การประเมิน (Evaluation) การตัดสินตามเกณฑ์ภายใน การตัดสินตามเกณฑ์ภายนอก

2.2 ด้านเจตคติหรือความรู้สึก (Affective Domain) ประกอบด้วย

2.2.1 การรับหรือการตั้งใจ

2.2.2 การตอบสนอง

2.2.3 การให้คุณค่า

2.2.4 การจัดระบบ

2.2.5 การสร้างลักษณะโดยคุณค่าเดียวหรือคุณค่าซับซ้อน

2.2.6 พฤติกรรมการแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ

ชวลิต ชูกำแหง (2550 : 94 – 99) ได้จำแนกประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามลักษณะของข้อสอบ สรุปได้ดังนี้

2.1 ข้อสอบอัตนัย เป็นข้อสอบที่เขียนคำถามโดยกำหนดเป็นสถานการณ์หรือปัญหา เพื่อให้ผู้ตอบ ได้แสดงความรู้ ความเข้าใจ หรือความคิดเห็น ได้อย่างไม่จำกัด การตอบข้อสอบอัตนัย ต้องจัดระเบียบคำตอบภายในเวลาที่กำหนดให้ เขียนคำตอบให้ครอบคลุมอย่างสมบูรณ์และระมัดระวัง ผู้ตรวจให้คะแนนต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชานั้น โดยต้องอาศัยทักษะและความพยายามในการอ่าน เพราะการให้คะแนนขึ้นอยู่กับตัวผู้ตรวจเป็นสำคัญ ผู้ตรวจต้องทำให้บริสุทธิ์ ยึดคุณธรรมอันสูงส่ง ในการให้คะแนน

2.2 ข้อสอบตอบสั้น ๆ และข้อสอบเติมคำ สำหรับข้อสอบตอบสั้น ๆ นั้นมีลักษณะข้อสอบที่เขียนคำถามให้ผู้ตอบได้แสดงความสามารถในการแก้ปัญหานั้น ๆ โดยการเขียนตอบแบบเติมคำ หรือประโยคสั้น ๆ การตรวจให้คะแนนผู้ตรวจจะอ่านเพียงเล็กน้อย แล้วพิจารณาว่าคำตอบนั้นถูกต้อง หรือใกล้เคียงกับคำตอบที่ถูกต้องเพียงใด ส่วนข้อสอบแบบเติมคำ มีลักษณะข้อสอบที่เขียนเป็นประโยคหรือข้อความเป็นตอนนำแล้ว เว้นช่องว่างสำหรับเติมคำหรือข้อความ เพื่อให้ข้อความนั้นสมบูรณ์

2.3 ข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก ประกอบด้วยส่วนของคำถามและส่วนของคำตอบ ซึ่งส่วนของคำตอบนั้นมีให้เลือกทั้งคำตอบถูกและคำตอบผิด ผู้ตอบต้องเลือกตอบจากตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่ง หรือหลายตัวเลือกแล้วแต่เงื่อนไขคำถาม ผู้ตอบจะไม่มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นของตน

2.4 ข้อสอบแบบถูกผิด ลักษณะของข้อสอบจะเขียนข้อความที่เป็นสถานการณ์ซึ่งมีทั้งถูกและผิดคละกันไป รูปแบบคำถามอาจเป็นคำถามเดี่ยว แบบกำหนดขอบเขตของเนื้อหา หรือแบบผสม แล้วให้ผู้พิจารณาความถูกต้อง หรือความสอดคล้องของคำตอบ

2.5 ข้อสอบแบบจับคู่ ลักษณะของข้อสอบประกอบด้วยคำถาม เขียนเป็นตัวขึ้นที่ สดมภ์ ซ้ายมือ โดยมีที่ว่างเว้นไว้หน้าหน้าข้อเพื่อให้ผู้ตอบเลือกหาคำตอบที่เขียนไว้ในสดมภ์ ขวามือ โดยผู้ตอบจะเลือกข้อความที่สัมพันธ์กัน

จากประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่จำแนกตามลักษณะการสร้างแบบทดสอบ สามารถ

จำแนกได้เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น กับแบบทดสอบมาตรฐาน หรืออาจจำแนกตามลักษณะของการวัด สามารถจำแนกได้เป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ กับแบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม ส่วนการจำแนกตามลักษณะการตอบ สามารถจำแนกได้เป็นแบบทดสอบประเภทเขียนตอบ และแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ ซึ่งการเลือกใช้แบบทดสอบประเภทใดก็ตาม ต้องมั่นใจว่ามีความเหมาะสมในการประเมินผู้เรียนหรือไม่ และต้องครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3. แนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีผู้เสนอแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในแง่มุมต่าง ๆ ดังนี้ พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545 : 99 – 100) ได้เสนอแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ดังนี้

3.1 วิเคราะห์หลักสูตร และสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระ จำนวนข้อสอบ และพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

3.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวัง จะให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ และสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีการสร้าง โดยศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณา และตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะวัด ให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบให้มีความเข้าใจ

3.4 เขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้ว

3.5 ตรวจสอบข้อสอบ ให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณา ทบทวนตรวจทานก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้

3.6 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

3.7 ทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่ต้องการสอนจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงให้มีคุณภาพ

3.8 จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง เมื่อแก้ไขปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้นแล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริง ที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 54) ได้เสนอแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพิจารณาตามการจัดประเภทจุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย ของบลูม (Bloom) 6 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านความรู้ เป็นความสามารถทางสมองที่รักษาไว้ซึ่งเรื่องราวต่าง ๆ ที่รับรู้ วัตถุประสงค์วัดได้จากความสามารถในการระลึกได้ของผู้เรียน จำแนกได้ดังนี้

3.1.1 ความรู้ในเนื้อเรื่อง ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม กฎ ความจริง

3.1.2 ความรู้ในวิธีดำเนินการ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มน้ำและลำดับ ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ

3.1.2 ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง จำแนกได้เป็น 2 ช้อย่อย คือ ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการอ้างสรุปครอบคลุม หลักวิชาเป็นใจความสำคัญของเรื่องนั้น ส่วนการอ้างสรุป

3.2 ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการจับใจความของท้องเรื่อง ได้แก่ การแปลความตีความ และขยายความในเรื่องนั้น ผู้ที่มีความเข้าใจจะต้องรู้ความหมายและรายละเอียดย่อย ๆ ของเรื่องนั้น

3.2.1 การแปลความ เป็นความสามารถในการให้ความหมายตามนัยของเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ

3.2.2 การตีความ เป็นการถอดความหมายจากหลาย ๆ ความหมายตามนัยของเรื่อง ที่ปรากฏนั้นว่า จากที่หลาย ๆ ส่วนในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น เป็นอย่างไรอย่างหนึ่ง แสดงว่าเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นเป็นอย่างไร

3.2.3 การขยายความ เป็นการคาดคะเนหรือพยากรณ์ไปสู่กาลข้างหน้า โดยอาศัยข้อเท็จจริงที่เป็นอยู่

3.3 การนำไปใช้ เป็นความสามารถในการนำความรู้ ทฤษฎี หลักการ ข้อเท็จจริงไปแก้ปัญหา ซึ่งความสามารถในการนำไปใช้เป็นการแก้ปัญหาในเรื่องราวหรือเหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นสามารถนำสิ่งที่ประสพการณ์ไปแก้ปัญหานั้น ๆ ได้สำเร็จ

3.4 การวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวใด ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นประกอบกันอยู่อย่างไร แต่ละอันคืออะไร มีความเกี่ยวพันกันอย่างไร อันใดสำคัญมากน้อย พฤติกรรมนี้จะจำแนกได้ 3 ด้าน ดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราว หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เรียกได้ว่าเป็นการแยกแยะหาหัวใจของเรื่อง

3.4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ

3.4.3 การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

3.5 การสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการประกอบส่วนย่อย ๆ ให้เข้ากันได้อย่างเป็นเรื่องราวโดยการจัดระบบโครงสร้างเสียใหม่ ให้มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพยิ่งกว่าเดิม พฤติกรรมนี้แยกได้เป็น 3 ด้าน ได้แก่

3.5.1 การสังเคราะห์ข้อความ เป็นความสามารถในการเรียบเรียงถ้อยคำให้เป็นเรื่องราว ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลหลายอย่างมาสนับสนุน เพื่อช่วยให้ข้อความกระชับ และได้ความหมาย

3.5.2 การสังเคราะห์แผนงาน เป็นความสามารถในการสร้างโครงการหรือแผนงานในด้านต่าง ๆ โดยนำข้อมูลหรือเรื่องราวที่กำหนดให้ มาหาวิธีในการดำเนินการเพื่อไปสู่เป้าหมายได้สำเร็จ

3.5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการจัดระบบของข้อเท็จจริงหรือส่วนประกอบเสียใหม่ ให้สำเร็จเป็นขั้นเป็นอันให้ได้ประโยชน์หรือมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม

3.5.4 การประเมินค่า เป็นความสามารถในการตัดสินดีราคา โดยอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานที่วางไว้ พฤติกรรมด้านการประเมินค่าจำแนกได้ดังนี้

1) ประเมินโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน เป็นการวินิจฉัยดีราคา ตามลักษณะข้อเท็จจริงที่เป็นเนื้อหาของสิ่งนั้น ๆ

2) ประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก เป็นการวินิจฉัยหรือดีราคาโดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ภายนอก

สมบูรณ์ ดันยะ (2545 : 85-89) ได้เสนอแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ดังนี้

3.1 ควรเขียนตอนนำให้เป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ ไม่ควรสร้างตอนนำให้เป็นแบบอ่านต่อความ เพราะทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดปัญหาสองแง่ หรือข้อความไม่ต่อกัน หรือเกิดความสับสน เน้นคำถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือ เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจ

3.2 คำถามที่ใช้ต้องมีคุณค่าต่อการวัด หรือถามในสิ่งที่ตั้งถามมีประโยชน์ ควรหลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธ ถ้าจำเป็นต้องใช้ก็ควรขีดเส้นใต้คำปฏิเสธนั้น แต่คำปฏิเสธซ้อนไม่ควรใช้อย่างยิ่ง

3.3 อย่าใช้คำฟุ่มเฟือย ควรถามปัญหาโดยตรง สิ่งใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ใช้เป็นเงื่อนไขในการคิด ไม่ต้องนำมาเขียนไว้ในคำถาม จะช่วยให้คำถามรัดกุม ชัดเจนขึ้น

3.4 ตัวเลือกที่ใช้ต้องมีความเป็นเอกพันธ์ หมายถึง เขียนตัวเลือกทุกตัวให้เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือมีทิศทางแบบเดียวกัน จะมีโครงสร้างสอดคล้องกันเป็นทำนองเดียวกัน

3.5 ควรเรียงลำดับตัวเลขในตัวเลือกต่างๆ ได้แก่ คำตอบที่เป็นตัวเลข นิยมเรียงจากน้อยไปหามาก เพื่อช่วยให้ผู้ตอบพิจารณาคำตอบได้สะดวก ป้องกันการเดาตัวเลือกที่มีค่ามาก และใช้ตัวเลือกปลายเปิด หรือปลายปิดให้เหมาะสม

3.6 ข้อสอบต้องมีคำตอบเดียวเท่านั้น โดยการเขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชาการ เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนทราบความจริงตามหลักวิชาการเป็นสำคัญ จะนำความเชื่อหรือโชคกลาง หรือขนบธรรมเนียมประเพณีเฉพาะท้องถิ่นมาอ้างไม่ได้

3.7 อย่าให้ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือส่วนประกอบของตัวเลือกในข้ออื่น ต้องให้แต่ละข้อเป็นอิสระจากกันอย่างแท้จริง

3.8 ควรมีตัวเลือก 4 – 5 ตัว ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ ถ้าเขียนตัวเลือกเพียง 2 ตัว กลายเป็นข้อสอบแบบกาถูก-ผิด และเพื่อป้องกันไม่ให้เดาง่ายๆ จึงควรมีจำนวนตัวเลือกให้เหมาะสม

3.9 ไม่เขียนข้อความในลักษณะที่แนะคำตอบ โดยไม่เขียนคำถามข้อหลังๆ แนะคำตอบข้อแรก ๆ ไม่ถามเรื่องที่นักเรียนคล่องปากอยู่แล้ว ไม่ใช่ข้อความของคำตอบถูก ไปซ้ำกับคำถามหรือเกี่ยวข้องกันอย่างเห็นได้ชัด ไม่เขียนข้อความของตัวถูกบางส่วนเป็นส่วนหนึ่งของทุกตัวเลือก ไม่เขียนตัวถูกหรือตัวลวงซึ่งถูกหรือผิดเด่นชัดเกินไป ไม่เขียนข้อสอบที่มีตัวถูกซ้ำๆ หรือผลัดเวียนกันไปเป็นช่วง ๆ

จากแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต้องเริ่มจากวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีการสร้าง เขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ ตรวจสอบข้อสอบ จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง ทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ และได้จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง ซึ่งการเขียนข้อสอบควรเขียนตอนนำไปเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ คำถามที่ใช้ต้องมีคุณค่าต่อการวัด ควรถามปัญหาโดยตรง ข้อสอบต้องมีคำตอบเดียวเท่านั้น ควรเรียงลำดับตัวเลขในตัวเลือกต่างๆ ให้เหมาะสม และตัวเลือกที่ใช้ต้องมีความเป็นเอกพันธ์ นอกจากนี้ การเขียนข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ ต้องให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ เพื่อจะได้ทราบว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

เฮลส์ (Hales, 2002 : 2642 - A) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์การคิดวิจารณ์ญาณที่ได้นำมาใช้ โดยครูประจำชั้นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน โดยวัดผลในช่วงสุดท้ายของการเรียน 4 ปี ผลการศึกษวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ตามด้วยการฝึกฝนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

และเทคนิคการตั้งคำถามเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น แต่จากข้อมูลสามารถสรุปได้ว่าการใช้เทคนิคเหล่านี้มีความสำคัญต่อการปฏิบัติการของนักเรียนกลุ่มทดลอง

เลสลี่ (Lesley J Kenny .2003 : 105 - 112) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้กิจกรรมที่สร้างสรรค์ ความคิดเพื่อที่จะพัฒนาการคิดวิเคราะห์และสะท้อนถึงการศึกษาของผู้ที่ศึกษาด้านการแพทย์ โดยผู้เขียนประยุกต์ใช้ทฤษฎีของ Edward De Bono มาทำการปรับใช้ ซึ่งวิธีการของ Edward De Bono สามารถที่จะพัฒนารูปแบบความคิดได้หลากหลายรูปแบบ และช่วยให้นักเรียนพัฒนาการคิดวิเคราะห์ได้ดีขึ้นเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยและการแก้ไขปัญหา

ริคเกตส์ (Ricketts. 2004 : 2349 - A) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการเลือกผู้นำเยาวชน ประสิทธิภาพการพัฒนาภาวะผู้นำ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลงานทางวิชาการของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าสมัครรับเลือกส่วนใหญ่มีความสามารถในการวิเคราะห์ การอ้างอิง และการประเมิน แม้จะไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชาย อายุไม่สามารถเป็นตัวพยากรณ์ในเรื่องความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่การคิดอย่างมีวิจารณญาณสัมพันธ์กับผลงานทางวิชาการของนักเรียน นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการฝึกฝนและประสบการณ์ และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับลักษณะนิสัยในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

งานวิจัยในประเทศ

วัยญา ยิ้มยวน (2547 : 105) ได้ศึกษาวิจัยการวิเคราะห์ห่อภิมานของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์ ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน เป็นอิทธิพลที่สำคัญที่สุดต่อการคิดวิจารณ์ของผู้เรียน ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้นั้นควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิจารณ์ เนื่องจากกระบวนการคิดที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ทุกระดับ คือกระบวนการคิดวิจารณ์ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ความคิด ตัดสินใจผ่านการพิจารณาข้อมูล หลักฐาน และเหตุผลอย่างรอบคอบ กระบวนการคิดที่ได้นี้จะสามารถนำไปใช้อย่างกว้างขวางในทุก ๆ สถานการณ์

สุพัตรา แยมคลี่ (2548 : 95) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหวมกหกใบ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับ การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหวมกหกใบจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิภารัตน์ พุฒดำ (2551 : 92) ได้ศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้เทคนิคหวมกหกใบกับการสอนปกติ ผลการวิจัย

พบว่า ผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ และผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นต่อการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบในระดับมาก

จิราภรณ์ นาคเรือง (2552 : 99-100) ได้ศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรับผิดชอบต่อตนเอง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตลิ่งชันที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเทคนิคการคิดหมวกหกใบและแบบซินดิเคท ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบเทคนิคการคิดหมวกหกใบกับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบซินดิเคทไม่แตกต่างกัน และพบว่าความรับผิดชอบต่อตนเอง สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบเทคนิคการคิดหมวกหกใบกับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบซินดิเคท ไม่แตกต่างกัน

ชญาริสวรรค์ ยิ้มสวัสดิ์ (2552 : 146 - 147) ได้ศึกษาวิจัยการใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ อำเภอเมือง เชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ผลการใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบในการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ชุมชน โบราณบริเวณแอ่งเชียงใหม่ – ลำพูน ทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เวียงหริภุญไชยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เวียงกุมกาม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เวียงเชียงใหม่ และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กลุ่มเมืองโบราณเชียงใหม่ พบว่าผลการเรียนรู้หลังเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และพบว่าผลการประเมินกระบวนการคิดจากการเขียนสะท้อนความคิดของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี

ณัฐ สิมะธัมมพันธ์ (2552 : 96 - 97) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังกราฟิก เรื่อง การเมืองการปกครองของนักเรียนเตรียมทหาร ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิก ได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 71.45 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 70 นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้เทคนิคผังกราฟิกในการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น ได้ส่งเสริมการคิดวิจารณ์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากพบว่าการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิกได้เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ช่วยให้เกิดการคิดเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับโครงสร้างความรู้ ทำให้เกิดการจัดระบบข้อมูลความคิดอย่างเป็นระบบ มีความรอบคอบ สามารถพิจารณาการใช้ความรู้ ความจริงที่ถูกต้อง มีความเข้าใจความหมายของข้อความ การพิจารณารายละเอียดของข้อมูล โดยหาความสัมพันธ์ ความสอดคล้องของข้อมูล ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความสำคัญของข้อมูล ตลอดจนมีความสามารถในการสรุปข้อมูลอย่างชัดเจน

สันติ กิจลือเกียรติ (2555 : 124) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเชิงทดลองกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนสามารถสร้างแผนภาพในสมองที่เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมอย่างสมดุลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การหาเหตุผล สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จะเป็นความรู้ที่คงทน (Retention) อยู่ในความจำระยะยาว (Long-term Memory) และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้โดยง่าย (Retrieval) และที่สำคัญยังส่งผลต่อประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวกหกใบ และผังกราฟิก ได้มีส่วนช่วยส่งเสริมและพัฒนาการคิดด้านต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะการคิดวิจารณ์ญาณ ซึ่งเทคนิคการคิดหมวกหกใบเป็นวิธีที่ง่าย เป็นการคิดอย่างรอบด้านและคิดได้อย่างเต็มที่ และเป็นการสร้างกฎระเบียบในการใช้ความคิดร่วมกันระหว่างคนหลายคนโดยใช้สีของหมวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรฝึกให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความหมายของหมวก แต่ละสีผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนใส่หมวก แล้วให้ตอบคำถามตามสีของหมวกที่สวม ครั้งละสี หรือให้ผู้เรียนสวมหมวกคนละสีแล้วตอบคำถาม หรือสลับหมวกแล้วตอบคำถาม หรือให้ผู้เรียนตั้งคำถามเองตามสีของหมวกที่สวม ส่วนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถประยุกต์ใช้ได้โดยไม่สิ้นสุด รูปแบบต่าง ๆ ของผังกราฟิก แสดงให้เห็นการจัดลำดับกระบวนการคิดของผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์ ผู้เรียนเสนอความคิดด้วยผังกราฟิกแบบใด เพื่อให้การสื่อความหมายของความคิดที่มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ซึ่งนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ของเรียนรู้ได้ต่อไป

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 385 คน

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนห้องละ 32 คน จากนั้นใช้วิธีการจับฉลากห้องเรียน เพื่อสุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กำหนดให้กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกจำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง
3. แบบวัดการคิดวิจารณ์ตาม เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา และพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาเนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และกำหนดเกณฑ์การวัดผลประเมินผล

1.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

1.4 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดหมวกหกใบ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณา ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลโดยใช้แบบ ประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 107) กำหนดคะแนน การประเมิน ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------------|
| 5 | หมายถึง | คุณภาพเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | คุณภาพเหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | คุณภาพเหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | คุณภาพเหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | คุณภาพเหมาะสมน้อยที่สุด |

1.7 วิเคราะห์ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน แล้วเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพ ตามคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- | | | |
|-------------|---------|--------------------------------------|
| 4.51 - 5.00 | หมายถึง | มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด |
| 3.51 - 4.50 | หมายถึง | มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก |
| 2.51 - 3.50 | หมายถึง | มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง |
| 1.51 - 2.50 | หมายถึง | มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย |
| 1.00 - 1.50 | หมายถึง | มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

โดยกำหนดให้คะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์คุณภาพความเหมาะสมที่ยอมรับว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งจากผลการประเมินพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.58 มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ภาคผนวก ค)

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมอย่างสมบูรณ์ ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา และพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 ศึกษาเนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และกำหนดเกณฑ์การวัดผลประเมินผล

2.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

2.4 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลโดยใช้แบบประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 107) กำหนดคะแนนการประเมิน ดังนี้

5	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมน้อยที่สุด

2.7 วิเคราะห์ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน แล้วเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพ ตามคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดให้คะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์คุณภาพความเหมาะสมที่ยอมรับว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งจากผลการประเมินพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.65 มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ภาคผนวก ค)

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมอย่างสมบูรณ์ ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ

แบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ รวมทั้งศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง จุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมในการวัดการคิดวิจารณ์ญาณ

3.3 สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ จำนวน 50 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3.4 นำแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

3.6 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.0 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความสอดคล้อง ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1 (ภาคผนวก ค)

3.7 นำแบบวัดการคิดวิจารณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 50 เปอร์เซ็นต์ พิจารณาข้อทดสอบที่มีความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.2 - 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดการคิดวิจารณ์แต่ละข้อมีค่าความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.2 – 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ 0.2 ขึ้นไป (ภาคผนวก ก) แล้วเลือกข้อทดสอบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด จำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น

3.8 นำแบบวัดการคิดวิจารณ์ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 125) จากการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดการคิดวิจารณ์มีค่าความเชื่อมั่น 0.86 (ภาคผนวก ก)

3.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดการคิดวิจารณ์ เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.2 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร โดยทำการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง จุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

4.3 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

4.4 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

4.5 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.6 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.0 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความสอดคล้อง ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดการคิดวิจารณ์ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1 (ภาคผนวก ก)

4.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อทดสอบเป็นรายข้อ โดยนำคะแนนมาจัดลำดับจากมากไปหาน้อย แล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยพิจารณาข้อทดสอบที่มีความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.2 – 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ 0.2 ขึ้นไปจำนวน 30 ข้อ ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อมีค่าความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.2 – 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ 0.2 ขึ้นไป (ภาคผนวก ค) แล้วเลือกข้อทดสอบที่มีความเหมาะสมมากที่สุดจำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น

4.8 นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 125) จากการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น 0.83 (ภาคผนวก ค)

4.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบบกึ่งทดลอง (Quasi Experiment Research) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบสองกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Two Group Pre-test Post-test Design) ซึ่งมีรูปแบบดังตาราง 2 (มนตรี อนันตรักษ์ และคนอื่นๆ. 2546 : 127)

ตาราง 2 แบบแผนการวิจัยแบบสองกลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Two Group Pre-test Post-test Design)

กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง	ทดลอง	หลังทดลอง
Gr ₁	O ₁	T ₁	O ₂
Gr ₂	O ₁	T ₂	O ₂

ลิขสิทธิ์ของแบบวิจัยฉบับสมบูรณ์ กรุณาไปรษณีย์

Gr₁ แทน กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

Gr₂ แทน กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

O₁ แทน การวัดตัวแปรตามก่อนการทดลอง ได้แก่ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิจารณ์ญาณ

O₂ แทน การวัดตัวแปรตามหลังการทดลอง ได้แก่ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิจารณ์ญาณ

T₁ แทน การดำเนินการทดลอง จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

T₂ แทน การดำเนินการทดลอง จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. ดำเนินการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง และแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แต่ละกลุ่มใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง โดยใช้เวลาเรียนปกติ ตามโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ (ภาคผนวก ข)
4. ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณชุดเดียวกับที่ใช้ก่อนการจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ โดยการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก โดยการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก โดยการทดสอบค่าที่ แบบเป็นอิสระจากกัน (T-test for Independent Samples) แบบ Pooled Variance

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

ผู้วิจัยใช้สถิติการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)

และเป็นอิสระจากกัน (T-test for Independent Samples) แบบ Pooled Variance

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก ผู้วิจัย
ขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน
p	แทน	ความน่าจะเป็นทางสถิติ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอเป็นตอน ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการ
จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

ตาราง 3 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
ก่อนเรียน	32	40	18.81	3.44	451	6731	22.93*	.00
หลังเรียน	32	40	32.91	3.82				

*p < .05

จากตาราง 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 18.81 คะแนน หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 32.91 คะแนน และผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ พบว่า นักเรียนมีการคิดวิจารณ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
ก่อนเรียน	32	30	12.31	3.26	374	4782	18.16*	.00
หลังเรียน	32	30	24.00	2.82				

*p < .05

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 12.31 คะแนน หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 24.00 คะแนน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ตาราง 5 แสดงวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลัง
การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ΣD	ΣD^2	t	p
ก่อนเรียน	32	40	20.09	3.29	450	6626	25.66*	.00
หลังเรียน	32	40	34.16	3.04				

*p < .05

จากตาราง 5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 20.09 คะแนน หลังเรียนมีค่า
เท่ากับ 34.16 คะแนน และผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก พบว่า นักเรียนมีการคิดวิจารณ์ญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 6 แสดงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อน
และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ΣD	ΣD^2	t	p
ก่อนเรียน	32	30	13.53	2.95	372	4600	22.06*	.00
หลังเรียน	32	30	25.16	1.97				

*p < .05

จากตาราง 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 13.53 คะแนน หลังเรียนมีค่า
เท่ากับ 25.16 คะแนน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิก พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิก

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิก

กลุ่มทดลอง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p
เทคนิคหมวกหกใบ	32	40	32.91	3.82	1.45	0.15
เทคนิคฟังก์กราฟิก	32	40	34.16	3.04		

จากตาราง 7 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบมีค่าเท่ากับ 32.91 คะแนน ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.82 และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิกมีค่าเท่ากับ 34.16 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.04 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิก พบว่าไม่แตกต่างกัน

ตาราง 8 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหวมกหไกกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

กลุ่มทดลอง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p
เทคนิคหวมกหไก	32	30	24.00	2.82	1.90	0.06
เทคนิคผังกราฟิก	32	30	25.16	1.97		

จากตาราง 8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหวมกหไกมีค่าเท่ากับ 24.00 คะแนน ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.82 และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีค่าเท่ากับ 25.16 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.97 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหวมกหไกกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกพบว่า ไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก ซึ่งสรุปสาระสำคัญและผลการวิจัย ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. วิธีดำเนินการวิจัย
3. สรุปผลการวิจัย
4. การอภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก
3. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 385 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนห้องละ 32 คน จากนั้นใช้วิธีการจับฉลากห้องเรียน เพื่อสุ่ม

นักเรียนเข้ากลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กำหนดให้กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่

- 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง
- 2.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกจำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง
- 2.3 แบบวัดการคิดวิจารณ์ตาม เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.35 – 0.80 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.54 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83
- 2.4 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.63–0.80 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.89 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบสองกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Two Group Pre-test Post-test Design) มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 3.1 ดำเนินการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบวัดการคิดวิจารณ์ จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
- 3.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แต่ละกลุ่มใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง โดยใช้เวลาเรียนปกติ
- 3.3 ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดการคิดวิจารณ์ชุดเดียวกับที่ใช้ก่อนการจัดการเรียนรู้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 4.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบโดยการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)
- 4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกโดยการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกโดยการทดสอบค่าที แบบเป็นอิสระจากกัน (T-test for Independent Samples) แบบ Pooled Variance

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ มีการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ มีการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน โดยเฉพาะการให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาหรือคำถาม ภายใต้สถานการณ์หรือกิจกรรมที่ต้องการฝึกทักษะการคิด นอกจากนี้ยังสามารถทำให้ผู้เรียนแต่ละคนพัฒนาความคิดได้หกทิศทางด้วยกัน โดยเปรียบเทียบจากหมวกหกใบ ได้แก่ หมวกสีขาว แทนความคิดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ หมวกสีแดง แทนความคิดที่ได้จากความรู้สึก หรืออารมณ์ หมวกสีดำแทนความคิดที่ต้องใช้ความสุขุม รอบคอบ ในการตัดสินใจ หมวกสีเหลือง แทนความคิดที่มีความมั่นใจ มีเหตุผลในการยอมรับเชิงบวก หมวกสีเขียว แทนความคิดที่มีการสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนสู่สิ่งใหม่ ๆ และหมวกสีฟ้า แทนความคิดในภาพรวม จากลักษณะของการคิดที่แทนด้วยหมวกทั้งหกใบ ได้เป็นที่ยอมรับว่า สามารถฝึกให้ผู้เรียน

เกิดกระบวนการคิดขั้นสูง หรือการคิดวิจารณ์ญาณได้ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่เริ่มจากขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ได้เน้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้คำถามท้าทาย ประกอบกับการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นรูปภาพ สถานการณ์จริง เพื่อให้นักเรียนฝึกการอภิปราย และนำไปสู่การคิดวิจารณ์ญาณที่สำคัญ ในขั้นตอนของการสอนได้เชื่อมโยงความรู้ความคิดเข้ากับการดำเนินชีวิตประจำวัน แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย ก่อนที่จะมีการมอบหมายบทบาทหน้าที่ตามหมวดแต่ละสี ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มเมื่อได้รับมอบหมายงานร่วมกัน อภิปรายและตอบคำถามสำคัญ ซึ่งจำเป็นต้องใช้การคิดวิจารณ์ญาณ เมื่อได้คำตอบที่เป็นองค์ความรู้ที่สำคัญแล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในห้องเรียน

จากการสังเกตได้พบว่าการคิดแบบหมวดหกใบ คือ เป็นการเปิดโอกาสให้มีการสวมบทบาทนักคิด ผู้เรียนจะภาคภูมิใจในการเล่นแต่ละบทบาท ดังนั้นในแต่ละชั่วโมง นักเรียนจะได้รับมอบหมายตามบทบาทของหมวดที่สวมใส่ที่แตกต่างกัน ไม่ซ้ำแบบเดิม เพื่อฝึกทักษะการคิดอย่างรอบด้าน ไม่ยึดติดอยู่กับการคิดแบบหนึ่งแบบใดอย่างถาวร การนำระบบวิธีการคิดแบบหมวดหกใบมาใช้เป็นสิ่งที่สะดวก จึงไม่จำเป็นต้องจดจำถึงความแตกต่างของหมวดทั้งหกใบ เนื่องจากความแตกต่างเหล่านี้เห็นได้ชัดเจน ทำให้นักเรียนสามารถจดจำสาระสำคัญของหมวดแต่ละใบได้โดยง่าย ซึ่งเป็นการพัฒนาความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น นักเรียนสามารถค้นหา ชี้แนะต่อคำตอบปัญหาของข้อตกลงเบื้องต้น และที่เห็นได้ชัดเจนคือนักเรียนสามารถสรุปสาระสำคัญได้อย่างสมเหตุสมผล โดยพบว่านักเรียนสามารถพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุปของเนื้อหาได้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญาริศวรรค์ ยิ้มสวัสดิ์ (2552 : 146 - 147) ที่ได้ศึกษาวิจัยการใช้เทคนิคหมวดความคิด 6 ใบ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดโนนทัย พายัพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ผลการใช้เทคนิคหมวดความคิด 6 ใบในการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ชุมชนโบราณบริเวณแอ่งเชียงใหม่ – ลำพูน ทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เวียงหริภุญไชยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เวียงกุมกาม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เวียงเชียงใหม่ และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กลุ่มเมืองโบราณเชียงใหม่ พบว่า ผลการเรียนรู้หลังเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และพบว่าผลการประเมินกระบวนการคิดจากการเขียนสะท้อนความคิดของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี และงานวิจัยของวิภารัตน์ พุดคำ (2551 : 92) ที่ได้ศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวดหกใบกับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวดหกใบสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่

สอนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ และผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นต่อการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบระดับมาก

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับการเรียนรู้ เพราะสามารถประยุกต์ใช้ได้โดยไม่สิ้นสุด รูปแบบต่าง ๆ ของผังกราฟิกแสดงให้เห็นการจัดลำดับกระบวนการคิดของผู้เรียน ได้อย่างสมบูรณ์ และเป็นกลวิธีที่ใช้ในการทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ได้เน้นการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิกแบบผังมโนทัศน์ เนื่องจากเป็นผังที่แสดงมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดใหญ่ไว้ตรงกลางและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ใหญ่และมโนทัศน์ย่อย ๆ ตามลำดับชั้น ด้วยเส้นเชื่อมโยง แต่อย่างไรก็ตาม ครูผู้สอนได้เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้รูปแบบผังกราฟิกได้อย่างหลากหลายไม่ยึดติดกับรูปแบบ นักเรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ความคิด ความเข้าใจที่มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งผู้สอนมีหน้าที่ช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำผังกราฟิก ฝึกให้ผู้เรียนทำผังโดยเริ่มจากตัวอย่าง จากนั้นจึงให้ผู้เรียนคิดสร้างผังกราฟิกของตนเอง ซึ่งผลที่ได้รับพบว่า นักเรียนการแยกแยะข้อมูลเพื่อให้เห็นองค์ประกอบหลักที่เชื่อมโยงกันอยู่อย่างชัดเจน อีกทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ได้ง่าย นักเรียนได้รับการฝึกฝนการคิดจากความรู้ที่ได้เรียนและเก็บไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ สามารถนำออกมาใช้เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังได้พบว่าผังกราฟิกที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบหลักของเรื่อง มีลักษณะเป็นภาพซึ่งง่ายต่อการที่สมองจะจดจำมากกว่าข้อความที่ติดต่อกันยืดยาว ซึ่งมีลักษณะเป็นทั้งภาพและข้อความ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างตื่นตัว เนื่องจากผู้เรียนจะต้องมีทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จึงจะสามารถจัดทำผังกราฟิกออกมาได้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐ สิมะธัมมพันธ์ (2552 : 96-97) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แผนผังกราฟิก เรื่อง การเมืองการปกครองของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิกได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 71.45 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 70 นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้เทคนิคผังกราฟิกในการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น ได้ส่งเสริมการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากพบว่าการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิกได้เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ช่วยให้เกิดการคิดเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับโครงสร้างความรู้ ทำให้เกิดการจัดระบบข้อมูลความคิดอย่างเป็นระบบ มีความรอบคอบ สามารถพิจารณาการใช้ความรู้ ความจริงที่ถูกต้อง มีความเข้าใจความหมายของข้อความ การพิจารณารายละเอียดของข้อมูล โดยหาความสัมพันธ์ ความสอดคล้องของข้อมูล ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความสำคัญ

ของข้อมูล ตลอดจนมีความสามารถในการสรุปข้อมูลอย่างชัดเจน และงานวิจัยของสันติ กิจลือเกียรติ (2555 : 124) ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเชิงทดลองกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนสามารถสร้างแผนภาพในสมองที่เชื่อมโยง ความรู้ใหม่กับความรู้เดิมอย่างสมดุลในรูปแบบต่างๆ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การหา เหตุผล สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบ ร่วมมือผสมผสานกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จะเป็นความรู้ที่คงทน (Retention) อยู่ในความจำ ระยะยาว (Long-term Memory) และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้โดยง่าย (Retrieval) และที่สำคัญยัง ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาด้านการคิด ให้กับผู้เรียนได้เหมือนกัน ซึ่งจากการสังเกตการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิคหมวกหกใบ เริ่มจาก 1) ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน โดยคณะเพศ และความสามารถ ซึ่งแจกบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและ ประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และ ตอบคำถามจากคำถามท้าทายความคิด 3) ขั้นสอน โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ และรับ มอบหมายให้แต่ละกลุ่มสวมหมวกสีขาว สีดำ สีเหลือง สีเขียว และสีฟ้า โดยหมวกที่ใส่จะเปลี่ยน กันไปในแต่ละชั่วโมง เพื่อฝึกการคิดอย่างรอบด้าน โดยร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามสำคัญ และ นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และ 4) ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ได้องค์ความรู้ จากเนื้อหา สาระที่เรียน และนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ต่อไป เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดกิจกรรมตามขั้นตอน การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เริ่มจาก 1) ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน โดยคณะเพศและความสามารถ ทบทวนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกให้นักเรียนเข้าใจ ซึ่งแจ้งจุดประสงค์ การวัดผลและประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียน ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามจากคำถามท้าทายความคิด 3) ขั้นสอน โดยนักเรียน แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ และรับมอบหมายให้แต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนผังกราฟิก ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง ในแต่ละชั่วโมง เพื่อฝึกการคิดอย่างรอบด้าน โดยร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามสำคัญ และนำเสนอ ผลงานหน้าชั้นเรียน และ 4) ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ได้องค์ความรู้ จากเนื้อหาสาระที่เรียน และนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ซึ่งจะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวก หกใบและเทคนิคผังกราฟิกในขั้นตอนที่ 1 และ 2 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกันเพื่อเตรียม ความพร้อมในการคิดด้วยเทคนิคหมวกหกใบ และเทคนิคผังกราฟิก ซึ่งอยู่ในกิจกรรมขั้นที่ 3 คือ

ชั้นสอน เมื่อนักเรียนได้รับการพัฒนาด้วยการคิดและมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียนในแต่ละเรื่องแล้ว จึงเข้าสู่ขั้นตอนที่ 4 คือการสรุป ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหวมกหกโบและผังกราฟิก ได้มีการจัดกิจกรรมขั้นตอนของการสรุป เพื่อให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนมาสรุปเป็นความรู้ที่แท้จริงของการเรียนรู้ และมีการประเมินผลผู้เรียนในด้านการคิดวิจารณ์ญาณ และความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ทำให้ยืนยันได้ว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนจบตามเนื้อหาในแต่ละชั่วโมงแล้ว นักเรียนมีความเข้าใจในการเรียน และสามารถใช้ในการคิดวิจารณ์ญาณแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหวมกหกโบ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ละเอียด ทองสุทธิ (2552 : 98) ที่ได้ศึกษาวิจัย การเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกันระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหวมกหกโบกับแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า เทคนิคการจัดการเรียนรู้กับระดับความสามารถทางการเรียนรู้ไม่ร่วมกันส่งผลต่อคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กล่าวคือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ และความสามารถทางการเรียนรู้ที่ต่างกัน ไม่ส่งผลให้คะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับเทคนิคการจัดการเรียนรู้ต่างกัน มีคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาไทย ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อังสนา อุดแจ่ม (2556 : 73) ที่ได้ศึกษาวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ สภาวะการณ์โลกในคริสต์ศตวรรษที่ 21 และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการสอนด้วยเทคนิคการคิดแบบหวมกหกโบร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรมีการส่งเสริมวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหวมกหกโบกับผังกราฟิก ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิจารณ์ญาณ สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

1.2 ควรมีการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้และเนื้อหาในแต่ละวิชาเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการบูรณาการด้านการคิดวิจารณ์ญาณ และสอดคล้องให้นักเรียนได้ฝึกคิดด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหวมกหกโบกับผังกราฟิก

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนให้สูงขึ้น ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.2 ควรศึกษาวิจัยผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก โดยเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และคิดริเริ่มสร้างสรรค์



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จิราภรณ์ นาคเรือง. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบต่อตนเอง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มคลังชั้นที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเทคนิคการคิดหมวกหกใบและแบบซินดิเคท. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การจัดการเรียนรู้). พระนครศรีอยุธยา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ชญาริศวรร ยิ้มสวัสดิ์. (2552). การใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ อำเภอเมืองเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การสอนสังคมศึกษา). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชวลิต ชุกาแพง. (2550). การประเมินการเรียนรู้. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชูศรี สุวรรณ. (2548). การทดสอบทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏเชียงราย.
- ณัฐ สิมะธัมมนันท์. (2552). การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังกราฟิก เรื่อง การเมืองการปกครองของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การสอนสังคมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิสนา แจมมณี. (2545). เทคนิควิธีการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด ในนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2546). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2551). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนพร วีระเจริญกิจ. (2549). การศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุชจรรย์ ชลคุป. (2536). หมวก 6 ใบ คิด 6 แบบ : มองปัญหา มองชีวิต ด้วยวิธีคิดแบบใหม่. กรุงเทพฯ : มูลนิธิโกมลคีมทอง.

- น้ำผึ้ง บัวเดือน. (2548). ผลการดำเนินงานสุศึกษาในโครงการ เยาวชนไทย ห่วงใยสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สุศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ฤทธิจรรณ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : เอ็ดส์ ออฟ เดอร์มิสท์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). วิจัยในชั้นเรียน : หลักการสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์..
- มนตรี อนันตรักษ์ และคนอื่นๆ. (2546). วิธีการทางสถิติสำหรับวิจัย. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง. (2557). รายงานการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนปีการศึกษา 2557. กรุงเทพฯ : โรงเรียนฯ.
- ละเอียด ทองสุทธิ. (2552). ศึกษาวิจัย การเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับแผนผังความคิด. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). เลข : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วลัย พานิช. (2544). แผนผังกราฟฟิกกับการใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิญญา ยิ้มยวน. (2547). การวิเคราะห์ห่อภิมาณของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิภารัตน์ พุดดำ. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การสอนภาษาไทย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิรัช วรรณรัตน์. (2545). “การวิจัยในโรงเรียนและชั้นเรียน,” วัดผลการศึกษา. 4 (2) : 48 – 51.
- ศิริกานต์ คุลินธุ์. (2549). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลและแนวทางการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภวรรณ เล็กวิไล. (2549). การพัฒนารูปแบบการสอนอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยกลวิธีการเรียน
ภาษาโดยใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.

วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมบัติ การจนารักพงศ์. (2550). เทคนิคการสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด. กรุงเทพฯ : ชารอักษร.

สมบูรณ์ ดันยะ. (2545). การประเมินทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรค. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง.

เชียงใหม่ : เดอะ โนว์ เลจ เซ็นเตอร์.

สมศักดิ์ สันตุระเวชญ์. (2542). มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

สันติ กิจลือเกียรติ. (2555). การศึกษาเชิงทดลองกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่าง
การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมี
วิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนิเวศน์ จังหวัดปทุมธานี.

คุยฎีนิพนธ์ ศษ.ด. (การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2544). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.

กรุงเทพฯ : โอเดียนสแควร์.

สุพัตรา เข้มคลี. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้
เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน).

กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

สุวิทย์ มูลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

เสถียร โดรัตน์. (2546). “การสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิด,” วารสารศึกษาศาสตร์.

มหาวิทยาลัยศิลปากร. 1 (1) : 26 – 36.

อรพรรณ พรสีมา. (2553). การคิดอย่างไร. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.

อังสนา อุดแจ่ม. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ สภาวะการณ์โลกใน
คริสต์ศตวรรษที่ 21 และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จากการสอนด้วยเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับแผนผังมโนทัศน์. วิทยานิพนธ์

ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). นครราชสีมา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ

นครราชสีมา.

อัมเรศ เนตาสีทธิ. (2548). การเรียนรู้แบบบูรณาการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ :

โอเดียนสแควร์.

Edward De Bono. (1996). *Six Thinking Hats for Schools*. London : Haeler Brownlow

Education.

- Hales, Rufus Gene. (2002). "Critical Thinking Strategies Implemented by Classroom Teachers and Their Effect on Student Achievement," **Dissertation Abstracts International**. 2642 - A.
- Lesley J Kenny. (2003). "Using Edward De Bono's Six Hats Game to Aid Critical Thinking and Reflection in Palliative Care," **International Journal of paliative Nursing**. 9 (3) : 105 – 112.
- Mayer, R. (1984). **The Artist's Handbook of Materials and Techniques**.
London : John Dickens.
- Ricketts, John Clifton. (2004). "Critical Thinking Skills of Selected Youth Leaders : The Efficacy of Leadership Development, Critical Thinkng Dispositions, and Student Academic Perfomance," **Dissertation Abstract Internation**. 2349 - A.



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. ดร.วนิดา สารระติ | อาจารย์คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
จังหวัดราชบุรี |
| 2. นายสมศักดิ์ สनกก | รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 |
| 3. นางกาญจนา หงส์วิไล | ครูเชี่ยวชาญ
โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 |
| 4. นายวิโรจน์ เชิดชิด | ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 |
| 5. นางสาวบุษบง นานานนท์ | ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 |

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ข
วิเคราะห์หลักสูตร

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคหมวกหกใบ และเทคนิคผังกราฟิก
เรื่อง สุขภาพและความปลอดภัยในชีวิต

ตาราง 9 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
1. การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)	พ 4.1 ม.3/4 วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญและประเภทของสมรรถภาพทางกาย (K) 2. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (P) 3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเอง (A)	สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยป้องกันโรค ที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย และหรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ เป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ	1
2. การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (2)	พ 4.1 ม.3/4 วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญและประเภทของสมรรถภาพทางกาย (K) 2. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (P) 3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเอง (A)	สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยป้องกันโรค ที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย และหรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ เป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ	1

ตาราง 9 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
3. ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ	พ 5.1 ม.3/1 วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพและแนวทางป้องกัน	1. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพและแนวทางป้องกัน (K) 2. นำเสนอความรู้เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพของคนในชุมชน (P) 3. ตระหนักถึงผลกระทบของการมีปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ (A)	ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ เป็นองค์ประกอบที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิตหรือทรัพย์สินของบุคคล การดำเนินชีวิตภายใต้ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพย่อมทำให้บุคคลมีโอกาสมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ	1
4. พฤติกรรมเสี่ยงต่อการใช้ความรุนแรง	พ 5.1 ม.3/2 หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา	1. บอกปัญหาและผลกระทบจากการใช้ความรุนแรง (K) 2. ปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรง (P) 3. ตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้ความรุนแรง (A)	ความรุนแรงจะส่งผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจของผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถใช้ชีวิตได้ตามปกติสุขเหมือนเดิม	1

ตาราง 9 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
5. วิธีการหลีกเลี่ยงต่อการใช้ความรุนแรง	พ 5.1 ม.3/2 หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา	1. เสนอแนะวิธีหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา (K) 2. หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา (P) 3. เห็นประโยชน์ที่เกิดจากการหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา (A)	การรู้จักใช้เหตุผล มีความอดทนอดกลั้น หลีกเลี่ยงสารเสพติดและไม่อยู่ในสถานที่ที่เสี่ยงต่ออันตราย จะช่วยให้หลีกเลี่ยงจากการใช้ความรุนแรงได้	1
6. สื่อที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม (1)	พ 5.1 ม.3/3 วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรม สุขภาพและความรุนแรง	1. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง (K) 2. นำเสนอข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง (P)	สื่อในปัจจุบันมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมโดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อที่แพร่หลายและมีความรวดเร็ว การโฆษณาชวนเชื่อ ข่าวดังหรือข้อมูลที่มีความรุนแรง เกมออนไลน์ เกมคอมพิวเตอร์	1

ตาราง 9 (ต่อ)

แผนการ จัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
		3. ตระหนักถึงอิทธิพล ของสื่อต่อพฤติกรรม สุขภาพและความรุนแรง (A)	และสื่อทางลบประเภท ต่าง ๆ ทั้งสื่อลามกและสื่อ ที่มีภาพและเนื้อหา เกี่ยวกับความรุนแรง ซึ่ง ล้วนส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม สุขภาพและความรุนแรง ซึ่งล้วนส่งผลต่อ พฤติกรรมสุขภาพและ ความรุนแรงของบุคคล	
7. สื่อที่มี อิทธิพลต่อ พฤติกรรม (2)	พ 5.1 ม.3/3 วิเคราะห์ อิทธิพลของสื่อ ต่อพฤติกรรม สุขภาพและ ความรุนแรง	1. วิเคราะห์อิทธิพลของ สื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพ และความรุนแรง (K) 2. นำเสนอข้อมูล ความรู้ เกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อ ต่อพฤติกรรมสุขภาพและ ความรุนแรง (P) 3. ตระหนักถึงอิทธิพล ของสื่อต่อพฤติกรรม สุขภาพและความรุนแรง (A)	สื่อในปัจจุบันมีอิทธิพล ต่อพฤติกรรมโดยเฉพาะ อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อที่ แพร่หลายและมีความ รวดเร็ว การโฆษณาชวน เชื่อ ข่าวดังหรือข้อมูลที่มี ความรุนแรง เกมออนไลน์ เกมคอมพิวเตอร์ และสื่อทางลบประเภท ต่าง ๆ ทั้งสื่อลามกและสื่อ ที่มีภาพและเนื้อหา เกี่ยวกับความรุนแรง ซึ่ง ล้วนส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม สุขภาพและความรุนแรง ซึ่งล้วนส่งผลต่อ พฤติกรรมสุขภาพและ ความรุนแรงของบุคคล	1

ตาราง 9 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
8. ผลกระทบของเครื่องดัด แอลกอฮอล์ ต่อสุขภาพ (1)	พ 5.1 ม.3/4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการดัดเครื่องดัดที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ	1. วิเคราะห์ปัญหาของการดัดเครื่องดัดที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ (K) 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการดัดเครื่องดัดที่มีแอลกอฮอล์ (P) 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการดัดเครื่องดัดแอลกอฮอล์ (A)	เครื่องดัดแอลกอฮอล์ออกฤทธิ์กดประสาทส่วนควบคุมความคิด การเคลื่อนไหว การพูด รวมทั้งศูนย์ควบคุมการหายใจ ทำให้หายใจไม่สะดวก ไม่รู้สึกตัวและอาจหมดสติ	1
9. ผลกระทบของเครื่องดัด แอลกอฮอล์ ต่อสุขภาพ (2)	พ 5.1 ม.3/4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการดัดเครื่องดัดที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ	1. วิเคราะห์ปัญหาของการดัดเครื่องดัดที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ (K) 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการดัดเครื่องดัดที่มีแอลกอฮอล์ (P) 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการดัดเครื่องดัดแอลกอฮอล์ (A)	เมื่อร่างกายได้รับแอลกอฮอล์เข้าไปในกระแสเลือดเกิน 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ จะทำให้การทำงานของระบบประสาทหย่อนสมรรถภาพ ขาดสติ จึงมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าคนปกติถึง 2 เท่า	1

ตาราง 9 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
10.ผลกระทบของเครื่องคั้มแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพ (3)	พ 5.1 ม.3/4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการคั้มเครื่องคั้มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ	1. วิเคราะห์ปัญหาของการคั้มเครื่องคั้มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ (K) 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการคั้มเครื่องคั้มที่มีแอลกอฮอล์ (P) 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการคั้มเครื่องคั้มแอลกอฮอล์ (A)	การศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับโทษของเครื่องคั้มที่มีแอลกอฮอล์ที่มีต่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม เป็นแนวทางการหลีกเลี่ยงเครื่องคั้มที่มีแอลกอฮอล์ได้ในระยะยาว	1

ตาราง 10 การวิเคราะห์โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

วัน / เดือน / ปี	เวลา	แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
14 พ.ค. 2558	9.30-10.30	1. การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)	1. อธิบายความหมายความสำคัญ และประเภทของสมรรถภาพทางกาย 2. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย 3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกาย ของตนเอง	1
15 พ.ค. 2558	9.30-10.30	2.การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (2)	1. อธิบายความหมายความสำคัญ และประเภทของสมรรถภาพทางกาย 2. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย 3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกาย ของตนเอง	1
18 พ.ค. 2558	9.30-10.30	3. ป้จจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ	1. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ และแนวทางป้องกัน 2. นำเสนอความรู้เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพของคนในชุมชน 3. ตระหนักถึงผลกระทบของการมีปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ	1

ตาราง 10 (ต่อ)

วัน / เดือน / ปี	เวลา	แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
19 พ.ค. 2558	9.30-10.30	4. พฤติกรรมเสี่ยงต่อการใช้ความรุนแรง	1. บอกปัญหาและผลกระทบจากการใช้ความรุนแรง 2. ปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรง 3. ตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้ความรุนแรง	1
20 พ.ค. 2558	9.30-10.30	5. วิธีการหลีกเลี่ยงต่อการใช้ความรุนแรง	1. เสนอแนะวิธีหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา 2. หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา 3. เห็นประโยชน์ที่เกิดจากการหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา	1
21 พ.ค. 2558	9.30-10.30	6. สื่อที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม (1)	1. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง 2. นำเสนอข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง 3. ตระหนักถึงอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง	1

ตาราง 10 (ต่อ)

วัน / เดือน / ปี	เวลา	แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
22 พ.ค. 2558	9.30-10.30	7. สื่อที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม (2)	1. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง 2. นำเสนอข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง 3. ตระหนักถึงอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง	1
25 พ.ค. 2558	9.30-10.30	8. ผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพ (1)	1. วิเคราะห์ปัญหาของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	1
26 พ.ค. 2558	9.30-10.30	9. ผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพ (2)	1. วิเคราะห์ปัญหาของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	1

ตาราง 10 (ต่อ)

วัน / เดือน / ปี	เวลา	แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
27 พ.ค. 2558	9.30-10.30	10 .ผลกระทบของเครื่องคั้มแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพ (3)	1. วิเคราะห์ปัญหาของการคั้มเครื่องคั้มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการคั้มเครื่องคั้มที่มีแอลกอฮอล์ 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการคั้มเครื่องคั้มแอลกอฮอล์	1

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 11 การวิเคราะห์โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

วัน / เดือน / ปี	เวลา	แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
14 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	1. การพัฒนา สมรรถภาพทาง กาย (1)	1. อธิบายความหมายความสำคัญ และ ประเภทของสมรรถภาพทางกาย 2. วางแผนและจัดเวลาในการออก กำลังกาย การพักผ่อน และการ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย 3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของ การพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกาย ของตนเอง	1
15 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	2.การพัฒนา สมรรถภาพทาง กาย (2)	1. อธิบายความหมายความสำคัญ และ ประเภทของสมรรถภาพทางกาย 2. วางแผนและจัดเวลาในการออก กำลังกาย การพักผ่อน และการ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย 3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของ การพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกาย ของตนเอง	1
18 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	3. ป้จจัยเสี่ยงต่อ สุขภาพ	1. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรม เสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ และแนวทาง ป้องกัน 2. นำเสนอความรู้เกี่ยวกับปัจจัย เสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผล ต่อสุขภาพของคนในชุมชน 3. ตระหนักถึงผลกระทบของการมี ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยง ต่อ สุขภาพ	1

ตาราง 11 (ต่อ)

วัน / เดือน / ปี	เวลา	แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
19 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	4. พฤติกรรมเสี่ยงต่อการใช้ความรุนแรง	1. บอกปัญหาและผลกระทบจากการใช้ความรุนแรง 2. ปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรง 3. ตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้ความรุนแรง	1
20 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	5. วิธีการหลีกเลี่ยงต่อการใช้ความรุนแรง	1. เสนอแนะวิธีหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา 2. หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา 3. เห็นประโยชน์ที่เกิดจากการหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา	1
21 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	6. สื่อที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม (1)	1. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง 2. นำเสนอข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง 3. ตระหนักถึงอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง	1

ตาราง 11 (ต่อ)

วัน / เดือน / ปี	เวลา	แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
22 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	7. สื่อที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม (2)	1. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง 2. นำเสนอข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง 3. ตระหนักถึงอิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง	1
25 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	8. ผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพ (1)	1. วิเคราะห์ปัญหาของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	1
26 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	9. ผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพ (2)	1. วิเคราะห์ปัญหาของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	1

ตาราง 11 (ต่อ)

วัน / เดือน / ปี	เวลา	แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
27 พ.ค. 2558	10.30 - 11.30	10. ผลกระทบ ของเครื่องคัม แอลกอฮอล์ต่อ สุขภาพ (3)	1. วิเคราะห์ปัญหาของการคัมเครื่องคัม ที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิด อุบัติเหตุ 2. ป้องกันและหลีกเลี่ยงการคัม เครื่องคัมที่มีแอลกอฮอล์ 3. ตระหนักถึงโทษที่เกิดจากการคัม เครื่องคัมแอลกอฮอล์	1

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ค
การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สูตรที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

2. ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$p = \frac{H + L}{N}$$

$$r = \frac{H - L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย ของคำถามแต่ละข้อ
 r แทน ค่าอำนาจจำแนก ของคำถามแต่ละข้อ
 H แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
 L แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตร K.R.20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
 p แทน สัดส่วนจำนวนคนที่ตอบถูกต้องจำนวนคนทั้งหมด
 q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิด $q = 1 - p$
 S_t^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ
เรื่อง สุขภาพและความปลอดภัยในชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความเหมาะสมต่อข้อความในรายการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความเหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก
 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย
 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. สาระสำคัญ					
1.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา.....
1.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....
1.4 ใช้ข้อความกะทัดรัด สมบูรณ์และชัดเจน.....
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....
2.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตร.....
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา.....
2.4 ใช้ข้อความกะทัดรัด สมบูรณ์และชัดเจน.....

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3. เนื้อหา					
3.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการ เรียนรู้แกนกลาง.....
3.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ในหลักสูตรแกนกลาง.....
3.3 เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3.....
3.4 มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ ชัดเจน.....
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
4.2 จัดกิจกรรมโดยเน้นพัฒนาการคิด วิจารณ์.....
4.3 ส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม..
4.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่การ วัดและประเมินผลได้.....
4.5 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดย ใช้เทคนิคหลากหลาย.....
5. สื่อการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
5.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้....
5.4 เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3.....
6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
6.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการ เรียนรู้แกนกลาง.....
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
6.3 มีการประเมินกระบวนการกลุ่ม ที่เหมาะสม.....
6.4 มีเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ เหมาะสม.....
6.5 ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับผู้เรียนใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....
รวม					
เฉลี่ย					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(.....)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก
เรื่อง สุขภาพและความปลอดภัยในชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความเหมาะสมต่อข้อความในรายการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความเหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. สาระสำคัญ					
1.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา.....
1.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....
1.4 ใช้ข้อความกะทัดรัด สมบูรณ์และชัดเจน.....
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....
2.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตร.....
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา.....
2.4 ใช้ข้อความกะทัดรัด สมบูรณ์และชัดเจน.....

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3. เนื้อหา					
3.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....
3.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลาง.....
3.3 เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....
3.4 มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ ชัดเจน.....
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....
4.2 จัดกิจกรรมโดยเน้นพัฒนาการคิด วิจารณ์.....
4.3 ส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม.....
4.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่การ วัดและประเมินผลได้.....
4.5 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิคผังกราฟิก.....
5. สื่อการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....
5.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้.....
5.4 เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3.....
6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
6.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
6.3 มีการประเมินกระบวนการกลุ่ม ที่เหมาะสม.....
6.4 มีเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ เหมาะสม.....
6.5 ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับผู้เรียนใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....
รวม					
เฉลี่ย					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(.....)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 12 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคหมวกหกใบ

แผนการจัด การเรียนรู้ที่	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					\bar{X}	ระดับคุณภาพ ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5		
1	4.88	4.84	4.76	4.80	4.84	4.57	มากที่สุด
2	4.65	4.50	4.55	4.55	4.60	4.57	มากที่สุด
3	4.55	4.60	4.65	4.55	4.65	4.60	มากที่สุด
4	4.80	4.55	4.55	4.60	4.70	4.64	มากที่สุด
5	4.45	4.65	4.70	4.70	4.55	4.61	มากที่สุด
6	4.45	4.30	4.60	4.65	4.45	4.49	มาก
7	4.45	4.65	4.70	4.70	4.50	4.60	มากที่สุด
8	4.55	4.75	4.50	4.60	4.45	4.57	มากที่สุด
9	4.50	4.65	4.45	4.65	4.50	4.55	มากที่สุด
10	4.50	4.65	4.65	4.70	4.50	4.60	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย						4.58	มากที่สุด

ตาราง 13 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคผังกราฟิก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					\bar{X}	ระดับคุณภาพความเหมาะสม
	1	2	3	4	5		
1	4.88	4.84	4.76	4.80	4.84	4.65	มากที่สุด
2	4.65	4.50	4.55	4.55	4.60	4.57	มากที่สุด
3	4.55	4.65	4.65	4.60	4.65	4.62	มากที่สุด
4	4.80	4.50	4.50	4.60	4.70	4.62	มากที่สุด
5	4.50	4.70	4.75	4.70	4.55	4.64	มากที่สุด
6	4.50	4.35	4.65	4.70	4.50	4.52	มากที่สุด
7	4.55	4.75	4.80	4.80	4.60	4.70	มากที่สุด
8	4.65	4.75	4.70	4.75	4.65	4.70	มากที่สุด
9	4.60	4.85	4.65	4.80	4.70	4.72	มากที่สุด
10	4.65	4.80	4.80	4.85	4.65	4.75	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย						4.65	มากที่สุด

ตาราง 14 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดการคิดวิจารณ์

ข้อทดสอบที่	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อทดสอบที่	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง

ตาราง 15 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อทดสอบที่	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อทดสอบที่	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง

ตาราง 16 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	คุณภาพ
1	0.77	0.40	เหมาะสม
2	0.77	0.27	เหมาะสม
3	0.80	0.33	เหมาะสม
4	0.63	0.20	เหมาะสม
5	0.73	0.34	เหมาะสม
6	0.70	0.42	เหมาะสม
7	0.40	0.33	เหมาะสม
8	0.77	0.54	เหมาะสม
9	0.77	0.27	เหมาะสม
10	0.40	0.39	เหมาะสม
11	0.70	0.29	เหมาะสม
12	0.63	0.30	เหมาะสม
13	0.73	0.34	เหมาะสม
14	0.70	0.29	เหมาะสม
15	0.77	0.40	เหมาะสม
16	0.77	0.27	เหมาะสม
17	0.77	0.40	เหมาะสม
18	0.67	0.23	เหมาะสม
19	0.77	0.27	เหมาะสม
20	0.70	0.42	เหมาะสม
21	0.35	0.29	เหมาะสม
22	0.80	0.46	เหมาะสม
23	0.77	0.27	เหมาะสม
24	0.73	0.27	เหมาะสม
25	0.35	0.40	เหมาะสม

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	คุณภาพ
26	0.80	0.33	เหมาะสม
27	0.70	0.33	เหมาะสม
28	0.77	0.27	เหมาะสม
29	0.73	0.33	เหมาะสม
30	0.80	0.46	เหมาะสม

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณเท่ากับ 0.83

ตาราง 17 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	คุณภาพ
1	0.73	0.89	เหมาะสม
2	0.77	0.78	เหมาะสม
3	0.80	0.67	เหมาะสม
4	0.80	0.51	เหมาะสม
5	0.54	0.49	เหมาะสม
6	0.80	0.35	เหมาะสม
7	0.80	0.51	เหมาะสม
8	0.77	0.62	เหมาะสม
9	0.80	0.33	เหมาะสม
10	0.80	0.35	เหมาะสม
11	0.80	0.35	เหมาะสม
12	0.80	0.51	เหมาะสม
13	0.77	0.30	เหมาะสม
14	0.77	0.62	เหมาะสม
15	0.77	0.46	เหมาะสม
16	0.80	0.46	เหมาะสม
17	0.77	0.62	เหมาะสม
18	0.77	0.30	เหมาะสม
19	0.73	0.57	เหมาะสม
20	0.73	0.25	เหมาะสม
21	0.80	0.35	เหมาะสม
22	0.73	0.25	เหมาะสม
23	0.70	0.68	เหมาะสม
24	0.77	0.30	เหมาะสม
25	0.63	0.27	เหมาะสม

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	คุณภาพ
26	0.70	0.21	เหมาะสม
27	0.70	0.68	เหมาะสม
28	0.65	0.24	เหมาะสม
29	0.73	0.25	เหมาะสม
30	0.63	0.21	เหมาะสม

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.86



ภาคผนวก ง
คะแนนของกลุ่มทดลอง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 18 คะแนนการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

คนที่	คะแนนการคิดวิจารณ์(คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
1	18	32	14	196
2	17	26	9	81
3	15	34	19	361
4	18	35	17	289
5	18	36	18	324
6	18	35	17	289
7	17	28	11	121
8	18	31	13	169
9	17	27	10	100
10	15	35	20	400
11	16	32	16	256
12	18	34	16	256
13	20	35	15	225
14	21	39	18	324
15	24	38	14	196
16	21	38	17	289
17	20	39	19	361
18	20	34	14	196
19	20	32	12	144
20	14	28	14	196

ตาราง 18 (ต่อ)

คนที่	คะแนน การคิดวิจารณ์ญาณ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
21	15	35	20	400
22	17	27	10	100
23	18	30	12	144
24	15	27	12	144
25	22	35	13	169
26	15	30	15	225
27	14	27	13	169
28	25	32	7	49
29	26	36	10	100
30	26	35	9	81
31	24	35	11	121
32	20	36	16	256
Σ	602	1,053	451	6,731
\bar{X}	18.81	32.91		
S.D.	3.44	3.82		

ตาราง 19 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่เรียน โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

คนที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
1	7	20	13	169
2	15	23	8	64
3	14	25	11	121
4	15	24	9	81
5	10	21	11	121
6	14	21	7	49
7	15	23	8	64
8	15	25	10	100
9	10	26	16	256
10	10	24	14	196
11	7	21	14	196
12	8	21	13	169
13	15	25	10	100
14	16	26	10	100
15	15	24	9	81
16	8	29	21	441
17	18	23	5	25
18	19	23	4	16
19	12	24	12	144
20	12	24	12	144

ตาราง 19 (ต่อ)

คนที่	คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
21	14	25	11	121
22	10	25	15	225
23	12	26	14	196
24	14	25	11	121
25	15	30	15	225
26	8	19	11	121
27	15	24	9	81
28	10	29	19	361
29	8	19	11	121
30	9	20	11	121
31	12	28	16	256
32	12	26	14	196
Σ	394	768	374	4,782
\bar{X}	12.31	24.00		
S.D.	3.26	2.82		

ตาราง 20 คะแนนการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลอง ที่เรียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

คนที่	คะแนนการคิดวิจารณ์ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
1	21	35	14	196
2	21	36	15	225
3	23	38	15	225
4	21	38	17	289
5	25	34	9	81
6	24	35	11	121
7	25	39	14	196
8	18	35	17	289
9	19	36	17	289
10	20	35	15	225
11	20	30	10	100
12	17	35	18	324
13	18	34	16	256
14	17	29	12	144
15	15	28	13	169
16	16	29	13	169
17	17	34	17	289
18	25	36	11	121
19	20	36	16	256
20	21	36	15	225

ตาราง 20 (ต่อ)

คนที่	คะแนน การคิดวิจารณ์ญาณ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
21	25	33	8	64
22	26	33	7	49
23	18	35	17	289
24	18	34	16	256
25	12	30	18	324
26	17	30	13	169
27	19	29	10	100
28	20	35	15	225
29	20	38	18	324
30	21	39	18	324
31	21	34	13	169
32	23	35	12	144
Σ	643	1,093	450	6,626
\bar{X}	20.09	34.16		
S.D.	3.29	3.04		

ตาราง 21 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่เรียน โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

คนที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
1	10	24	14	196
2	10	25	15	225
3	9	28	19	361
4	14	29	15	225
5	15	28	13	169
6	20	28	8	64
7	21	27	6	36
8	18	28	10	100
9	10	26	16	256
10	10	25	15	225
11	12	24	12	144
12	14	24	10	100
13	10	20	10	100
14	12	25	13	169
15	15	26	11	121
16	15	24	9	81
17	13	25	12	144
18	13	24	11	121
19	15	25	10	100
20	15	26	11	121

ตาราง 21 (ต่อ)

คนที่	คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
21	14	25	11	121
22	15	23	8	64
23	15	23	8	64
24	16	23	7	49
25	14	24	10	100
26	12	25	13	169
27	13	25	12	144
28	14	29	15	225
29	12	23	11	121
30	10	25	15	225
31	10	24	14	196
32	17	25	8	64
Σ	433	805	372	4,600
\bar{X}	13.53	25.16		
S.D.	2.95	1.99		

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก จ
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ
เรื่อง สุขภาพและความปลอดภัยในชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1) เวลา 1 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้

พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

ตัวชี้วัด

พ 4.1 ม.3./4 วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

สาระสำคัญ

สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยป้องกันโรค ที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย และหรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ เป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายความสำคัญและประเภทของสมรรถภาพทางกาย (K)
2. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (P)
3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายของตนเอง (A)

กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

ขั้นเตรียม

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน โดยคละเพศและความสามารถ และแจ้งให้นักเรียนทราบว่าผลงานของนักเรียน คือผลงานของกลุ่ม โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันทำงาน
2. ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มและทบทวนการคิดแบบหมวกหกใบ
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้คำถามท้าทาย ดังนี้
 - 1.1 นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่าตนเองมีสมรรถภาพทางกายที่ดีหรือไม่ดี
2. ครูร่วมสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย โดยครูใช้คำถาม ดังนี้
 - 2.1 คนที่มีสมรรถภาพทางกายที่ไม่ดี มีลักษณะอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เหนื่อยง่าย เฉื่อยชา)
 - 2.2 คนที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ควรมีลักษณะอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ กระฉับกระเฉง คล่องแคล่วว่องไว)

ขั้นสอน

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีจะสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง ไม่เหนื่อยชา ไม่เหนื่อยล้าจนเกินไป และยังมีพลังพอสำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมในยามว่าง
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย
3. มอบหมายให้แต่ละกลุ่มสวมหมวกดังนี้ กลุ่มที่ 1 สวมหมวกสีขาว กลุ่มที่ 2 สวมหมวกสีแดง กลุ่มที่ 3 สวมหมวกสีดำ กลุ่มที่ 4 สวมหมวกสีเหลือง กลุ่มที่ 5 สวมหมวกสีเขียว และกลุ่มที่ 6 สวมหมวกสีฟ้า
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มรับมอบหมายงาน ร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามสำคัญดังนี้
 - 4.1 กลุ่มที่ 1 สวมหมวกสีขาว ศึกษาและอธิบายขั้นตอนการเตรียมตัวเพื่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสม
 - 4.2 กลุ่มที่ 2 สวมหมวกสีแดง อธิบายความรู้สึกที่มีต่อการดูแลสุขภาพของบุคคลที่ประกอบอาชีพแตกต่างกัน 2 อาชีพ
 - 4.3 กลุ่มที่ 3 สวมหมวกสีดำ อธิบายเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขาดการดูแลสุขภาพ
 - 4.4 กลุ่มที่ 4 สวมหมวกสีเหลือง อธิบายเกี่ยวกับประโยชน์ของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ดี
 - 4.5 กลุ่มที่ 5 สวมหมวกสีเขียว อธิบายเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสุขภาพทางกาย
 - 4.6 กลุ่มที่ 6 สวมหมวกสีฟ้า อธิบายเกี่ยวกับการวางแผนการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ดี

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยเริ่มจากกลุ่มที่สวมหมวกสีขาว หมวกสีแดง หมวกสีดำ หมวกสีเหลือง หมวกสีเขียว และหมวกสีฟ้าตามลำดับ ให้นักเรียนในชั้นเรียน ร่วมกันอภิปราย

ขั้นสรุป

1. นักเรียนทุกคนทำใบงาน เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)
2. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับ เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย จากการใช้ กระบวนการคิดตามแนวคิดหมวกหกใบ ดังนี้

สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นความสามารถของระบบในร่างกายที่ช่วย ป้องกันบุคคลจากโรคที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย และสมรรถภาพทางกลไกหรือ สมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติหรือทักษะสมรรถนะ เป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประกอบ กิจกรรมต่าง ๆ

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)
2. ใบงาน เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีการวัดและประเมินผล
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
3. เกณฑ์การประเมิน
 - 3.1 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

คะแนน 9-10 ระดับ ดีมาก

คะแนน 7-8 ระดับ ดี

คะแนน 5-6 ระดับ พอใช้

คะแนน 0-4 ระดับ ควรปรับปรุง

ใบงาน เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนมีแนวทางอย่างไรในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ มีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การมีสมรรถภาพทางกายไม่สมบูรณ์จะส่งผลอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลย ใบงาน เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)

1. นักเรียนมีแนวทางอย่างไรในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

แนวคำตอบ การสร้างเสริมความทนทานของระบบหมุนเวียนโลหิต กระทำได้ โดยวิ่ง ว่ายน้ำ ถีบจักรยาน เต้นแอโรบิก เป็นต้น โดยปฏิบัติติดต่อกัน อย่างน้อย 20 – 30 นาทีต่อครั้ง การสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กระทำโดยการใช้น้ำหนักตัวเอง เช่น ดันพื้น ดึงข้อ การสร้างเสริมความทนทานของกล้ามเนื้อ ให้กระทำเช่นเดียวกับความแข็งแรงแต่ให้ปฏิบัติซ้ำหลายครั้ง ปฏิบัติซ้ำๆ และแต่ละครั้งให้ใช้เวลานาน การสร้างเสริมความยืดหยุ่นหรือความอ่อนตัว กระทำโดยการยืดกล้ามเนื้อและการแยกข้อต่อส่วนต่างๆ เช่น กล้ามเนื้อหัวไหล่ ยืดกล้ามเนื้อหลัง แยกข้อต่อสะโพก เป็นต้น การสร้างความคล่องแคล่วว่องไว กระทำโดย การวิ่งเร็ว การวิ่งกลับตัว เป็นต้น

2. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ มีความสำคัญอย่างไร

แนวคำตอบ ช่วยเสริมสร้างให้บุคคลสามารถประกอบภารกิจและดำรงชีวิตอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งทำให้บุคคลปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และมีความแข็งแรง ทนทาน มีความคล่องแคล่วว่องไวที่จะประกอบภารกิจประจำวันให้ลุล่วงไปด้วยดี นอกจากนี้ ยังก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ควบคู่กันไปด้วย ถ้ามีร่างกายอ่อนแอ สุขภาพไม่สมบูรณ์ ความสามารถของร่างกายที่จะประกอบภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันก็ลดน้อยลงด้วย

3. การมีสมรรถภาพทางกายไม่สมบูรณ์จะส่งผลอย่างไร

แนวคำตอบ ด้านร่างกาย : หนักหนัก ส่วนสูงไม่สมวัย ร่างกายอ่อนแอ ไม่สมส่วน

ด้านจิตใจ : ซึมเศร้า ไม่สบายใจ ขาดความเชื่อมั่น

ด้านสังคม : ปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ยาก ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ชีวิตไม่

มั่นคง

ตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

เรื่อง สุขภาพและความปลอดภัยในชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้

พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

ตัวชี้วัด

พ 4.1 ม.3/4 วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

สาระสำคัญ

สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยป้องกันโรค ที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย และหรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ เป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและความสำคัญและประเภทของสมรรถภาพทางกาย (K)
2. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (P)
3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายของตนเอง (A)

กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ขั้นเตรียม

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน โดยคละเพศและความสามารถ และแจ้งให้นักเรียนทราบว่าผลงานของนักเรียน คือผลงานของกลุ่ม โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันทำงาน

2. ครูอธิบายการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกให้นักเรียนเข้าใจ
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้คำถามท้าทาย ดังนี้
 - 1.1 นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่าตนเองมีสมรรถภาพทางกายที่ดีหรือไม่ดี
2. ครูร่วมสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของสมรรถภาพทางกายโดยครูใช้คำถาม ดังนี้
 - 2.1 คนที่มีสมรรถภาพทางกายที่ไม่ดี มีลักษณะอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เหนื่อยง่าย เฉื่อยชา)
 - 2.2 คนที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ควรมีลักษณะอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ กระฉับกระเฉง คล่องแคล่วว่องไว)

ขั้นสอน

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง ไม่เฉื่อยชา ไม่เหนื่อยล้าจนเกินไป และยังมีพลังพอสำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมในยามว่าง
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย
3. ครูแสดงผังกราฟิก เป็นแบบผังมโนทัศน์ เกี่ยวกับ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายถึงความสำคัญขององค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มรับมอบหมายงาน ร่วมกันเขียนผังกราฟิกเป็นแบบผังมโนทัศน์ ดังนี้

- 5.1 กลุ่มที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมตัวเพื่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสม
- 5.2 กลุ่มที่ 2 วิธีการดูแลสุขภาพของบุคคลแต่ละวัย
- 5.3 กลุ่มที่ 3 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขาดการดูแลสุขภาพ
- 5.4 กลุ่มที่ 4 ประโยชน์ของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ดี
- 5.5 กลุ่มที่ 5 แนวทางการพัฒนาสุขภาพทางกาย
- 5.6 กลุ่มที่ 6 การวางแผนการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ดี

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกัน

อภิปราย

ขั้นสรุป

1. นักเรียนทุกคนทำใบงาน เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)
2. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับ เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย จากการใช้กระบวนการคิดตามแนวคิดหมวดหกใบ ดังนี้

สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นความสามารถของระบบในร่างกายที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย และสมรรถภาพทางกลไกหรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติหรือทักษะสมรรถนะ เป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

สื่อการเรียนรู้

1. พังกราฟิก องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
2. ใบความรู้ เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)
3. ใบงาน เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีการวัดและประเมินผล
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
3. เกณฑ์การประเมิน
 - 3.1 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

คะแนน	9-10	ระดับ	ดีมาก
คะแนน	7-8	ระดับ	ดี
คะแนน	5-6	ระดับ	พอใช้
คะแนน	0-4	ระดับ	ควรปรับปรุง

ใบงาน เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนมีแนวทางอย่างไรในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ มีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงเขียนผังกราฟิก รูปแบบผังมโนทัศน์ ในหัวข้อผลกระทบของการมีสมรรถภาพทางกายที่ไม่สมบูรณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลย ใบงาน เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)

1. นักเรียนมีแนวทางอย่างไรในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

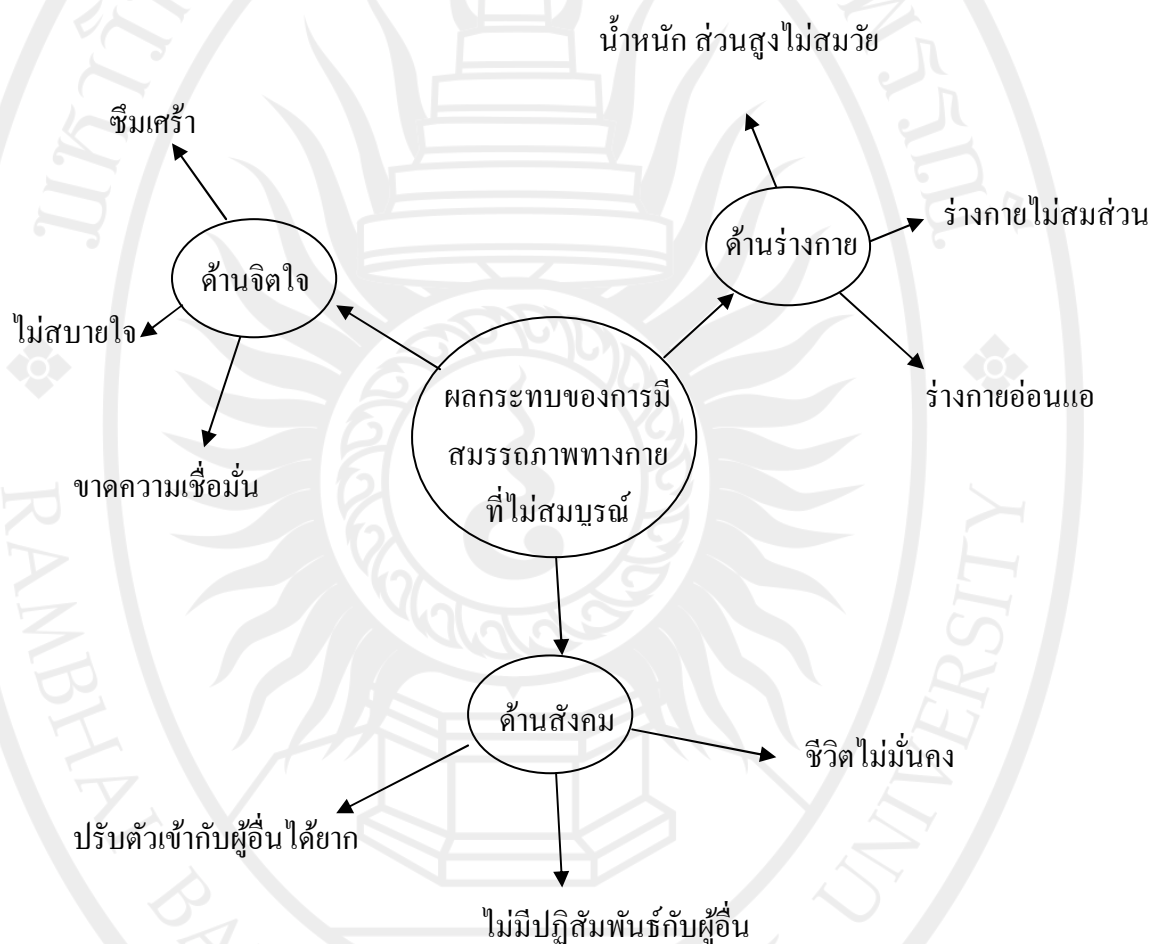
แนวคำตอบ การสร้างเสริมความทนทานของระบบหมุนเวียนโลหิต กระทำได้โดยวิ่ง ว่ายน้ำ ถีบจักรยาน เต้นแอโรบิก เป็นต้น โดยปฏิบัติติดต่อกัน อย่างน้อย 20 – 30 นาทีต่อครั้ง การสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กระทำโดยการใช้น้ำหนักตัวเอง เช่น ดันพื้น ดึงข้อ การสร้างเสริมความทนทานของกล้ามเนื้อ ให้กระทำเช่นเดียวกับความแข็งแรงแต่ให้ปฏิบัติซ้ำหลายครั้ง ปฏิบัติซ้ำๆ และแต่ละครั้งให้ใช้เวลานาน การสร้างเสริมความยืดหยุ่นหรือความอ่อนตัว กระทำโดยการยืดกล้ามเนื้อและการแยกข้อต่อส่วนต่างๆ เช่น กล้ามเนื้อหัวไหล่ ยืดกล้ามเนื้อหลัง แยกข้อต่อสะโพก เป็นต้น การสร้างความคล่องแคล่วว่องไว กระทำโดย การวิ่งเร็ว การวิ่งกลับตัว เป็นต้น

2. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ มีความสำคัญอย่างไร

แนวคำตอบ ช่วยเสริมสร้างให้บุคคลสามารถประกอบภารกิจและดำรงชีวิตอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งทำให้บุคคลปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และมีความแข็งแรง ทนทาน มีความคล่องแคล่วว่องไวที่จะประกอบภารกิจประจำวันให้ลุล่วงไปด้วยดี นอกจากนี้ ยังก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ควบคู่กันไปด้วย ถ้ามีร่างกายอ่อนแอ สุขภาพไม่สมบูรณ์ ความสามารถของร่างกายที่จะประกอบภารกิจต่างๆ ในชีวิตประจำวันก็ลดน้อยลงด้วย

3. จงเขียนผังกราฟิก รูปแบบผังมโนทัศน์ ในหัวข้อผลกระทบของการมีสมรรถภาพทางกายที่ไม่สมบูรณ์

แนวคำตอบ



ใบความรู้ การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (1)

สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญ ในการช่วยเสริมสร้างให้บุคคลสามารถประกอบภารกิจและดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งทำให้บุคคลปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และมีความแข็งแรง ทนทาน มีความคล่องแคล่วว่องไวที่จะประกอบภารกิจประจำวันให้ลุล่วงไปด้วยดี นอกจากนี้ ยังก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ควบคู่กันไปด้วย ในเรื่องของสุขภาพส่วนบุคคลนั้น ความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับสมรรถภาพทางกาย หรืออาจจะกล่าวได้ว่า มีรากฐานจากการมีสุขภาพดี ถ้ามีร่างกายอ่อนแอ สุขภาพไม่สมบูรณ์ ความสามารถของร่างกายที่จะประกอบภารกิจต่างๆ ในชีวิตประจำวันก็ลดน้อยลงด้วย

โดยทั่วไปสมรรถภาพทางกายแบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

1. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
2. สมรรถภาพทางกลไก

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ คือความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เป็นตัวบ่งชี้การมีสุขภาพที่ดี มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด
2. พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างรวดเร็วและแรงในจังหวะของกล้ามเนื้อหดตัวหนึ่งครั้ง เช่น ยืนกระโดดไกล
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา เช่น การยกน้ำหนัก เป็นต้น
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle endurance, Anaerobic Capacity) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ได้ประกอบกิจกรรมซ้ำซากได้เป็นระยะเวลานานอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ความคล่องตัว (Agility) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะบังคับควบคุมในการเปลี่ยนทิศทางของการเคลื่อนที่ได้ด้วยความรวดเร็วและแน่นอน
6. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ในการที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวาง

การพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

1. การเสริมสร้างความเร็ว (Speed)

ความเร็วของการเคลื่อนไหว ขึ้นอยู่กับการทำงานของระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ และการเปลี่ยนแปลงความเร็ว ซึ่งเกิดจากระบบประสาทเป็นส่วนใหญ่

เมื่อก้าวถึงความเร็วในการออกกำลังกายแล้ว จะต้องแยกการเคลื่อนไหวออกเป็น 2 อย่าง คือ การเคลื่อนไหวที่ต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษ กับการเคลื่อนไหวแบบธรรมดาต่างๆ ดังนั้น การฝึกการเคลื่อนไหวที่ต้องอาศัยความชำนาญพิเศษ เพื่อเพิ่มความเร็ว จึงเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายกว่า เช่น ฝึกว่ายน้ำ ตีเทนนิส หรือพิมพ์ดีด เป็นต้น ซึ่งในช่วงแรกของการฝึกจะกระทำได้ช้า ต่อมา จะสามารถเพิ่มความเร็วขึ้นได้เรื่อยๆ สำหรับความเร็วที่ใช้ในการเคลื่อนไหวแบบธรรมดาได้แก่ การแข่งขันวิ่งเร็ว ถ้าต้องการจะวิ่งให้เร็วขึ้นจะต้องลดระยะเวลาของการหดตัวและการคลายตัวของกล้ามเนื้อ นั่นคือ ความยาวของก้าวและความถี่ของก้าวจะต้องเพิ่มขึ้น



การเสริมสร้างความเร็วด้วยการวิ่ง

2. การเสริมสร้างพลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power)

พลังของกล้ามเนื้อเกิดจากการรวมของปัจจัยต่อไปนี้

2.1 แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อหลายๆ มัด ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในกลุ่มเดียวกัน

2.2 ความสามารถของกล้ามเนื้อในกลุ่มเดียวกันที่ทำงานประสานกับกล้ามเนื้อของกลุ่มตรงข้าม

2.3 ความสามารถทางกลไกในการทำงานของระบบคนระหว่างกระดูกกับกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง

3. การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)

วิธีการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงนั้นมีหลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบต่างก็ยึดเอาแรงต้านทานเป็นสำคัญสำหรับพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยปกติหากเราใช้เวลาแກ่ร่างกาย เพื่อการปรับตัวประมาณ 1 เดือน ทำให้ร่างกายทำงานในขีดความสามารถธรรมชาติใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ ร่างกายมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ขีดความสามารถก็สูงขึ้นด้วย

4. การเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)

ในการเสริมสร้างความอดทนหรือทนทานของกล้ามเนื้อ เท่ากับเป็นการเสริมสร้างการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ และระบบกล้ามเนื้อ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกเพื่อเสริมสร้างคุณสมบัติดังกล่าว ก็คล้ายกับการฝึก เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง

5. การเสริมสร้างความคล่องตัว (Agility)

ความคล่องตัวมีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กิจกรรมที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย ที่ต้องการความรวดเร็ว และถูกต้อง เช่น การออกวิ่งได้เร็ว หยุดได้เร็ว และเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้รวดเร็ว ฉะนั้น ความคล่องตัวจึงเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกาย และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเล่นกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอล แบดมินตัน ยิมนาสติก ฟุตบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น

6. การเสริมสร้างความอ่อนตัว (Flexibility)

ความอ่อนตัว หมายถึง พิกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวาง ก็คือ ความสามารถในการอ่อนตัว และการเคลื่อนไหวใด ๆ ถ้าไม่ได้ทำบ่อย ๆ จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อที่อยู่บริเวณนั้นเสียความสามารถในการยืดตัว จึงทำให้การอ่อนตัวไม่ดีไปด้วย และทำให้มีไขมันสะสมอยู่ในร่างกายเพิ่มขึ้น

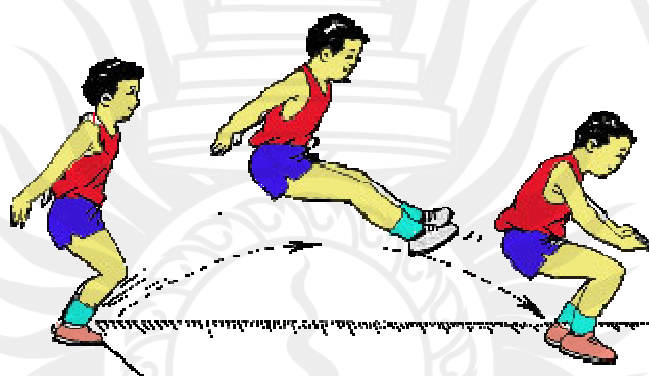
สมรรถภาพทางกลไก

สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะช่วยให้บุคคลสามารถประกอบกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะการเล่นกีฬาได้ดี โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. ความคล่องตัว (Ability) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ได้ได้อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวนั้นได้
2. การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการรักษาสมดุลของร่างกายเอาไว้ได้ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนไหว

3. การประสานสัมพันธ์ (Coordination) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างราบรื่น กลมกลืน และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันระหว่างตา มือ และเท้า เช่น การตีลูกปิงปอง

4. พลังกล้ามเนื้อ (Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลาย ๆ ส่วนของร่างกาย ในการหดตัวเพื่อทำงานด้วยความเร็วสูง เช่น การยืนอยู่กับที่ การกระโดดไกล การทุ่มลูกน้ำหนัก



การยืนกระโดดไกล

5. เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) หมายถึง ระยะเวลาที่ร่างกายใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ เช่น แสง เสียง

6. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็ว

ประโยชน์ของการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายสามารถสร้างขึ้นได้ด้วยการทำให้ร่างกายได้ออกกำลังกายหรือมีการเคลื่อนไหวเท่านั้น สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้และหายไปได้ การที่เราจะรักษาให้ร่างกายมีสมรรถภาพคงอยู่เสมอานั้น จำเป็นต้องมีการออกกำลังกายเป็นประจำเพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายที่คงสภาพและเป็นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น ไปอีกด้วย นอกจากนี้แล้วยังเป็นประโยชน์ในการป้องกันโรคภัยเบียดเบียน โดยเฉพาะโรคที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกายได้อีกด้วย

ประโยชน์ทั่วไป

ทำให้ทรวดทรงดี ร่างกายมีความต้านทานโรค ระบบต่างๆ ทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การตัดสินใจดีขึ้น และมีทักษะดีขึ้น

ประโยชน์ทางร่างกาย

กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง มีความทนทาน อัตราการเต้นของหัวใจจำนวนครั้งน้อยลง แต่การสูบฉีดของหัวใจมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การควบคุมอุณหภูมิของร่างกายดีขึ้น ความอ่อนตัวดีขึ้น กล้ามเนื้อฝึกลูกขาได้ยาก พลังกล้ามเนื้อสูงขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ความสัมพันธ์ในการใช้มือใช้เท้าดีขึ้น การประกอบกิจกรรมในแง่ ทุ่ม ฟุง ขว้าง กระโดด มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ประโยชน์ทางเกี่ยวกับประกอบอาชีพ

เป็นที่ยอมรับกันว่าสมรรถภาพทางกายมีบทบาทและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดต่อการทำงานทุกอาชีพ เนื่องจากการมีสมรรถภาพทางกายดีช่วยให้คนเราสามารถประกอบอาชีพได้เป็นระยะเวลานานและมีประสิทธิภาพสูง นอกจากนี้ยังช่วยให้คนเรามีความสามารถที่จะต่อสู้กับความยุ่งยากในชีวิตไม่เกิดความตึงเครียดทางอารมณ์ และสามารถปรับจิตใจและอารมณ์ให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละบุคคลได้ สมรรถภาพทางกายจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการประกอบอาชีพ

ประโยชน์ต่อด้านสังคม

ถ้าหากเยาวชนทุกคนเห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย และพยายามเสริมสมรรถภาพทางกายให้ได้อยู่เสมอจนกระทั่งเป็นผู้ใหญ่ ย่อมจะเป็นกำลังสำคัญของประเทศต่อไปภายหน้า อันจะเกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติและสังคมโดยรวม

ประโยชน์ด้านการศึกษา

ในการคัดเลือกนักกีฬาเพื่อทำการแข่งขันระดับนานาชาติ ประเทศ หรือ ระดับโลก ปัจจัยสำคัญที่จะต้องเน้นก็คือ สมรรถภาพทางกายของนักเรียนมีความสมบูรณ์เพียงพอหรือไม่ คงไม่มีใครคัดเลือกนักกีฬาที่เก่ง แต่สมรรถภาพทางกายไม่ดีเพราะขาดการฝึกซ้อม แต่ถ้าหากมีนักกีฬาที่ชนะเลิศและมีสติปัญญาใกล้เคียงกัน แน่แน่นอนผู้ทำการคัดเลือกก็ต้องเลือกนักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายดีกว่า โดยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน

แบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจงให้นักเรียนอ่านเรื่องต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1-4

พ่อแม่ที่คอยบอกห้ามลูก ๆ ไม่ให้ไปนั่งคิดหน้าจอทีวีอยู่ปากเปียกปากแฉะ นับว่าทำถูกต้องแล้ว เพราะการนั่งดูจอแก้วใกล้หรือดูทีวีจอโตเกินไปเป็นโทษ จะดูไม่ค่อยรู้เรื่องเป็นที่น่าสนใจกว่า ยิ่งเครื่องรับโทรทัศน์ได้รับการพัฒนาให้เล็กลงขึ้นเท่าใด จนมีจอโตใหญ่เกือบเท่าคนจริง แต่ดูแล้วกลับยิ่งเข้าใจผิดๆหนักขึ้น ดร.ไบรอน รีฟ ศาสตราจารย์วิชาสื่อสารมวลชนเปิดเผยผลการศึกษาว่า ยิ่งนั่งชมโทรทัศน์ใกล้ติดเท่าไร ก็ยิ่งดูไม่ค่อยรู้เรื่องมากขึ้น คนที่ดูหน้าจอกว้างแค่ 3 ฟุตตามัวไปจับจ้องอยู่แต่ภาพตรงหน้า มากกว่าคนที่นั่งดูอยู่ห่างออกไป จึงไม่ค่อยเข้าใจเรื่องราว อาจเป็นเพราะคนดูจ้อง มัวแต่จับจ้องอยู่กับภาพและเสียงจนไม่ทันแยกแยะเรื่องราวว่าอะไรเป็นอะไร เขากล่าวว่า หากเป็นรายการพวกตลกหรือละครก็ไม่เป็นไร แต่หากเป็นรายการข่าวหรือโฆษณาซึ่งต้องตั้งใจชม ควรจะนั่งไว้ให้ห่างจอสักหน่อย หรืออย่าไปดูเครื่องรับจอใหญ่เกินไป

1. การนั่งชมโทรทัศน์ใกล้ๆก่อให้เกิดผลอย่างไร
 - ก. ทำให้เห็นภาพได้ชัดเจนมากขึ้น
 - ข. ทำให้เข้าใจเรื่องที่กำลังติดตามมากขึ้น
 - ค. ทำให้ไม่ค่อยเข้าใจเรื่องราวที่กำลังชม
 - ง. ทำให้เกิดความตื่นเต็นในการชมรายการมากขึ้น

2. รายการประเภทใดที่ควรนั่งห่างจอโทรทัศน์ในระยะพอสมควร
 - ก. ละครสั้น
 - ข. การแสดงตลก
 - ค. ข่าวและโฆษณา
 - ง. การแสดงคอนเสิร์ต

3. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- ก. การจ้องมองภาพจากโทรทัศน์จอใหญ่นานๆทำให้สายตาเสื่อมได้
- ข. การชมรายการบันเทิงควรใช้โทรทัศน์ที่มีจอขนาดใหญ่ภาพจะชัดขึ้น
- ค. การชมรายการที่มีเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารในเวลาสั้นๆควรตั้งใจให้มาก
- ง. การที่พ่อแม่คอยห้ามลูกๆไม่ให้นั่งดูหน้าจอบนเรื่องจู้จี้จิบ้นธรรมดาๆ

4. ข้อความนี้ ให้ความรู้เกี่ยวกับอะไร

- ก. วิธีการชมรายการโทรทัศน์ให้รู้เรื่อง
- ข. วิธีการนั่งชมรายการทางโทรทัศน์
- ค. วิธีเลือกชมรายการทางโทรทัศน์
- ง. ลักษณะของรายการทางโทรทัศน์

อ่านเรื่องต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 5-8

ดอกไม้ตูมบานสยายกลิ่น เขียวแห้งและร่วงหล่นตายไปสิ้น เช่นเดียวกับมนุษย์เราเหมือนกัน จะผิดกัน ก็แต่ว่าดอกไม้จะหอมได้ก็เป็นบางชนิดที่ธรรมชาติได้บัญญัติไว้ให้หอม ส่วนมนุษย์อาจจะหอมได้ทุกคน แต่มนุษย์ จะพาความหอมมาสู่ตนได้โดยการกระทำของตนเอง

(ม.จ.อากาศคำเกิง รพีพัฒน์: อานาจกฏธรรมดา)

5. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- ก. ดอกไม้ทุกชนิดมีกลิ่นหอมตามธรรมชาติ
- ข. การทำความดีทำให้มนุษย์ได้รับการยกย่องชมเชย
- ค. ความหอมของดอกไม้เปรียบได้กับกลิ่นกายของมนุษย์
- ง. มนุษย์สามารถพาความหอมมาสู่ตนได้ด้วยการหมั่นรักษาความสะอาด

6. “ดอกไม้ตูมบาน”ในที่นี้เปรียบได้กับอะไร

- ก. มนุษย์หอม-เหม็น
- ข. มนุษย์ผู้ชาย-ผู้หญิง
- ค. มนุษย์ทำดี-ทำชั่ว
- ง. มนุษย์อายุน้อย-อายุมาก

7. ผู้เขียนมีความมุ่งหมายอะไร

- ก. แนะนำ
- ข. ตั้งสอน
- ค. ตักเตือน
- ง. ให้ข้อคิด

8. สิ่งใดสำคัญที่สุดสำหรับมนุษย์

- ก. การกระทำ
- ข. การกระจายกลิ่นหอม
- ค. การสร้างความหอม
- ง. การพาความหอมมาสู่ตน

อ่านเรื่องต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 9 - 11

“การศึกษาจะสร้างคนให้มีความสุข เพราะความสุขเป็นแก่นของจริยธรรม ในทางพุทธศาสนานั้น คนมีจริยธรรมได้ต้องมีความสุขเป็นหลักด้วย ถ้าคนไม่มีความสุขแล้วจะมีจริยธรรมได้ยาก คนที่มีความสุขย่อมมีความสุขโน้มเอียงที่จะแผ่ความสุขไปให้ผู้อื่น ไม่ว่าจะรู้ตัวหรือไม่ก็ตาม”

9. จากข้อความดังกล่าว ผู้เขียนมีเจตนากล่าวถึงสิ่งใด

- ก. คนที่มีการศึกษา จะดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข
- ข. ควรมีความสุขอย่างมีสติ เพื่อที่จะได้แผ่ความสุขให้คนอื่นด้วย
- ค. การจัดการศึกษาต้องให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามต้องการ
- ง. ความสุขเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตที่ดี ดังนั้นการศึกษาต้องสร้างคนให้มีความสุข

10. สิ่งที่สำคัญที่สุดในข้อความคือข้อใด

- ก. จริยธรรม
- ข. ความสุข
- ค. การศึกษา
- ง. พระพุทธศาสนา

11. จากข้อความ นักเรียนจะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อของตนเองได้อย่างไร

- ก. ทำตนเช่นเดิมก็มีความสุขดีแล้ว
- ข. ตั้งใจศึกษาเล่าเรียนเพื่อให้มีความสุข
- ค. ทำตนให้มีความสุขเพื่อแผ่ความสุขให้เพื่อน
- ง. ทำตนให้มีความสุขโดยไม่สร้างความทุกข์ให้ผู้อื่น

อ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามข้อ 12-14

ฟาก หมายถึง ไม้ปูพื้นเรือนที่ทำจากลำไม้ไผ่เป็นต้นที่ผ่าแล้วสับให้แตกออกเป็นอันเล็กๆ แต่ไม่ขาดจากกัน แล้วแบกว่าออกเป็นแผ่น ปูเป็นพื้นเรือน พื้นเรือนสมัยปัจจุบันเปลี่ยนไปไม่ได้ใช้ไม้ไผ่ปูแล้วคนสมัยใหม่อาจจะไม่รู้จัก

12. ข้อความที่กำหนดให้กล่าวถึงสิ่งใดเป็นสำคัญ

- ก. ฟากทำจากไม้ไผ่
- ข. ฟากถูกสับให้แตกแต่ไม่ขาด
- ค. ฟากเป็นส่วนสำคัญของบ้าน
- ง. ฟากใช้ปูพื้นเรือนจนถึงปัจจุบัน

13. ข้อความใดมีความหมายสัมพันธ์กับข้อความที่กำหนดให้

- ก. คนละฟากฟ้า
- ข. สะพานข้ามฟาก
- ค. ฟากนี้ น้ำท่วม
- ง. เถียงคำไม่ตกฟาก

14. คู่ใดมีความสัมพันธ์กันตามเนื้อหาในข้อความที่กำหนดให้มากที่สุด

- ก. ฟาก- ฟุ้ง
- ข. ฟาก- พื้นเรือน
- ค. ไม้ไผ่- ผา
- ง. ไม้ไผ่-พื้นเรือน

อ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามข้อ 15 - 17

“จงนึกไว้ให้เสมอว่า เงินทองที่แลเห็นมากๆ ไม่ได้เป็นของหามาได้โดยง่ายเหมือนเวลาที่จ่ายไปง่ายๆ นั้นเลย”

15. ข้อความนี้มีจุดมุ่งหมายตรงกับข้อใด

- ก. แนะนำ
- ข. สั่งสอน
- ค. ตักเตือน
- ง. ว่ากล่าว

16. จากข้อความสิ่งใดที่กระทำได้ยากที่สุด

- ก. การหาเวลา
- ข. การใช้จ่ายเงินทอง
- ค. การหาเงินทอง
- ง. การเห็นคุณค่าของเงินทอง

17. ข้อคิดที่ได้จากข้อความตรงกับข้อใด

- ก. ควรอดทนทำมาหากินเพื่อให้ได้เงินทองมา
- ข. ควรใช้จ่ายตามสบายเพราะเงินทองหาได้ง่ายๆ
- ค. เงินทองเป็นของหายากควรใช้จ่ายอย่างประหยัด
- ง. ควรเห็นคุณค่าของเงินทองให้มากๆ ไม่ควรนำมาใช้จ่าย

18. ในขณะที่นักเรียนยังไม่มีรายได้ ควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. ไม่ใช้จ่ายสิ่งใดๆ
- ข. ทำตนตามปกติ
- ค. หารายได้พิเศษ
- ง. ช่วยพ่อแม่ประหยัด

19. “เราควรรับประทานอาหารที่ปรุงสุกแล้วทุกครั้ง” เหตุผลในข้อใดที่ทำให้ข้อความนี้น่าเชื่อถือ

- ก. เป็นสิ่งที่คนทั่วไปปฏิบัติอยู่แล้ว
- ข. เป็นคำเตือนจากสื่อต่างๆ
- ค. อาหารที่ยังไม่สุกจะทำให้พยาธิเข้าสู่ร่างกายได้
- ง. อาหารที่สุกอร่อยกว่าอาหารสุกๆดิบๆ

20. “ทางสหภาพยุโรป (อียู) ได้ตรวจพบสินค้าเกษตรและอาหารที่ไทยส่งออกนอกไม่ผ่านมาตรฐานสุขอนามัยหลายรายการ” จากสถานการณ์ดังกล่าว ปัญหาคืออะไร
- สินค้าเกษตรและอาหารไทยไม่ปลอดภัย
 - สินค้าเกษตรและอาหารไทยราคาแพง
 - อียูไม่ต้องการสินค้าเกษตรและอาหารของไทย
 - ประเทศไทยต้องรับสินค้าเกษตรและอาหารไทยคืน
21. “หากจะสืบสาวประวัติของแปรงสีฟันก็ได้ว่า จีนเป็นประเทศแรกที่ประดิษฐ์แปรงสีฟันชนิดที่มีขนและด้ามถือ เมื่อปี พ.ศ. 2033 หากเทียบกับยุคสมัยของไทยก็อยู่ในสมัยอยุธยา หลังรัชกาลสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถไม่นานนัก”
- ข้อใดเป็นการสรุปใจความสำคัญของข้อความที่กำหนดให้
- แปรงสีฟันชนิดที่มีขนและด้ามถือ
 - จีนเป็นประเทศแรกที่ประดิษฐ์แปรงสีฟันชนิดที่มีขนและด้ามถือ
 - หากจะสืบประวัติของแปรงสีฟันก็ได้ว่า จีนเป็นประเทศแรกที่ประดิษฐ์แปรงสีฟัน
 - หากเทียบกับยุคสมัยของไทยก็อยู่ในสมัยอยุธยา หลังรัชกาลสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 22-24

หอเอนแห่งเมืองปิซาประเทศอิตาลี เป็นหอคอยหินอ่อนที่พิศดาร สูง 54 เมตร (181 ฟุต) มี 8 ชั้น แต่ละชั้นมีเสาหินอ่อนที่สลักลวดลายวิจิตรรองรับ ได้ลงมือสร้างเมื่อ พ.ศ. 1717 (ค.ศ. 1174) ไปเสร็จในปี พ.ศ. 1893 (ค.ศ. 1350) ใช้เวลานานถึง 176 ปี ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ใช้เวลาสร้างนานที่สุดในโลก ความน่ามหัศจรรย์ อีกอย่าง คือ เมื่อเริ่มสร้างได้ 4-5 ชั้น หอนี้เริ่มเอียง แต่ไม่ถึงกับพังทลายลงมา เพราะแรงที่จุดศูนย์กลาง เมื่อลากตั้ง ลงมาไม่ออกนอกฐานจึงไม่ล้มยังทรงตัวอยู่ได้เมื่อสร้างเสร็จ ยอดของหอนี้ออกจากแนวตั้งของฐานถึง 4 เมตร (14 ฟุต) และหอเอนนี้ช่วยให้กาลิเลโอ นักวิทยาศาสตร์ ชาวอิตาลีคน ผู้มีชื่อเสียงของโลก ได้ทดลองเรื่องอัตราเร็วของเทหวัตถุ ที่ตกลงมาจากที่สูง

22. เพราะเหตุใดที่หอนเมืองปืซาไม่พังทลายลงมา
- เพราะมีเสาที่ทำด้วยหินอ่อนรองรับ
 - เพราะมีฐานที่มั่นคงแข็งแรงรองรับ
 - เพราะยอดของหอนเอียงออกจากแนวตั้งของฐาน
 - เพราะแรงที่จุดศูนย์ถ่วงเมื่อลากคั้งลงมาไม่ออกนอกฐาน
23. กาลิเลโอ ใช้หอนเมืองปืซาทดลองเกี่ยวกับสิ่งใด
- ความเร็วของแสง
 - ความเร็วของเสียง
 - ความเร็วของวัตถุที่ตกลงจากที่สูง
 - ความเร็วของวัตถุที่พุ่งขึ้นไปบนท้องฟ้า
24. หอนเมืองปืซา ได้รับยกย่องในด้านใด
- เป็นหอนที่ใหญ่ที่สุดในโลก
 - เป็นพิพิธภัณฑที่ที่ใหญ่ที่สุดในโลก
 - เป็นสิ่งก่อสร้างที่สวยงามที่สุดในโลก
 - เป็นสิ่งก่อสร้างที่ใช้เวลาสร้างนานที่สุดในโลก

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 25 - 27

แผ่นดินไหว เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ เกิดจากการเคลื่อนตัวโดยจับพลังของเปลือกโลก ส่วนใหญ่ แผ่นดินไหวมักเกิดตรงบริเวณขอบ ของแผ่นเปลือกโลกเป็นแนวแผ่นดินไหวของโลก การเคลื่อนตัวดังกล่าว เกิดขึ้นเนื่องจากชั้นหินหลอมละลาย ที่อยู่ภายใต้เปลือกโลก ได้รับพลังงานความร้อนจากแกนโลก และลอยตัวผลักดันให้เปลือกโลกตอนบนตลอดเวลา ทำให้เปลือกโลกแต่ละชั้นมีการเคลื่อนที่ในทิศทางต่าง ๆ กันพร้อมกับสะสมพลังงานไว้ภายใน บริเวณขอบของชั้นเปลือกโลกจึงเป็นส่วนที่ชนกันเสียดสีกัน หรือแยกจากกัน หากบริเวณขอบของชั้นเปลือกโลกใดๆ ผ่านหรืออยู่ใกล้กับประเทศใดประเทศนั้น ก็จะมีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวสูง เช่น ประเทศญี่ปุ่น ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย นิวซีแลนด์ เป็นต้น

25. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของแผ่นดินไหว
- การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก
 - ขอบของเปลือกโลกแยกจากกัน
 - ชั้นหินใต้เปลือกโลกหลอมละลาย
 - การสะสมพลังงานของเปลือกโลก
26. แผ่นดินไหว มักจะทำให้เกิดสิ่งใดตามมา
- แผ่นดินถล่ม
 - พายุพัดถล่ม
 - ภูเขาไฟระเบิด
 - น้ำท่วมฉับพลัน
27. ส่วนใดของโลกเกี่ยวข้องกับแผ่นดินไหวมากที่สุด
- เปลือกโลก
 - ขอบโลก
 - ใต้พื้นโลก
 - ผิวโลก

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 28-30

งานดีเป็นอนุสาวรีย์อันควรภาคภูมิใจของมนุษย์ เพราะมนุษย์เรานี้เกิดมาก็เพื่อจะตาย การเกิดและการตายของมนุษย์เป็นการเดินทางจากหลักหนึ่งไปสู่อีกหลักหนึ่ง เราเริ่มต้นตั้งแต่แรกเกิดและถึงที่หมายเมื่อวาระสุดท้ายของชีวิต ซึ่งทุกคนต้องปฏิบัติโดยไม่มีข้อยกเว้น ไม่มีการหลีกเลี่ยงได้ ความดีจึงเป็นอย่างเดียวที่เราจะเหลือไว้ให้ปรากฏกำกับชื่อของเราภายหลังที่ร่างกายได้สูญสิ้นไปแล้ว

(พ.เนตรรังษี)

28. คำว่า “อนุสาวรีย์” ในที่นี้หมายถึงอะไร
- สถานที่เตือนใจให้ระลึกถึงความดี
 - สร้างสถานที่ไว้เป็นหลักฐานการทำความดี
 - คนรุ่นหลังได้สร้างสถานที่ฝังศพไว้ให้คนที่ทำดี
 - การทำความดีอยู่คงทนถาวรและมีคนยกย่องสรรเสริญ
29. ผู้เขียนต้องการกล่าวถึงอะไรมากที่สุด
- ให้หมั่นทำความดีเพราะความดีจะคงอยู่ยั่งยืน
 - ให้สร้างอนุสาวรีย์ก่อนเสียชีวิตเพื่อระลึกถึงการทำความดี
 - ให้จารึกความดีไว้เป็นหลักฐานที่เป็นลายลักษณ์อักษร
 - การทำงานดีเท่ากับเป็นการสร้างอนุสาวรีย์ให้กับตนเอง
30. สิ่งใดสำคัญที่สุดสำหรับมนุษย์
- อนุสาวรีย์
 - ความภาคภูมิใจ
 - ความดี
 - ร่างกาย

อ่านเรื่องที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 31 – 34

ตอนนี้พวกญาติ ๆ ของฉันกำลังจับกลุ่มนินทาว่าร้ายดอกดาวกระจายที่เข้ามาอยู่ท่ามกลางดอกเดซี่สีขาวสะอาด หลายวันมาแล้วที่ดาวกระจายเส้าหมองไม่ยิ้มแย้มร่าเริงเหมือนเดิม คงจะเป็นครวคราะห์ที่เมล็ดดาวกระจายถูกลมพัดมากตกลงที่หมู่ดอกเดซี่ แล้วเจริญเติบโตขึ้นจนออกดอกสีเหลือง ฉันต้องคอยปลอบใจดาวกระจายเสมอ เมื่อเห็นเธอมีใบหน้าหมองลงทุกที แล้วยังต้องคอยห้ามญาติ ๆ ไม่ให้ว่าเธออีก แต่เรื่องราวที่ดาวกระจายมาขึ้นผิดที่ แล้วยมาแบ่งอาหารจากพวกเราไป กลับเป็นเรื่องใหญ่ขึ้นไปทุกที เพราะดอกไม้อื่น ๆ ที่อยู่ในสวนรู้เรื่องเข้า บางพวกก็เห็นใจเรา แต่บางพวกก็ว่ากล่าวเรา

เช้าวันหนึ่ง ฉันเห็นคนสวนค่อย ๆ บรรจงเอาต้นดาวกระจายออก นำไปปลูกยังกลุ่มดาวกระจายที่ถูกจัดไว้อย่างสวยงามอีกมุมหนึ่งในสวน ฉันรู้สึกโล่งใจเหลือเกินที่สถานการณ์ดีขึ้นมาได้

31. ดอกดาวกระจายขยายพันธุ์โดยวิธีการใด

- ก. ตอน
- ข. ต่อกิ่ง
- ค. ปักชำ
- ง. เพาะเมล็ด

32. “ฉันทัน” ในเรื่องที่อ่านหมายถึงข้อใด

- ก. ดอกเดซี่
- ข. ดอกหญ้า
- ค. ดอกกุหลาบ
- ง. ดอกดาวกระจาย

33. ดอกเดซี่ไม่พอใจดอกดาวกระจายเพราะเหตุใด

- ก. สวยกว่า
- ข. กินจุกว่า
- ค. มาแย่งอาหารกิน
- ง. มีกลิ่นหอมกว่า

34. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ดอกเดซี่ต้องการให้ดอกดาวกระจายไปอยู่ที่อื่น
- ข. คนสวนนำดอกดาวกระจายมาปลูกรวมกับดอกเดซี่
- ค. ดอกดาวกระจายคิดหาวิธีโต้ตอบที่ถูกดอกเดซี่รังแก
- ง. ดอกดาวกระจายรู้สึกดีใจและอบอุ่นที่ได้อยู่ท่ามกลางดอกเดซี่

อ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 35-36

ก้านดิบจักรยานมีกิ่งซ้อนท้าย ถนนที่ไปบ้านที่อยู่เชิงเขาไม่มีรถมากนัก ก้านดิบรถจักรยานกลางถนนด้วยความเร็ว กิ่งร้องเตือนก้านบอกให้ถีบรถช้า ๆ ก้านบอกว่าไม่เป็นไรหรอก รถไม่มีเลขทันใดนั่นมีวัวตัวหนึ่งวิ่งตัดหน้ารถจักรยานอย่างกะทันหัน ก้านห้ามล้อรถอย่างรวดเร็ว รถจึงแลกลงไปที่ป่าละเมาะข้างทาง แล้วเลยไปชนต้นไม้ใหญ่

35. การกระทำของก้าน แสดงว่าก้านขาดวินัยในด้านใด

- ก. วินัยในตนเอง
- ข. วินัยในการจราจร
- ค. วินัยในการเที่ยว
- ง. วินัยในการทำงาน

36. เรื่องนี้ให้ข้อคิดในเรื่องใด

- ก. พระไม่เข้าข้างคนผิด
- ข. ความเร็วทำให้ชีวิตตื่นเต้น
- ค. ความประมาทนำมาซึ่งความหายนะ
- ง. ความเชื่อมั่นย่อมพ้นอันตราย

37. “คนในท้องถิ่นบ้านเรามีความรู้ที่สืบทอดต่อกันมา อาทิ การทำนา การปลูกมันสำปะหลัง การปลูกข้าวโพด เป็นต้น ทำให้เกิดการติดต่อแลกเปลี่ยนค้าขายกับพ่อค้านอกท้องถิ่น”

ข้อความนี้สัมพันธ์กับข้อใด

- ก. การทำสวนของคนในท้องถิ่น
- ข. ความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่น
- ค. การติดต่อสื่อสารของคนในท้องถิ่น
- ง. การประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น

อ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 38-40

ในอดีตถ้ำคลองในชุมชนมีความใส สะอาด มองเห็นทิวทัศน์ที่สวยงาม มีสัตว์น้ำมากมาย แต่ในสภาพปัจจุบันนี้ ความสวยงามของธรรมชาติได้ลดน้อยลงไปมาก บริเวณริมฝั่งน้ำมีบ้านเรือน และร้านอาหารจำนวนมาก ทำให้ปิดบังความงดงามของธรรมชาติ นอกจากนี้ผลกระทบจากร้านอาหารริมฝั่งจะก่อให้เกิดมลภาวะทางน้ำมากมาย เช่น คราบน้ำมัน ขยะมูลฝอย ถ้าไม่ร่วมกันเสียแต่วันนี้ ในอนาคตถ้ำคลองอาจจะเน่าเสียก็เป็นได้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

38. ข้อใดกล่าวถึงประเด็นที่สำคัญของบทความที่กำหนดให้
- ก. ร้านอาหาร ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสีย
 - ข. ปัจจุบันน้ำในลำคลองเน่าเสีย ยากต่อการแก้ไข
 - ค. สัตว์น้ำ จะได้กินเศษอาหารที่ทิ้งจากร้านอาหาร
 - ง. ร้านอาหารต่าง ๆ ช่วยให้ลำคลองดูสวยงาม
39. ผลกระทบทางน้ำที่กล่าวถึงในบทความนี้ มีความสัมพันธ์กับข้อใด
- ก. ร้านอาหารมากเกินไป
 - ข. สัตว์น้ำที่ลดจำนวนลง
 - ค. จำนวนคนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งน้ำ
 - ง. จำนวนขยะจำนวนมากในลำคลอง
40. บทความนี้มีจุดมุ่งหมายในการสอนสิ่งใด
- ก. คุณค่าของน้ำ
 - ข. การอนุรักษ์แม่น้ำลำคลอง
 - ค. ธรรมชาติการท่องเที่ยวในจังหวัด
 - ง. การยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สุขภาพและความปลอดภัยในชีวิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

1. เพราะเหตุใดหลังการออกกำลังกายต้องมีการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ และควรนั่งพักสักครู่
 - ก. เพื่อลดการหน้ามืด และลดการเต้นของหัวใจ
 - ข. เพื่อให้หัวใจ กล้ามเนื้อและอวัยวะต่าง ๆ ได้พัก
 - ค. เพื่ออบอุ่นร่างกายให้พร้อมในการออกกำลังกาย
 - ง. เพื่อให้กล้ามเนื้อมีความพร้อมในการออกกำลังกาย

2. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. การพักผ่อนที่ดีที่สุด คือการนอนหลับ
 - ข. การเที่ยวกลางคืนเป็นการพักผ่อนที่เหมาะสม
 - ค. ระยะเวลาในการนอนหลับของแต่ละช่วงวัยไม่แตกต่างกัน
 - ง. วัยรุ่นอายุ 12 – 20 ปี ควรนอนหลับวันละไม่ต่ำกว่า 5 ชั่วโมง

3. ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว หมายถึงข้อใด
 - ก. ความเร็ว
 - ข. การทรงตัว
 - ค. ความคล่องตัว
 - ง. การประสานสัมพันธ์

4. การเลือกกิจกรรมในการออกกำลังกายต้องพิจารณาความเหมาะสมด้านใดบ้าง
 - ก. เพศ อายุ
 - ข. อายุ ความชอบ
 - ค. เพศ ความชอบ
 - ง. เพศ อายุ ความชอบ

5. ข้อใดเป็นการทรงตัว
- ก. การวิ่งซิกแซ็ก
 - ข. การตีลูกปิงปอง
 - ค. การขว้างลูกเทนนิส
 - ง. กระโดดขึ้นสูงแล้วลงสู่พื้นโดยไม่ล้ม
6. ข้อใดเป็นแนวทางในการวางแผนการพักผ่อนที่เหมาะสม
- ก. วางแผนเป็นรายสัปดาห์ ปฏิบัติได้จริงและมีความชัดเจน
 - ข. วางแผนเป็นรายสัปดาห์ โดยขึ้นอยู่กับเวลาว่างของแต่ละวัน
 - ค. วางแผนเป็นรายเดือน ใช้เวลาช่วงเย็น 3 – 4 ชั่วโมงก่อนนอนทุกวัน
 - ง. วางแผนเป็นรายเดือน ใช้เวลาช่วงเช้าหลังตื่นนอน 2 – 3 ชั่วโมงทุกวัน
7. ข้อใดคือปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ
- ก. การกระทำของบุคคล
 - ข. การเดินทางมาโรงเรียน
 - ค. การดำเนินชีวิตประจำวัน
 - ง. สถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย
8. ข้อใดเป็นแนวทางป้องกัน เมื่อพบว่าสภาพอากาศในชุมชนมีมลพิษจำนวนมาก
- ก. ดัดป้ายประกาศ เขตปลอดมลพิษ
 - ข. ใช้เวลาอยู่ ณ ที่เกิดเหตุให้มากที่สุด
 - ค. แจ้งเจ้าหน้าที่ เพื่อหยุดต้นเหตุของมลพิษ
 - ง. แจ้งประธานชุมชนให้อพยพออกจากชุมชน
9. ข้อใดเป็นพฤติกรรมเสี่ยงต่อการใช้ทางเดินเท้า
- ก. เดินซิกแซ็ก ไม่ล้ำเข้ามาบนถนน
 - ข. ใส่เสื้อผ้าสีเข้มเดินในเวลากลางคืน
 - ค. ไม่ชวนเพื่อนพูดคุยระหว่างข้ามถนน
 - ง. รีบข้ามถนนทันทีเมื่อเห็นว่าไม่มีรถผ่านมา

10. ข้อใดคือการเจริญเติบโต

- ก. เด็กเดินได้
- ข. ร่างกายสูงขึ้น
- ค. จากเดินสู่การวิ่ง
- ง. สามารถรับรู้เรื่องราวต่างๆ ได้มากขึ้น

11. ข้อใดคือการพัฒนาการ

- ก. ทารกเริ่มพูด
- ข. น้ำหนักเพิ่มขึ้น
- ค. แขนยาวกว่าเมื่อก่อน
- ง. การอยู่ในชนบทธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม

12. การที่ทารกแสดงอาการดีใจ อาการโกรธนั้น เป็นพัฒนาการประเภทใด

- ก. ร่างกาย
- ข. สังคม
- ค. อารมณ์
- ง. สติปัญญา

13. การเปลี่ยนแปลงที่เด่นชัดที่สุดของวัยสูงอายุคือข้อใด

- ก. มีความสุขน้อยลง
- ข. รับประทานอาหารน้อยลง
- ค. สมรรถภาพทางเพศลดลง
- ง. เซลล์ต่าง ๆ ในร่างกายมีจำนวนลดลง

14. บุคคลในข้อใดมีพัฒนาการด้านสติปัญญาเป็นไปตามวัย

- ก. เด็กชายอายุ 2 ปี สามารถใส่เสื้อผ้าและสวมรองเท้าได้
- ข. เด็กหญิงอายุ 3 ปี สามารถพูดและตอบโต้กับบุคคลอื่นได้
- ค. เด็กชายอายุ 4 ปี สามารถวิ่งกระโดดได้คล่องแคล่วว่องไว
- ง. เด็กหญิงอายุ 6 ปี สามารถพูดได้อย่างคล่องแคล่ว

15. ข้อใดเป็นการปฏิบัติตนให้เติบโตสมวัยมากที่สุด
- ก. รับประทานอาหารเฉพาะผักและผลไม้เท่านั้น
 - ข. นอนหลับพักผ่อนแต่พอประมาณ 4 - 5 ชั่วโมง
 - ค. รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่อย่างพอเพียงในแต่ละมื้อ
 - ง. ออกกำลังกายลดความอ้วนอย่างหักโหมเป็นประจำทุกวัน
16. โดยปกติฟันน้ำนมซี่แรกของทารกจะขึ้นเมื่ออายุประมาณกี่เดือน
- ก. 4 - 5 เดือน
 - ข. 6 - 8 เดือน
 - ค. 9 - 11 เดือน
 - ง. 12 เดือนขึ้นไป
17. เมื่อวัยรุ่นเกิดปัญหา ควรแก้ไขอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด
- ก. ปรึกษาคนที่ไว้ใจได้
 - ข. ทำตัวให้สนุกสนานร่าเริง
 - ค. พยายามข่มความรู้สึกเอาไว้
 - ง. ระบายออกตามใจที่ตนเองอยากจะปฏิบัติ
18. กิจกรรมใดที่วัยรุ่นควรปฏิบัติเพื่อสร้างเสริมสุขภาพ
- ก. เล่นกีฬาเป็นประจำ
 - ข. ทำกิจกรรมที่ตนเองชอบ
 - ค. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - ง. ขยัน และตั้งใจเรียนหนังสือเสมอ
19. คนที่อารมณ์ร้อน เอาจริงเอาจังทุกเรื่อง เอาแต่ใจตนเอง มักจะเกิดผลกระทบอย่างไร
- ก. เกิดความสุข
 - ข. เกิดความทุกข์
 - ค. เกิดความท้อแท้
 - ง. เกิดความล้มเหลว

20. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม กับพัฒนาการทางเพศ ข้อใดชัดเจนที่สุด
- ลักษณะของวัยรุ่น
 - การเปลี่ยนแปลงด้านรูปร่าง
 - การเล่นคลุกคลีกันของผู้ชายและผู้หญิง
 - การหลั่งฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อเมื่อเข้าสู่วัยรุ่น
21. ถ้านักเรียนเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม กับพัฒนาการทางเพศเป็นอย่างดีแล้ว จะมีผลดีอย่างไร
- รู้จักเลือกคบเพื่อน
 - ไม่สงสัยในการเปลี่ยนแปลงของตน
 - แยกตัวออกจากครอบครัว มีความเป็นผู้ใหญ่มากขึ้น
 - มีความคิดที่เป็นตัวของตัวเอง ผู้ใหญ่อาจมองว่าเป็นคนก้าวร้าว
22. สื่อชนิดใดที่มีส่วนทำให้เกิดอาชญากรรมการล่วงละเมิดทางเพศมากที่สุด
- วีซีดีลามก
 - ภาพลามก
 - หนังสือลามก อนาจาร
 - ภาพยนตร์ไทยที่มีฉากไม่เหมาะสม
23. ปัจจุบันสื่อโฆษณาชนิดใดที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคมากที่สุด
- วิทยุ
 - แผ่นพับ, ใบปลิว
 - โปสเตอร์
 - โทรทัศน์

24. ผลจากการเชื่อคำโฆษณาเรื่องอาหารและยาจะเกิดพฤติกรรมเสี่ยงในด้านใด
- ก. พฤติกรรมด้านเพศ
 - ข. พฤติกรรมด้านการบริโภค
 - ค. พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย
 - ง. พฤติกรรมด้านการจราจร
25. ข้อใดคือประโยชน์ของการอ่านฉลากสูงสุด
- ก. ทราบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์
 - ข. ทราบราคา
 - ค. ทราบแหล่งผลิต
 - ง. ทราบคำเตือน
26. เมื่อซื้อสินค้าชำรุดเราควรทำอย่างไร
- ก. แจ้งตำรวจ
 - ข. นำสินค้าไปคืน
 - ค. แจ้งเจ้าของบริษัท
 - ง. นำสินค้าไปแจ้งร้านที่ซื้อ
27. เราควรซื้อสินค้าอย่างไร
- ก. ซื้อสินค้าที่มีของแถม
 - ข. ซื้อสินค้าที่ราคาถูก
 - ค. ซื้อสินค้าตามคำโฆษณา
 - ง. ซื้อสินค้าจากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้
28. การใช้ความรุนแรงในครอบครัวมักจะมีสาเหตุใด
- ก. ความเครียด
 - ข. ความคาดหวังสูง
 - ค. ความรักที่มีมากเกินไป
 - ง. ความวิตกกังวล เสรีหมอง

29. เหตุการณ์ใดจัดว่าเป็นความรุนแรงภายในครอบครัว
- ก. คนในครอบครัวยากจน
 - ข. คนในครอบครัวมักเจ็บป่วยบ่อย
 - ค. คนในครอบครัวมักพุดจาก้าวร้าวต่อกัน
 - ง. คนในครอบครัวมักต่างคนต่างอยู่พูดคุยกันน้อย
30. ชนิดของความรุนแรงในข้อใดที่พบว่าเป็นปัญหาสังคมมากที่สุด
- ก. ความรุนแรงทางเพศ
 - ข. ความรุนแรงในชุมชน
 - ค. ความรุนแรงในโรงเรียน
 - ง. ความรุนแรงในครอบครัว



ประวัติย่อผู้วิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางสาวทิวาร์ ศรีนรินทร์
วัน เดือน ปีเกิด	15 กุมภาพันธ์ 2520
สถานที่เกิด	อ.เขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 21/4 ม.3 ตำบลคลองพลู อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	ครู คศ 1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองกลาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2548	วิทยาศาสตรบัณฑิต ค.บ. (สุขศึกษา) สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี
พ.ศ. 2551	ประกาศนียบัตรบัณฑิต วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
พ.ศ. 2558	ครุศาสตรมหาบัณฑิต ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี