

ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการ
คิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF HEALTH EDUCATION LEARNING MANAGEMENT USING HIGHER ORDER
QUESTIONING TECHNIQUES ON LEARNING ACHIEVEMENT AND SYSTEMS THINKING OF
TENTH GRADE STUDENTS



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Health and Physical Education

Department of Curriculum and Instruction

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2019

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4
โดย	นายกฤติกรณ์ แกมใบ
สาขาวิชา	สุขศึกษาและพลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

.....	คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุขชีวะ)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ประธานกรรมการ
.....	
(รองศาสตราจารย์ ดร.โองการ วณิชาชีวะ)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณนะ)	
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.โองการ วณิชาชีวะ)	

กฤติกรรม แกมโบ : ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. (EFFECTS OF HEALTH EDUCATION LEARNING MANAGEMENT USING HIGHER ORDER QUESTIONING TECHNIQUES ON LEARNING ACHIEVEMENTAND SYSTEMS THINKING OF TENTH GRADE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง จำนวน 8 แผน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ ระยะเวลาในการวิจัย 8 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนด้วยค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6183803027 : MAJOR HEALTH AND PHYSICAL EDUCATION

KEYWORD: HEALTH EDUCATION LEARNING MANAGEMENT, HIGHER ORDER QUESTIONING
TECHNIQUES, SYSTEMS THINKING

Krittigorn Kaembai : EFFECTS OF HEALTH EDUCATION LEARNING MANAGEMENT USING
HIGHER ORDER QUESTIONING TECHNIQUES ON LEARNING ACHIEVEMENT AND SYSTEMS
THINKING OF TENTH GRADE STUDENTS. Advisor: Prof. JINTANA SARAYUTHPITAK, Ph.D.

The purpose of this study were: 1) to compare mean scores of learning achievement and systems thinking before and after implementation of an experimental group students and a control group students 2) to compare mean scores of learning achievement and systems thinking after implementation between the experimental group students and the control group students. The subjects consisted of 60 tenth grade students, divided equally into two groups. 30 of the experimental group was assigned to study under the health education learning management using Higher Order Questioning Techniques and 30 of the control group was assigned to study with conventional teaching method. The research instruments were comprised of 8 health education lesson plans using Higher Order Questioning Techniques and the data collection instruments included learning achievements in the area of knowledge, attitude, practice test and systems thinking test. The duration of the experiment was 8 weeks. Data were analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The research findings were as follows:

1) The mean scores of the learning achievement in the area of knowledge, attitude, practice and systems thinking of the experimental group students after learning were significantly higher than before learning at .05 level. The mean scores of the learning achievement in the area of knowledge, attitude, practice and systems thinking of the control group students after learning were found to have no significantly differences than before learning at .05 level. 2) The mean scores of the learning achievement in the area of knowledge, attitude, practice and systems thinking of the experimental group students after learning were significantly higher than the control group students at .05 level.

Field of Study: Health and Physical Education Student's Signature

Academic Year: 2019 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความกรุณาและการดูแลเอาใจใส่อย่างดียิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการช่วยเหลือให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ มีคุณค่าทางวิชาการ รวมทั้งการให้กำลังใจ และความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านมาโดยตลอด ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำวิจัย ตลอดจนการเป็นแบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับนิสิตในงานด้านวิชาการ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.โอองการ วนิชาชีวะ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณนะ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อคิดและเสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ดร.โอองการ วนิชาชีวะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อะเคื้อ กุลประสูติติลลิก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรตี เอกกรมรงค์ชัย อาจารย์ ดร.สรินัญญา รอดพิพัฒน์ และอาจารย์วรอนงค์ ยังเจริญ ที่ให้คำแนะนำและตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

กราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะผู้บริหาร และคณาจารย์โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช ลาดกระบัง ที่ให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก สนับสนุนและเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างและให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

กราบขอบพระคุณ คุณแม่สมาน แกมใบ คุณพ่อสมปอง แกมใบ และครอบครัวเป็นอย่างสูงที่เป็นกำลังใจอันมีค่าและสนับสนุนทางด้านการศึกษามาโดยตลอด และขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่น้องสาขาสุศึกษา และพลศึกษาที่เป็นกัลยามิตรที่ดีเสมอมา และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้โอกาสทางการศึกษามาโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทมาบัดนี้ สิ่งดีงามที่ผู้วิจัยได้รับจากทุกท่านที่กล่าวมา จะประทับอยู่ในใจผู้วิจัยตลอดไป

กฤติกรรม แกมใบ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	7
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	7
สมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	12
1.1 การใช้หลักสูตรสุศึกษา.....	12
1.2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	13
1.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุศึกษาและพลศึกษา.....	14
2. แนวคิดการจัดการเรียนรู้วิชาสุศึกษา.....	16
2.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้สุศึกษา.....	16

2.2 จุดประสงค์ในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา	17
2.3 ปรัชญาและหลักการในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา	18
3. แนวคิดเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง	20
3.1 ความหมายของเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง	20
3.2 ระดับของการตั้งคำถามขั้นสูง	22
3.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง	24
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา	37
4.1 ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา	37
4.2 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา	38
5. การคิดเชิงระบบ	50
5.1 ความหมายของการคิดเชิงระบบ	50
5.2 การพัฒนาการคิดเชิงระบบ	53
5.3 การวัดและประเมินผลการคิดเชิงระบบ	54
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย	62
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	64
ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง	66
1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	66
1.2 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	66
1.3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	67
ขั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	85
2.1 การกำหนดแบบแผนการทดลอง	85
2.2 การติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง	85
2.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	85
2.4 การดำเนินงานหลังการทดลอง	87

ชั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	87
3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	87
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	89
ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง และของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ.....	89
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ.....	112
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	129
สรุปผลการวิจัย.....	130
อภิปรายผลการวิจัย.....	132
ข้อเสนอแนะ.....	152
บรรณานุกรม.....	154
ภาคผนวก.....	161
ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	162
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	164
ภาคผนวก ค ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	177
ประวัติผู้เขียน.....	189

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง	26
ตารางที่ 2 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ	27
ตารางที่ 3 การวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีและตัวแปรที่ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
ตารางที่ 4 ตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ	42
ตารางที่ 5 การวิเคราะห์วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา	47
ตารางที่ 6 การกำหนดน้ำหนักการให้คะแนนแต่ละสถานการณ์จากการวิเคราะห์แผนผังมโนทัศน์ ..	54
ตารางที่ 7 แผนภาพและคำอธิบายลักษณะกรอบปฏิสัมพันธ์ของผังมโนทัศน์แต่ละรูปแบบ	55
ตารางที่ 8 การวิเคราะห์เครื่องมือการวัดและประเมินผลการคิดเชิงระบบ	59
ตารางที่ 9 การวิเคราะห์แนวคิด/ทฤษฎีและตัวแปรที่ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	61
ตารางที่ 10 จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้.....	67
ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง	70
ตารางที่ 12 การวิเคราะห์จำนวนข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้จำแนกตามตัวชี้วัดและพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย	74
ตารางที่ 13 การวิเคราะห์จำนวนข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ.....	77
ตารางที่ 14 จำนวนข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ	79
ตารางที่ 15 เกณฑ์การให้คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติเชิงสถานการณ์.....	79
ตารางที่ 16 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดเชิงระบบจากการสร้างแผนผังมโนทัศน์.....	81
ตารางที่ 17 แบบแผนการทดลอง.....	85
ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม.....	86

ตารางที่ 33 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียน
กลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกรายข้อ 123



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	63
ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	65
ภาพที่ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง	125
ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม	126
ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม	127

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จุดมุ่งหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กำหนดให้ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสภาพจริงจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว และให้มีประสบการณ์ตรงที่สัมพันธ์กับสังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังต้องเน้นการฝึกทักษะ การคิดอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาในสังคมปัจจุบัน ตลอดจนให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้ฝึกการปฏิบัติจนเกิดเจตคติ ค่านิยม สามารถตัดสินใจและเลือกวิธีปฏิบัติในการดูแลสุขภาพของตนเองได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551)

สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำหนดไว้ 5 ประการ คือ 1) มีความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม 2) มีความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศในการตัดสินใจที่เกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม 3) มีความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม 4) มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผล

กระทบต่อตนเองและผู้อื่น และ 5) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมี คุณธรรม และสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการ เรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษายังมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรมค่านิยม สามารถตัดสินใจและเลือกวิถีปฏิบัติในการดูแลสุขภาพของตนเอง (หลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551, 2551)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการสำรวจสุขภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน ปัจจุบันกลับแสดงให้เห็นถึงปัญหาทางด้านพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์หลายด้านและปัญหา การศึกษาสุขภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ดังเช่นข้อมูลการสำรวจพฤติกรรมวัยรุ่นไทยของ สำนักงานสถิติแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2561 พบว่า กลุ่มวัยรุ่นไทยมีความเสี่ยงในการเกิดโรคซึมเศร้า มี สาเหตุมาจากการใช้อินเทอร์เน็ตและสื่อออนไลน์ที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดพฤติกรรมการเล่นเกมและ การเล่นพนันออนไลน์ ส่งผลต่อการเกิดโรคสมาธิสั้น ปัญหาการเรียนรู้ โรควิตกกังวลกลัวการเข้าสังคม ย้ำคิดย้ำทำ โรคอารมณ์สองขั้ว โรคหวาดระแวง โรคคลุ้มคลั่ง และโรคซึมเศร้า สอดคล้องกับการสำรวจ ของกรมสุขภาพจิตระบุว่าวัยรุ่นไทยอายุ 10-19 ปี มีความเสี่ยงเป็นโรคซึมเศร้าสูงถึงร้อยละ 44 และมี อัตราป่วยเป็นโรคซึมเศวรา้อยละ 18 โดยลักษณะอาการทางอารมณ์และพฤติกรรมของวัยรุ่นที่ป่วย เป็นโรคซึมเศวรามักมีพฤติกรรมการใช้ความรุนแรง ทำร้ายตัวเองมากกว่าผู้อื่น มีอารมณ์ก้าวร้าวหรือ แปรปรวนง่าย หรือมีพฤติกรรมเสี่ยงอื่น ๆ เช่น ใช้จ่ายเสพติด ถ้าหากไม่ได้รับการช่วยเหลืออาจนำไปสู่ ปัญหาที่มีความรุนแรงมากขึ้นตามมา เช่น การติดยา และการฆ่าตัวตาย เป็นต้น ส่วนพฤติกรรมการมี เพศสัมพันธ์ยังพบในเรื่องของการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันสมควรหรือก่อนการแต่งงาน ส่งผลให้เกิด การตั้งครรภ์โดยไม่พร้อม และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ รวมถึงการมีพฤติกรรมที่น่าเป็นห่วงของ วัยรุ่นคือการนอนดึกและตื่นสาย อันเป็นผลเนื่องมาจากการเที่ยวผับหรือสถานเริงรมย์ เทียวกลางคืน และการเที่ยวเตร่ นอกจากนี้ ยังพบปัญหาสุขภาพที่เกิดจากปัจจัยเสี่ยงสูงหลายด้าน ได้แก่ เด็กวัยรุ่น สูบบุหรี่ ไม่ชอบเรียนหนังสือ ตลอดจนเล่นเกมในอินเทอร์เน็ตเป็นประจำ นักเรียนไม่ชอบไปโรงเรียน และมีปัญหาความรุนแรงในสถานศึกษาเพิ่มมากขึ้น เช่น การตั้งกลุ่มของนักเรียนที่ชอบความรุนแรง การวางตัวเป็นผู้มีอิทธิพลในชั้นเรียนแล้วไปข่มขู่ทำร้ายร่างกายเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือนักเรียนรุ่นน้อง ซึ่งมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากสื่อต่าง ๆ เช่น เกมคอมพิวเตอร์ที่มีเนื้อหารุนแรงหรือก้าวร้าว เป็นต้น (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2558; รายงานการพัฒนาเด็กและเยาวชน, 2561; สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561; สุขภาพคนไทย, 2562)

เมื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพในวัยรุ่นดังกล่าว พบว่า อาจเกิดจากวัยรุ่นขาด การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเชิงระบบทำให้ขาดทักษะในการ แก้ปัญหาจึงนำไปสู่การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมและส่งผลต่อสุขภาพตนเองดังกล่าว การแก้ปัญหาสุขภาพ ของนักเรียนสามารถดำเนินการได้โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการส่งเสริมให้นักเรียนใช้ ความสามารถในการคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิด เชิงระบบเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดในการจัดการศึกษาเพื่อให้นักเรียน เกิดการคิดเชิงระบบได้นั้น พบว่า แนวคิดการใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง เป็นแนวคิดการจัดการ เรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนใช้การคิดเชิงระบบ (Ramsey et al., 1990; Hill, 2016) เนื่องจากเป็นแนวคิด ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมตัดสินใจ คิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะของ ภาพรวมที่เป็นระบบ อาศัยการเชื่อมโยงจุดต่าง ๆ โดยคิดถึงผลทางตรงและผลทางอ้อม รวมไปถึงการ ยอมรับตนเองว่าตนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบเสมอ โดยนักเรียนยังต้องเข้าใจในธรรมชาติของระบบว่า ทุกสิ่งในโลกนั้นล้วนแล้วแต่เป็นระบบที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน มองเห็นทั้งต้นเหตุและสาเหตุ ของปัจจัยต่าง ๆ นอกจากนี้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนเกิดการคิดเชิงระบบนี้เป็นการ จัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ระบุถึงคุณภาพของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไว้ว่าจะต้องสามารถดูแลสุขภาพ สร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมที่ เสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการ วางแผนอย่างเป็นระบบ ซึ่งในการคิดเชิงระบบนี้เองจะสามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการวาง แผนการดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ในยุคปัจจุบันเป็นยุคที่นักเรียนได้รับ ข่าวสารมากมาย เนื่องจากเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นักเรียนจึงต้องรู้จักคิดไตร่ตรอง ข้อมูลข่าวสารในแง่มุมต่าง ๆ ครูจึงต้องฝึกนักเรียนให้พัฒนาการคิดโดยใช้คำถามเป็นตัวกระตุ้นให้มี ทักษะการคิด ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ครูจึงควรใช้คำถามอย่างหลากหลาย ตั้งแต่คำถามที่ง่ายไป จนถึงคำถามที่จะต้องใช้ความคิดขั้นสูง การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามมีความสำคัญในการพัฒนา ผู้เรียน เนื่องจากคำถามจะช่วยให้ครูได้สำรวจความรู้เดิมและกระตุ้นความสนใจนักเรียน ทำให้นักเรียน มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ทั้งยังมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแง่มุมการคิดอย่าง หลากหลายมากขึ้น และเมื่อครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบที่ได้จากการตอบคำถามของนักเรียน ที่มีอย่างหลากหลายก็จะนำไปสู่การคิดเชิงระบบและเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้ง คำถามสามารถช่วยในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครูได้อีกด้วย (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555; Tofade, et al. 2013; Davoudi, et al. 2015)

ผลการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การพัฒนาการคิดขั้นสูงโดยใช้การตั้งคำถาม จะทำให้นักเรียนและครูเพิ่มความสามารถในการคิดขั้นสูง ดังเช่น ผลการศึกษาของ King & Rosenshine (1993) และ Tienken, Goldberg & DiRocco (2009) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยการตั้งคำถามขั้นสูงได้ข้อสรุปว่า องค์ประกอบหลักที่ก่อให้เกิดความสำเร็จของการตั้งคำถามคือการสร้างคำถามที่มีโครงสร้างเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในชั้นเรียนที่ได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการคิดเชิงระบบเพื่อให้นักเรียนสามารถตอบคำถามที่มากกว่าหนึ่งคำถามและแสดงเหตุผลประกอบการตอบคำถาม เช่น “ให้นักเรียนอธิบายว่า...” เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้และครูสามารถประเมินว่านักเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาหรือไม่อย่างไร เช่น “นักเรียนจะใช้...อย่างไร” หรือ “...จะส่งผลกระทบต่ออย่างไร...” ตัวอย่างคำถามข้างต้นเป็นคำถามที่มุ่งเน้นการเรียนการสอนเชิงวิเคราะห์ส่งเสริมทักษะการคาดการณ์และการสังเคราะห์ว่า จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป นอกจากนี้ การศึกษาของ Guszak (1967) พบว่า การตั้งคำถามที่ให้นักเรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่างหรือประเมินค่า นับเป็นการใช้คำถามขั้นสูงที่ส่งผลต่อการคิดขั้นสูง ตัวอย่างคำถามประเภทนี้ได้แก่ “เป็นอย่างไร...เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร...ทำไมถึงเหมือนหรือแตกต่างกัน...ดีกว่าหรือไม่...อย่างไร” นอกจากนี้ยังพบว่าการตั้งคำถามขั้นสูงมีผลเชิงบวกอย่างมากต่อความเข้าใจของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สอดคล้องกับ Ramsey et al. (1990) และ Hill (2016) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นแนวคิดที่ส่งเสริมให้ครูใช้คำถามกระตุ้นการคิดอย่างลึกซึ้งของนักเรียน การกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองได้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับครูใช้คำถามใด ให้ความเวลาในการตอบคำถามของนักเรียนเพียงใด และครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่ทำให้นักเรียนได้พูดคุยกันเพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันหรือไม่ ดังนั้น การตั้งคำถามจึงเป็นหนึ่งในเทคนิคพื้นฐานที่ครูสามารถใช้เพื่อกระตุ้นการคิดและการมีส่วนร่วมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน การใช้คำถามที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจะส่งผลให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน รวมทั้งครูสามารถควบคุมชั้นเรียนได้ดียิ่งขึ้น และเมื่อมีการใช้คำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์โดยทั้งครูและนักเรียนมีการเตรียมคำถามไว้ล่วงหน้าจะทำให้เกิดการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียนและกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมได้ดีอีกด้วย Hill ได้เสนอเทคนิคการตั้งคำถาม ดังนี้ 1) ใช้วลีหรือประโยคที่ชัดเจนในการตั้งคำถามอยู่เสมอ และลดการตอบคำถามที่เร่งด่วน 2) ถามคำถามที่มีระดับความรู้ความเข้าใจต่ำ และมีระดับความรู้ความเข้าใจสูงทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดการเรียนรู้ คำถามก่อนการจัดการเรียนรู้ควรได้รับการออกแบบเพื่อให้นักเรียนได้คิดหาคำตอบซึ่งอาจจะใช้ความรู้พื้นฐาน และใช้การเรียนรู้ในทักษะใหม่ที่ได้รับในกิจกรรมการเรียนรู้ในการตอบคำถาม 3) หลังจากถามคำถามให้รอประมาณ 3 - 5 วินาที ก่อนที่จะขอคำตอบจากนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการตั้งคำถามขั้นสูง

ควรให้ข้อเสนอแนะในเชิงบวกและติดตามด้วยคำถามที่ละเอียดขึ้น 4) กระตุ้นให้นักเรียนตอบคำถาม แต่ละข้อด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ระหว่างการสอนให้ถามคำถามที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงและให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดที่สำคัญส่งผลให้นักเรียนมีแนวโน้มที่จะจดจำข้อเท็จจริงเกี่ยวกับกระบวนการคิด 5) สร้างสมดุลของการตอบคำถามจากนักเรียนที่อาสาสมัครตอบหรือนักเรียนที่ต้องเรียกให้ตอบคำถาม ซึ่งต้องเป็นการถามคำถามที่ดีโดยเฉพาะคำถามที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการฝึก โดยครูควรดูแลพฤติกรรมของนักเรียนให้อยู่ในบรรยากาศที่ดี 6) ช่วยเหลือและกระตุ้นนักเรียนที่ไม่ตอบสนองหรือตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงประเด็น 7) ตรวจสอบคำตอบของนักเรียนเพื่อให้ นักเรียนได้อธิบายแนวคิดและสนับสนุนมุมมองหรือส่งเสริมการสร้างจินตนาการให้นักเรียนได้คิดนอกกรอบ และให้ได้มีโอกาสตอบคำถามระดับสูงซ้ำ ๆ และ 8) รับทราบและพิจารณาคำตอบที่ถูกต้องจากนักเรียนและแสดงการชื่นชมอยู่เสมอ นอกจากนี้ ครูผู้สอนจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทของนักเรียนให้เป็นศูนย์กลางของกระบวนการจัดการเรียนรู้และตอบคำถามของครูเพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากที่สุด จะต้องให้นักเรียนได้มีโอกาสถามคำถามและตอบคำถามเองด้วย สอดคล้องกับ แนวคิดของคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) กล่าวว่า ครูควรใช้คำถามที่มุ่งให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเป็นพื้นฐานเพื่อนำไปสู่กระบวนการคิดในขั้นสูง ซึ่งลักษณะของคำถามมีหลากหลายลักษณะ ได้แก่ การถามเกี่ยวกับความเข้าใจ การถามให้อธิบาย การถามให้คิดวิเคราะห์ การถามให้คิดเชิงเหตุผล การถามเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด การถามเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และการถามเพื่อให้เกิดความคิดเชิงระบบ

สำหรับการประเมินผลนักเรียนในด้านการใช้ทักษะการคิดนั้น Anderson & Krathwohl (2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลนักเรียนในด้านการใช้ทักษะการคิด พบว่า ทักษะการคิดเป็นพัฒนาการด้านความรู้หรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) มี 6 ชั้น ซึ่งคำกริยาที่ใช้แสดงพฤติกรรมหรือบ่งบอกการกระทำเพื่อนำไปกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และการจัดประสบการณ์แก่นักเรียนนั้น เนื่องจากคำกริยาที่ใช้ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้จะช่วยให้ครูสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ชัดเจนและถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น โดยครูจะต้องสามารถประยุกต์กิจกรรมที่นำมาใช้ในการประเมินผลความรู้นั้น ๆ การประเมินพฤติกรรมตามระดับความรู้ 6 ชั้น ได้มีการกำหนดเรียงลำดับความซับซ้อนจากง่ายไปสู่ยาก ดังนี้ 1) การจำ (Remembering) หมายถึง ความสามารถพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เป็นการระลึกนึกถึง ซึ่งเป็นกระบวนการนำเอาความรู้ การสืบค้น การเตือนความจำที่เป็น การจดจำระยะยาวออกมา เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นจากความรู้เดิม 2) การเข้าใจ (Understanding) หมายถึง กระบวนการที่สร้างองค์ความรู้จากการสื่อความหมาย การอธิบาย การเขียน การเปรียบเทียบ การแยกแยะ การยกตัวอย่าง การจำแนก และสามารถจัดหมวดหมู่เพื่อนำไปสู่การสรุปในสิ่งที่กำลังเรียนรู้ 3) การประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง การนำความรู้ ความเข้าใจไป

ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นการดำเนินการที่เป็นขั้นเป็นตอน 4) การวิเคราะห์ (Analyzing) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้โดยการนำส่วนต่าง ๆ ของกิจกรรมการเรียนรู้มาเปรียบเทียบระหว่างองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบให้เป็นโครงสร้างใหม่ ด้วยการพิจารณาความแตกต่าง ความสัมพันธ์ โดยมีการจัดรูปแบบโครงสร้างโดยรวมของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ และสามารถแยกแยะวัตถุประสงค์ผ่านกระบวนการอย่างเป็นระบบ 5) การประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจ เลือกรายงาน และตรวจสอบสิ่งที่ได้จากกิจกรรมการเรียนรู้ ไปสู่บริบทของตนเองที่สามารถวัดและตัดสินได้ว่าอะไรถูกอะไรผิด ภายใต้เงื่อนไขและมาตรฐานที่สามารถตรวจสอบได้ โดยมีเหตุผลและเกณฑ์ที่ชัดเจน 6) การสร้างสรรค์ (Creating) หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้สูงสุด เป็นความสามารถในการเรียนรู้องค์ประกอบของสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน ด้วยการนำมาสังเคราะห์ เชื่อมโยงให้เกิดเป็นรูปแบบใหม่ โดยการสร้างผลผลิตผ่านกระบวนการวางแผน และผลิตออกมาได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้เทคนิคตั้งคำถามที่นำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้โดยประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูมแบบใหม่ (Anderson & Krathwohl, 2001; Hill, 2012) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงจะต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตั้งแต่ระดับการวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการคิดขั้นสูง ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ งานวิจัยของ อรุมา รุ่งเรืองวณิช (2552) พงศ์นที สัตยเทวา (2555) และ ศรินดา จามรมาน (2556) พบว่า การประเมินผลตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณหรือการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงระบบ และการคิดอย่างสร้างสรรค์ เป็นการวิจัยที่ใช้การประเมินผลจากแบบวัดแบบปรนัย แบบวัดแบบประเมินค่า และแบบวัดเชิงสถานการณ์ อีกทั้งมีจำนวนข้อคำถามน้อย ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ อธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560) พบว่า มีการใช้เครื่องมือวัดเป็นแบบวัดแผนผังมโนทัศน์ ซึ่งเป็นการวัดทักษะการคิดได้อย่างซับซ้อน และเหมาะสมกับการประเมินการคิดเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบมากกว่างานวิจัยที่ผ่านมา ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจการประเมินการคิดเชิงระบบโดยใช้แบบวัดแผนผังมโนทัศน์ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาการศึกษาของ พงศ์นที สัตยเทวา (2555) เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นเป็นแนวคิดที่เป็นนามธรรมสำหรับครูโดยทั่วไป อีกทั้งเป็นแนวคิดที่เน้นให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงปัญหาในด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่เป็นรูปธรรมมากกว่า เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยการตั้งคำถามเป็นเทคนิคที่ครูทั่วไปใช้กันอยู่แล้ว เพียงแต่ครูจะต้องพัฒนาการตั้ง

คำถามให้เป็นขั้นสูงเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดเชิงระบบ และจากการศึกษางานวิจัยของ ปารมี ศรีบุญทิพย์ (2560) ที่ทำการศึกษาวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบของการคิดเชิงระบบ พบว่า การคิดเชิงระบบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

จากสภาพปัญหาพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในปัจจุบัน และเพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำหนดให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ รวมทั้งจุดมุ่งหมายหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา และความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นแนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงระบบ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำถามการวิจัย

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยพิจารณาจาก

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม

สมมติฐานการวิจัย

การตั้งสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้มีที่มาจากการพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง (ปรุง อินทมาตร์, 2541; เบญจมาศ ฉิมมาลี, 2550; นิตกร อ่อนโยน, 2551; วิฑูรย์ หมทอง, 2555; พรศิริ สันทัด

รบ, 2557; ทศพร ศรีแสง, 2560; Ramsey, et al. 1990; Hunkins, 1969; McNeil, 2010; Khan, 2011; Hill, 2012; Tofade, et al. 2013; Davoudi, et al. 2015) พบว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางจำเป็นต้องให้นักเรียนได้เป็นผู้ถามคำถามและได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถามนั้น จะส่งผลให้นักเรียนได้รับประโยชน์ในการถามและตอบคำถาม ทั้งนี้การตอบคำถามอาจตอบแบบภาษาพูดหรือภาษาเขียน แต่จะต้องผ่านการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบจะช่วยให้ นักเรียนได้รับความรู้ใหม่ผ่านทักษะการคิดขั้นสูง และคำถามของนักเรียนยังสะท้อนความคิดของนักเรียนด้วย ดังนั้น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามคำถามขั้นสูง ซึ่งนับเป็นกลยุทธ์สำคัญที่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้การตั้งคำถามของครูจะเป็นการตั้งคำถามที่เชื่อมโยงให้เข้ากับเนื้อหาวิชาเรียนอย่างเหมาะสม และนักเรียนอาจตอบคำถามเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มทำให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนและครูผู้สอนได้ใช้ความคิดในระดับที่สูงกว่าระดับความรู้ความจำ กล่าวคือ เป็นการจัดการกิจกรรมที่ระดับการคิดวิเคราะห์ การคิดประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการคิดเชิงระบบจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) มุ่งที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 335,675 คน (สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ, 2562)
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย
 - 3.1 ตัวแปรจัดกระทำ คือ การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง
 - 3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูจะตั้งคำถามขั้นสูง ได้แก่ คำถามที่ให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ การประเมินค่า และคิดสร้างสรรค์ เป็นกลยุทธ์สำคัญที่กระตุ้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้จากการตั้งคำถามให้เชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหาวิชาเรียนอย่างเหมาะสม และนักเรียนอาจตอบคำถามเป็นรายบุคคลหรือภายในกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนและครูได้ใช้ทักษะการคิดในระดับที่สูงกว่าระดับความรู้ความจำ จึงกล่าวได้ว่า เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นการจัดกิจกรรมที่เพิ่มทักษะการคิดที่สูงขึ้นตามลำดับ ตั้งแต่คำถามระดับการคิดวิเคราะห์ เช่น สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาฝุ่น PM 2.5 เกิดจากสาเหตุใดบ้าง, คำถามระดับการประเมินค่า เช่น อันตรายจากฝุ่น PM 2.5 กับ ควันบุหรี่ไฟฟ้า อะไรส่งผลกระทบต่อด้านลบให้กับสุขภาพร่างกายมากกว่ากัน และเพราะอะไรถึงเป็นแบบนั้น และคำถามระดับการคิดสร้างสรรค์ เช่น จะสร้างนวัตกรรมหรือกิจกรรมใดที่สามารถแก้ปัญหาจากฝุ่น PM 2.5 ในประเทศไทย ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการคิดเชิงระบบ

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาผ่านการตั้งคำถามขั้นสูง เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง โดยมุ่งให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบองค์รวมถึงประเด็นปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสุขภาพในสาระการเรียนรู้สุขศึกษา ทำให้เกิดการคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยงและสอดแทรกเทคนิคการตั้งคำถามระดับการวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างสรรค์ จนกระทั่งสามารถหาคำตอบมาใช้ในการแก้ปัญหาสุขภาพด้วยกระบวนการคิดเชิงระบบ กระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์ ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนการเรียนด้านความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติในวิชาสุขศึกษาของนักเรียน วัดได้จากการตอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ

การคิดเชิงระบบ หมายถึง การคิดเชื่อมโยงสาเหตุของปัญหาในมิติรอบด้านที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในลักษณะของการคิดแบบองค์รวม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดแบบองค์รวม 2) การคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง และ 3) การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงการยอมรับว่าทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของภาวะสุขภาพที่ทำให้เกิดผลทั้งทางบวกและทางลบเสมอ การพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนสามารถทำได้โดยการใช้การสะท้อนคิด การใช้แผนภาพความคิดหรือแผนผังมโนทัศน์ เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างความรู้ความเข้าใจ

ร่วมกันจนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยกำหนดการประเมินการคิดเชิงระบบจากการตอบแบบวัดการคิดเชิงระบบแบบแผนผังมโนทัศน์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบสูงขึ้น
2. ได้แผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เป็นแนวทางสำหรับครูหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็น ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 1.1 การใช้หลักสูตรสุขศึกษา
 - 1.2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - 1.3 สารและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
2. แนวคิดการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษา
 - 2.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา
 - 2.2 จุดประสงค์ในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา
 - 2.3 ปรัชญาและหลักการในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา
3. แนวคิดเทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง
 - 3.1 ความหมายของเทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง
 - 3.2 ระดับของการตั้งคำถามชั้นสูง
 - 3.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา
 - 4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา
 - 4.2 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา
5. การคิดเชิงระบบ
 - 5.1 ความหมายของการคิดเชิงระบบ
 - 5.2 การพัฒนาการคิดเชิงระบบ
 - 5.3 การวัดและประเมินผลการคิดเชิงระบบ
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ดังรายละเอียดในแต่ละประเด็น ต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.1 การใช้หลักสูตรสุขศึกษา

สมบุรณ์ ศิปลรุ่งธรรม (2558) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การพัฒนาให้นักเรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์ ครูจึงควรให้ความสำคัญในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาให้นักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยสามารถจัดให้หลากหลาย จัดตามสภาพความเป็นจริง จัดให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ร่วมกัน เกิดการเรียนรู้จากการลงมือทำ เรียนรู้จากธรรมชาติและการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อพัฒนาความคิดของนักเรียนให้เกิดการไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนาภาวะทางอารมณ์ให้นักเรียนรู้และเข้าใจปัญหาของตนเอง เห็นคุณค่าของตนเอง เห็นอกเห็นใจผู้อื่น และสามารถแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง

สอดคล้องกับ จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2561) ที่กล่าวถึงแนวทางการปฏิบัติของครูเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรสุขศึกษาให้เป็นไปตามหลักสูตรของสถานศึกษาของโรงเรียนที่จะเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ตรงตามจุดมุ่งหมายนั้นมีข้อเสนอแนะที่ครูควรยึดเป็นแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

1) ครูควรศึกษาหลักสูตรทั้งลักษณะและโครงสร้างพร้อมทั้งคำอธิบายรายวิชาให้เข้าใจอย่างละเอียด โดยพิจารณาถึงแนวทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนเป็นหลักสำคัญ

2) นโยบายการใช้หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรนั้น กรมวิชาการได้เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นได้ ดังนั้นคำอธิบายที่ปรากฏในรายวิชาต่าง ๆ เป็นเพียงขอบข่ายกว้าง ๆ เท่านั้น ครูผู้สอนจึงยึดจุดประสงค์เป็นแนวทางสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองให้มากที่สุด เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีทัศนคติที่ดีและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวันเพื่อนำไปสู่เป้าหมายการมีสุขภาพดี

3) ครูควรจะพิจารณาเนื้อหาหลักสูตรรายวิชาต่าง ๆ ว่าตรงกับความต้องการหรือปัญหาสุขภาพของนักเรียนหรือไม่ บางครั้งจำเป็นต้องปรับรายละเอียดของหลักสูตรบ้าง เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพของนักเรียนอย่างแท้จริง

4) ครูอาจจะต้องปรับการสอนไปตามเหตุการณ์และสถานการณ์ แม้ว่าหลักสูตรจะไม่มีเนื้อหา ดังกล่าวปรากฏอยู่แล้ว เช่น เมื่อมีโรคไข้เลือดออกระบาดในโรงเรียนหรือในท้องถิ่นครูจะต้องให้ความรู้ ที่ถูกต้องในเรื่องนี้ทันที ขณะเดียวกันก็จัดให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้านการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกในชุมชนด้วยจึงจะเป็นการสอนที่สัมพันธ์กับชีวิตของนักเรียน

5) หลักสูตรมุ่งหวังให้ครูใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ รวมทั้งการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้รับรู้ที่ถูกต้อง และได้ลงมือปฏิบัติจริงดัง นั้น แบบเรียน หนังสือเรียน หรือหนังสืออื่น ๆ จึงเป็นเพียงสื่อประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น

6) ครูควรจัดกิจกรรมหลาย ๆ อย่างให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน เพราะกิจกรรมที่เหมาะสมหลาย ๆ กิจกรรมจะทำให้ให้นักเรียนสนุกสนานมีชีวิตชีวาและอยากมีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น

7) ครูควรใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมต่อเนื้อหาและกิจกรรมที่วางไว้ โดยไม่ควรใช้สื่อการสอนประเภทเดียวกันบ่อยเกินไป จะทำให้นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนวิชาสุขศึกษามากขึ้น

8) การสอนสุขศึกษามุ่งเน้นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นสำคัญ ดังนั้น การประเมินผลการเรียนการสอน ครูจึงควรประเมินผลผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมด้วย

กล่าวโดยสรุป การใช้หลักสูตรสุขศึกษา หมายถึง การนำหลักสูตรสุขศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญสู่การพัฒนาให้นักเรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์ ครูจึงควรให้ความสำคัญในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาให้นักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การจัดการเรียนรู้ทำได้โดยการศึกษาหลักสูตรและโครงสร้างให้เข้าใจอย่างละเอียดเพื่อสนองนโยบายการใช้หลักสูตรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น โดยการจะพิจารณาเนื้อหาหลักสูตรรายวิชาว่าตรงกับความต้องการหรือปัญหาสุขภาพของนักเรียน และนำมาปรับการสอนให้เป็นไปตามเหตุการณ์และสถานการณ์ โดยเน้นทักษะกระบวนการและการจัดประสบการณ์เพื่อปฏิบัติจริง ใช้กิจกรรมหลากหลาย มีการใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมและประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นสำคัญ

1.2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551, 2551) ดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักการที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเชิงระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม

กล่าวโดยสรุป สมรรถนะสำคัญมุ่งพัฒนานักเรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด ทำให้เกิดการทักษะการสื่อสารสามารถถ่ายทอดกระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเชิงระบบ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และมีทักษะทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงการดำเนินชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม

1.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ระบุคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไว้ว่าจะต้องสามารถดูแลสุขภาพ สร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการวางแผนอย่างเป็นระบบ ซึ่งในการคิดเชิงระบบนี้เองจะสามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการวางแผนการดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างเป็นระบบ โดยในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เพื่อนำไปวางแผนโปรแกรมการสอนเพื่อกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

ตัวชี้วัด 2. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพเพื่อการเลือกบริโภค

ตัวชี้วัด 3. ปฏิบัติตนตามสิทธิของผู้บริโภค

ตัวชี้วัด 4. วิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางการป้องกันการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย

ตัวชี้วัด 5. วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

ตัวชี้วัด 1. มีส่วนร่วมในการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติดและความรุนแรง เพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม

การวางแผนโปรแกรมการสอนเพื่อกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้

จากผลการศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ผู้วิจัยนำมาวางแผนโปรแกรมการสอนเพื่อกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 8 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ดังนี้

สัปดาห์ที่	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนคาบ
1	สื่อโฆษณากับการบริโภค	1
2	การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์	1
3	การใช้ยาอย่างปลอดภัย	1
4	ภัยจากสารเสพติด	1
5	การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย	1
6	โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย	1
7	การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว	1
8	การจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว	1

กล่าวโดยสรุป ผลการศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เพื่อนำมาวางแผนโปรแกรมการสอนและกำหนดจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สื่อโฆษณากับการบริโภค แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกบริโภคจาก

สื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การใช้ยาอย่างปลอดภัย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ภัยจากสารเสพติด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 วิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว

2. แนวคิดการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษา

2.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) กล่าวว่า สุขภาพ หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ ทางสังคม และทางสติปัญญา สุขภาพจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุลกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อที่จะได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้อง มีเจตคติ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นนิสัย อันจะส่งผลให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพ ดังนั้นการศึกษาด้านสุขภาพ หรือที่เรียกว่าสุขศึกษา เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาพฤติกรรมในด้านความรู้ มีเจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติที่เหมาะสมเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่กันไป สอดคล้องกับ มะลิ ไพฑูรย์เนรมิต (2560) ที่กล่าวว่า การจัดโอกาสการเรียนรู้ด้านสุขภาพที่ทำให้บุคคลเกิดความรู้ เจตคติ ทักษะ และการปฏิบัติตนด้านสุขภาพที่ถูกต้องเหมาะสมกับวิถีชีวิตอันจะนำไปสู่การดูแลสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และชุมชน

สำหรับความหมายการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาได้มีนักศึกษาด้านสุขศึกษาที่ให้มุมมองและคำอธิบายไว้ (เอมอัชฌา วัฒนบูรานนท์, 2556; สมจิตต์ สุพรรณทสัณ, 2559; และ สมศักดิ์ โทจำปา, 2562) สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาเป็นการจัดโอกาสการเรียนรู้ด้านสุขภาพให้กับนักเรียนทุกคนเพื่อให้ทุกคนแต่ละคนเกิดความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัติ ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ทั้งหมดทางด้านสุขภาพ จะส่งผลให้เกิดการตัดสินใจด้วยตนเองอย่างมีอิสระและมีความสมัครใจว่าเป็นสิ่งที่ดีที่เป็นประโยชน์สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้นอันจะเป็นทางนำไปสู่การมีสุขภาพที่สมบูรณ์ จึงสอดคล้องกับความหมายของ จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2561) ที่ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาว่า การจัดการเรียนรู้สุขศึกษา หมายถึง การศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมายเพื่อดำรงสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว สังคมให้ยั่งยืน ซึ่งการจัดการเรียนรู้สุขศึกษานั้นมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพด้านความรู้ ทศนคติ คุณธรรม และการปฏิบัติไปในทางที่ถูกต้องเหมาะสม อันจะเป็นทางนำไปสู่การมีสุขภาพที่

สมบูรณ์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สุขศึกษาสามารถจัดให้สอดคล้องกับ “โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน” ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 8 องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ การจัดสุขภิบาลสิ่งแวดล้อม การจัดสวัสดิภาพและความปลอดภัย การตรวจสุขภาพและการป้องกันโรค การจัดอาหารและโภชนาการโรงเรียน การส่งเสริมสุขภาพครูและบุคลากร การเรียนการสอนสุขศึกษาและพลศึกษา และการร่วมมือของพ่อแม่ผู้ปกครองและชุมชน

กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนรู้สุขศึกษา หมายถึง การจัดโอกาสและประสบการณ์ด้านการศึกษาสุขภาพที่มีเป้าหมายเพื่อดำรงสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และสังคมให้ยั่งยืน การจัดการเรียนรู้สุขศึกษามุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพด้านความรู้ ทักษะ คุณธรรม และการปฏิบัติไปในทางที่ถูกต้องเหมาะสม อันจะเป็นทางนำไปสู่การมีสุขภาพที่สมบูรณ์ เป็นการเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุลกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้ มีความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ จนเป็นนิสัย อันจะเป็นทางนำไปสู่การมีสุขภาพที่สมบูรณ์ อีกทั้งยังสามารถนำ “โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน” 8 องค์ประกอบ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สุขศึกษา ได้แก่ การจัดสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ การจัดสุขภิบาลสิ่งแวดล้อม การจัดสวัสดิภาพและความปลอดภัย การตรวจสุขภาพและการป้องกันโรค การจัดอาหารและโภชนาการโรงเรียน การส่งเสริมสุขภาพครูและบุคลากร การเรียนการสอนสุขศึกษาและพลศึกษา และการร่วมมือของพ่อแม่ผู้ปกครองและชุมชน

2.2 จุดประสงค์ในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา

จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้สุขศึกษา หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชีวิต อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนให้บรรลุตามเป้าหมาย เพื่อให้รู้หลักการรักสุขภาพของตัวเองให้สมบูรณ์ แข็งแรง มีความสุข และสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาจะบรรลุเป้าหมายได้จะต้องขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนักเรียนทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านปฏิบัติ (เอมอัชฌา วัฒนบูรานนท์, 2556; เกษแก้ว เสียงเพราะ, 2561; จินตนา สรายุทธพิทักษ์, 2561) ดังนี้

1) ด้านความรู้ (Knowledge) หมายถึง การเรียนด้านเนื้อหาทางวิชาการเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสุขศึกษาอย่างถูกต้อง เช่น สามารถอธิบายการดูแลสุขภาพของตนเอง รู้จักรักษาทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย อธิบายการป้องกันโรคชนิดต่าง ๆ ได้ เป็นต้น เมื่อนักเรียนได้รับความรู้ นักเรียนก็จะมีโอกาสที่จะมีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง

2) ด้านเจตคติ (Attitude) หมายถึง การให้ความรู้สุขศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติ และความเชื่อในเรื่องของสุขภาพที่ดี เช่น การชักจูง แนะนำให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม การจัดการเรียนรู้ก็ควรจะสอนให้มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับแต่ละช่วงวัยของนักเรียน พยายามทำให้นักเรียนเกิดความน่าเชื่อถือ เห็นจริง จึงจะทำให้เกิดเรื่องของเจตคติได้ง่ายขึ้น

3) ด้านปฏิบัติ (Practice) หมายถึง การกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อนักเรียนได้รับความรู้และเกิดเจตคติที่ดี สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันตลอดจนการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและสม่ำเสมอจนกลายเป็นอุปนิสัย เช่น หลังจากการสอนเรื่องโทษของบุหรีแล้ว นักเรียนไม่สูบบุหรีหรือเลิกบุหรี เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้สุขศึกษา มุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความรู้ การมีความรู้ที่ถูกต้องในเนื้อหาทางวิชาสุขศึกษา จะส่งผลต่อการนำความรู้ไปปฏิบัติจนเกิดสุขภาพที่ดีได้ 2) ด้านเจตคติ การมองเห็นถึงความสำคัญของการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องจนเกิดความตระหนักจะทำให้ นักเรียนสามารถสร้างสุขปฏิบัติที่ดีจนเป็นนิสัย และอาจจะเป็นผู้ที่เชิญชวน ชักจูง แนะนำให้ผู้อื่นปฏิบัติตามได้ด้วย 3) ด้านปฏิบัติ การที่มีความรู้ถูกต้องและมีเจตคติที่ดีเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติได้จริง ดังนั้นจะต้องนำเอาความรู้และเจตคติที่ดีนั้นมาปฏิบัติให้เกิดขึ้นจริงต่อตนเองได้อย่างถูกต้องเหมาะสมจนติดเป็นนิสัย นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นนำไปปฏิบัติอย่างถูกต้องและเหมาะสมได้ด้วยเช่นกัน

2.3 ปรัชญาและหลักการในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา

2.3.1 ปรัชญาในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา

ปรัชญาในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาได้มีนักการศึกษาด้านสุขศึกษา จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2561) ให้มุมมองและคำอธิบายไว้ ดังนี้

ประการที่ 1 โรงเรียนควรจัดโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนซึ่งมี 8 องค์ประกอบ เพื่อเป็นประสบการณ์ทางการเรียนรู้ให้ตรงกับความต้องการของนักเรียนอย่างเป็นรูปธรรม

ประการที่ 2 การสอนสุขศึกษาควรสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับสุขภาพเข้าไปในวิชาอื่น ๆ รวมทั้งจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามสภาพของท้องถิ่น

ประการที่ 3 การสอนสุขศึกษาควรส่งเสริมเนื้อหาสุขภาพทางด้านจิตใจ อารมณ์และสังคมให้มากหรือเท่า ๆ กับเนื้อหาสุขภาพทางด้านร่างกาย

ประการที่ 4 การสอนสุขศึกษาควรเน้นการพัฒนาสุขภาพส่วนบุคคลให้มากพอ ๆ กับการรับผิดชอบต่อบุคคลจะมีต่อชุมชนนั้น ๆ

ประการที่ 5 การสอนสุขศึกษาจะบรรลุผลสำเร็จได้ ถ้ามีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี ระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน

กล่าวโดยสรุป ปรัชญาในการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาจะต้องจัดประสบการณ์ทางการเรียนรู้ให้ตรงกับความต้องการของนักเรียนอย่างเป็นรูปธรรม มีการส่งเสริมเนื้อหาสุขภาพทางด้านร่างกาย ด้านจิตใจ อารมณ์และสังคม รวมถึงการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับสุขภาพเข้าไปในวิชาอื่น ๆ รวมทั้งจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามบริบทของท้องถิ่นนั้น ๆ จนกระทั่งรู้จักการร่วมมือกันเป็นอย่างดี ระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน

2.3.2 หลักการในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา

หลักการในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาได้มีนักการศึกษาด้านสุขศึกษา จินตนา สรายุทธ พิทักษ์ (2561) ให้มุมมองและคำอธิบายไว้ว่า การสอนสุขศึกษาย่อมมีหลักการเบื้องต้นอยู่หลายประการ ซึ่งเป็นหลักการที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยทำให้กิจกรรมการเรียนรู้อำนาจไปได้ด้วยดี และประสบความสำเร็จในการสอน กล่าวได้ดังนี้ กิจกรรมการเรียนรู้อุทิศศึกษาควรเน้นเรื่องสุขภาพในทางบวก สร้างทัศนคติและค่านิยมที่ดี โดยอาศัยความร่วมมือของครูและนักเรียน และสร้างโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในบทเรียน กิจกรรมที่ครูสอนจะต้องมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในชีวิตจริงของนักเรียน นอกจากนี้ยังต้องฝึกให้นักเรียนได้รู้จักสรุปหลักการ แนวคิดต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถบูรณาการเข้ากับประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ด้วย การสอนจะต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนคือเมื่อเรียนรู้แล้วนักเรียนจะเป็นผู้ที่มีสุขภาพที่ดี อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงความสนใจ ความต้องการ ความสามารถและภูมิหลังของนักเรียนด้วยเสมอ

กล่าวโดยสรุป หลักการในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา หมายถึง หลักการในกิจกรรมการเรียนรู้อุทิศศึกษาที่เน้นเรื่องสุขภาพในทางบวก สร้างทัศนคติและค่านิยมที่ดี โดยอาศัยความร่วมมือของครูและนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพด้านความรู้ ทัศนคติ คุณธรรม และการปฏิบัติอย่างถูกต้องตามหลักการ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาที่ศึกษาตัวแปรการคิดขั้นสูง จำนวน 3 เรื่อง ดังต่อไปนี้

เรื่องที่ 1 โสภา ช้อยชด (2560) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและทฤษฎีประมวลสารสนเทศทางสังคมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมกรกลั่นแกล้งทางโลกออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ

การปฏิบัติ และความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมการกลั่นแกล้งทางโลกออนไลน์ของนักเรียน กลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม

เรื่องที่ 2 พิทักษ์ชัย บรรณาลัย (2559) ได้ทำการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน แบบซั๊กค้านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอิทธิพลของสื่อและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังจากทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่า นักเรียนกลุ่มควบคุม

เรื่องที่ 3 พงศ์นที สัตยเทวา (2555) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุข ศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภายหลังจากทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยของ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่ม ทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

กล่าวโดยสรุป งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาจำนวน 3 เรื่อง (โสภา ช้อยชด, 2560; พิทักษ์ชัย บรรณาลัย, 2559; พงศ์นที สัตยเทวา, 2555) ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวได้นำรูปแบบการ จัดการเรียนรู้สุขศึกษามาใช้มาใช้ร่วมกับทฤษฎีที่แตกต่างกันออกไป ประกอบด้วยปัญหาเป็นฐานและ ทฤษฎีประมวลสารสนเทศทางสังคม, รูปแบบการเรียนการสอนแบบซั๊กค้าน และแนวคิดการจัดการ ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งแนวคิดข้างต้นล้วนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนอกจากนี้ ยังมีบางแนวคิดที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นการคิดขั้นสูง แต่ทั้งนี้ ยังไม่มีผู้ที่นำการ จัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง เพื่อส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดเชิง ระบบ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มี ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. แนวคิดเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

3.1 ความหมายของเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ไว้ดังนี้ ปรุง อินทมาตร (2541) และเบญจมาศ ฉิมมาลี (2550) ได้ให้ความหมายของคำถามขั้นสูงว่า หมายถึง คำถามที่ต้องการ คำตอบที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดระดับที่สูงกว่าความรู้ความจำ และเป็นคำถามที่ต้องการ คำตอบมากกว่าการที่ให้นักเรียนบอกเพียงข้อเท็จจริงหรือความหมาย แต่คำตอบต้องอาศัยการ พิจารณาประสบการณ์เดิมที่เคยรู้มาแล้ว นำมาวิเคราะห์หาคำตอบที่หลากหลาย หรือสรุปอย่างมี เหตุผล ปริมาณจำนวนข้อคำถามระดับสูงที่ใช้ในการถามนักเรียน มากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนข้อ

คำถามทั้งหมดในแต่ละชั่วโมงกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนได้ตอบคำถาม ซึ่งคำถามขั้นสูงนั้นใช้ถามตามลักษณะการใช้คำถามที่ดี และหลีกเลี่ยงลักษณะการใช้คำถามที่ไม่เหมาะสม

นอกจากนี้ พรศิริ สันทัดรบ (2557) ยังได้ให้ความหมายของคำถามขั้นสูงว่า หมายถึง การใช้คำถามในขั้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และการนำไปใช้ ที่ทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดในระดับที่สูงกว่าระดับความรู้ความจำ ซึ่งเป็นการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงระบบอย่างมีวิจารณญาณ หาข้อสรุปที่เป็นเหตุและผล เป็นคำถามซึ่งต้องการนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการอ่าน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำไปใช้ โดยนักเรียนค้นหารูปแบบข้อสรุปและเหตุผล สามารถค้นพบสิ่งใหม่ ๆ หลังจากใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้คำถามระดับสูงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) คำถามที่ให้เกิดการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นคำถามที่ต้องการแสดงถึงเหตุจูงใจ หรือการก่อให้เกิดเหตุการณ์ มีคำตอบหลากหลายและเป็นการหาเนื้อหาสาระสำคัญของเรื่องราวได้ 2) คำถามที่ให้สังเคราะห์ เป็นคำถามซึ่งได้คำตอบโดยการคาดการณ์ แสดงภาพพจน์และแนวคิดรวบยอดของสิ่งต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อสรุปที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม 3) คำถามให้ประเมินค่า เป็นคำถามซึ่งต้องแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของความคิดและคุณค่า โดยจะต้องมีเหตุผลในการพิจารณาเพื่อสรุปและ 4) คำถามที่เกี่ยวกับการนำไปใช้ เป็นคำถามที่แสดงการนำองค์ความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งการศึกษาของ พรศิริ สันทัดรบ จะคล้ายกันกับ ทศพร ศรีแสง (2560) ที่ได้ให้ความหมายของคำถามขั้นสูงว่าเป็นคำถามที่ต้องการให้นักเรียนได้ใช้ความคิดระดับสูงในการหาคำตอบ เป็นความคิดระดับที่สูงกว่าความรู้ความจำ ซึ่งคำถามขั้นสูงนั้นจะต้องใช้เหตุผลและการคิดวิจาร์ณญาณในการหาคำตอบ ประกอบด้วย คำถามที่เกี่ยวกับการนำไปใช้ (Application) คำถามที่ให้วิเคราะห์ (Analysis) คำถามที่ให้สังเคราะห์ (Synthesis) และคำถามที่ให้ประเมินค่า (Evaluation)

สอดคล้องกับนักการศึกษาต่างประเทศ (McNeil, 2010; Khan, 2011; Hill, 2012; Tofade et al., 2013; Davoudi et al., 2015) ที่ให้ความหมายของเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงว่า หมายถึง กลยุทธ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการกระตุ้นให้เกิดความรู้และการคิดที่หลากหลาย โดยจะถามนักเรียนเป็นรายบุคคล หรือในกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจ ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมภายในกลุ่ม และผู้สอนจะส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ทักษะการคิดพื้นฐานได้แก่ ความเข้าใจ จนกระทั่งเพิ่มทักษะการคิดขึ้นมาเรื่อย ๆ ถึงทักษะการคิดวิเคราะห์ ประเมินค่า และสร้างสรรค์

จากการที่ผู้วิจัยศึกษาความหมายเทคนิคการตั้งคำถามและเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ จำนวน 9 เรื่อง (ปรุง อินทมาตร์, 2541; เบญจมาศ ฉิมมาลี, 2550; พรศิริ สันทัดรบ, 2557; ทศพร ศรีแสง, 2560; McNeil, 2010; Khan, 2011; Hill, 2012; Tofade et al.,

2013; Davoudi et al., 2015) พบว่า การใช้คำถามขั้นสูงโดยส่วนใหญ่ เป็นการใช้เพื่อให้นักเรียนใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า ซึ่งถือว่าการใช้แนวคิดแบบดั้งเดิม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษา Hill (2012) ระบุระดับของการตั้งคำถามในชั้นสูง ได้แก่ 1) การตั้งคำถามในระดับการวิเคราะห์ 2) การตั้งคำถามในระดับการประเมินค่า และ 3) การตั้งคำถามในระดับการสร้างสรรค์ และ (ปารมี ศรีบุญทิพย์, 2560) การวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบของการคิดเชิงระบบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ การคิดแบบองค์รวม การคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง และ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

กล่าวโดยสรุป เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูจะตั้งคำถามขั้นสูง ได้แก่ คำถามที่ให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ การประเมินค่า และคิดสร้างสรรค์ เป็นกลยุทธ์สำคัญที่กระตุ้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้จากการตั้งคำถามให้เชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหาวิชาเรียนอย่างเหมาะสม และนักเรียนอาจตอบคำถามเป็นรายบุคคลหรือภายในกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนและครูได้ใช้ทักษะการคิดในระดับที่สูงกว่าระดับความรู้ความจำ จึงกล่าวได้ว่า เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นการจัดกิจกรรมที่เพิ่มทักษะการคิดที่สูงขึ้นตามลำดับ ตั้งแต่คำถามระดับการคิดวิเคราะห์ เช่น สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาฝุ่น PM 2.5 เกิดจากสาเหตุใดบ้าง? คำถามระดับการประเมินค่า เช่น อันตรายจากฝุ่น PM 2.5 กับ ควันบุหรี่ไฟฟ้า อะไรส่งผลกระทบต่อด้านลบให้กับสุขภาพร่างกายมากกว่ากัน และเพราะอะไรถึงเป็นแบบนั้น? และคำถามระดับคิดสร้างสรรค์ เช่น การสร้างนวัตกรรมหรือกิจกรรมใดที่สามารถแก้ปัญหาจากฝุ่น PM 2.5 ในประเทศไทย? ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการคิดเชิงระบบ

3.2 ระดับของการตั้งคำถามขั้นสูง

ในประเด็นระดับของการตั้งคำถามขั้นสูงนั้น ทิศนา แคมมณี (2560) ได้กล่าวว่า ผู้สอนสามารถนำระดับของคำถามไปใช้เป็นแนวทางในการตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดขั้นสูง เช่น เมื่อถามคำถามแล้วพบว่า นักเรียนมีความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว ผู้สอนควรตั้งคำถามในขั้นที่สูงขึ้น คือระดับความเข้าใจ หรือถ้านักเรียนมีความเข้าใจแล้ว ผู้สอนก็ควรตั้งคำถามในระดับที่สูงขึ้นไปอีก คือระดับการนำไปใช้ การที่ผู้สอนจะสามารถตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของผู้เรียนตามจุดประสงค์ด้านพุทธิพิสัยของบลูมให้สูงขึ้นนั้น ผู้สอนจะเป็นต้องมีความเข้าใจในความหมายของระดับความรู้ทั้ง 6 ประการ ผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจลักษณะของความรู้แต่ละระดับ และพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้

สอดคล้องกับกฎการเรียนรู้ตามทฤษฎีของ Bloom's Taxonomy (Bloom & Krathwohl, 1956) ได้ให้ความมุ่งหมายทางการศึกษาไว้ 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งแต่ละด้านแบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมด้านสมอง ซึ่งเป็นพฤติกรรมรับสติปัญญา ความรู้ การคิด ความฉลาด และความสามารถในการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งระดับจุดมุ่งหมายตามระดับความรู้จากต่ำไปสูงไว้ 6 ชั้น คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ดังนี้

1) ความจำ (Knowledge) สามารถจำแนกประสบการณ์ต่าง ๆ และระลึกถึงเรื่องราวนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

2) ความเข้าใจ (Comprehension) สามารถบ่งบอกใจความสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ โดยการแปลความ ตีความ และสรุปใจความสำคัญได้

3) การนำไปใช้ (Application) ความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ของเรื่องราวที่ได้รับรู้มา และนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

4) การวิเคราะห์ (Analysis) ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกไปเป็นส่วนย่อยได้อย่างชัดเจน

5) การสังเคราะห์ (Synthesis) ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน

6) การประเมินค่า (Evaluation) ความสามารถในการวินิจฉัยหรือการตัดสินใจกระทำในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

แตกต่างจาก Anderson & Krathwohl (2001) ที่ทำการปรับปรุงและพัฒนาแนวคิดของ (Bloom & Krathwohl, 1956) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) โดยสามารถเรียกแนวคิดแบบใหม่นี้ว่า Bloom's Revised Taxonomy ระบุสิ่งที่แตกต่างระหว่างแนวคิดของการศึกษาใหม่ไว้ ดังนี้

1) การจำ (Remembering) หมายถึง ความสามารถพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เป็นการระลึกนึกถึง ซึ่งเป็นกระบวนการนำเอาความรู้ การสืบค้น การเตือนความจำ ที่เป็นการจดจำระยะยาวออกมาเพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นจากความรู้เดิม

2) การเข้าใจ (Understanding) หมายถึง กระบวนการที่สร้างองค์ความรู้ จากการศึกษาความหมาย การอธิบาย การเขียน การเปรียบเทียบ แยกแยะ ยกตัวอย่าง จำแนก และสามารถจัดหมวดหมู่เพื่อนำไปสู่การการสรุปในสิ่งที่กำลังเรียนรู้

3) การประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง การนำความรู้ ความเข้าใจ ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นการเน้นการที่เป็นขั้นเป็นตอน

4) การวิเคราะห์ (Analyzing) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้โดยการนำส่วนต่าง ๆ ของกิจกรรมการเรียนรู้มาเปรียบเทียบองค์ประกอบระหว่าง 2 องค์ประกอบ ให้เป็นโครงสร้างใหม่ ด้วยการพิจารณาความแตกต่าง ความสัมพันธ์ โดยมีการจัดรูปแบบโครงสร้างโดยรวมของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ และสามารถแยกแยะวัตถุประสงค์ผ่านกระบวนการอย่างเป็นระบบ

5) การประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจ เลือก วิเคราะห์ และตรวจสอบสิ่งที่ได้จากกิจกรรมการเรียนรู้ ไปสู่บริบทของตนเอง ที่สามารถวัดและตัดสินใจได้ว่าอะไรถูกผิด ภายใต้เงื่อนไขและมาตรฐานที่สามารถตรวจสอบได้ โดยมีเหตุผลและเกณฑ์ที่ชัดเจน

6) การสร้างสรรค์ (Creating) หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้สูงสุด เป็นความสามารถในการเรียนรู้องค์ประกอบของสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน ด้วยการนำการสังเคราะห์มาเชื่อมโยงให้เกิดรูปแบบใหม่ ๆ โดยการสร้างผลผลิตผ่านกระบวนการวางแผน และผลิตออกมาได้อย่างเหมาะสม

กล่าวโดยสรุป ระดับของการตั้งคำถามขั้นสูง เป็นการตั้งคำถามในขั้นสูงที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดขั้นสูงขึ้น เช่น เมื่อถามคำถามแล้วพบว่า นักเรียนสามารถวิเคราะห์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว ผู้สอนควรตั้งคำถามในขั้นที่สูงขึ้น คือระดับประเมินค่าในคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือถ้านักเรียนสามารถประเมินค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว ผู้สอนก็ควรตั้งคำถามในระดับที่สูงขึ้นไปอีก คือระดับการสร้างสรรค์ คือการที่นักเรียนสามารถคิดได้อย่างสร้างสรรค์หรือสามารถสร้างสรรค์ผลงานใดผลงานหนึ่งออกมา ดังนั้น ระดับการตั้งคำถามขั้นสูงที่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดขั้นสูงได้แก่ 1) การตั้งคำถามในระดับการวิเคราะห์ 2) การตั้งคำถามในระดับการประเมินค่า และ 3) การตั้งคำถามในระดับการสร้างสรรค์ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงระดับการวิเคราะห์ ระดับประเมินค่า และระดับการสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ

3.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

ปริญ อินทมาตร (2541) แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงออกเป็น 3 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ใช้คำถามเพื่อถามให้นักเรียนทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วในคาบเรียนที่ผ่านมา ก่อนที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ บางคาบเรียนใช้คำถามในขั้นนำเพื่อทบทวนความรู้เดิมที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมในชั้นเรียน หรือใช้คำถามเพื่อสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกคิดก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ใช้คำถามเพื่อถามให้นักเรียนรู้จักลำดับความคิด เป็นการฝึกใช้ความคิดโดยให้นักเรียนได้ยกตัวอย่าง เปรียบเทียบ สังเกตความเหมือนความแตกต่าง เพื่อให้นักเรียนได้อธิบายและแสดงความคิดเห็น นักเรียนจะได้เข้าใจและมองเห็นแนวทางในการรวบรวมความรู้เพื่อเชื่อมโยง และสรุปความรู้จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จนกระทั่งสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน โดยผู้สอนเป็นผู้ตั้งคำถามก่อน แล้วให้เวลานักเรียนได้คิดก่อนตอบคำถาม ซึ่งเวลาที่ใช้หรือคือ 2-3 วินาที สำหรับคำถามง่าย ๆ และ 3-5 วินาทีสำหรับคำถามที่ยากขึ้น แล้วจึงเรียกให้นักเรียนตอบคำถามเป็นรายบุคคล ถ้าหากมีนักเรียนตอบคำถามผิดผู้สอนสามารถใช้คำถามต่อเพื่อช่วยให้ได้อธิบายต่อ และถ้าหากนักเรียนยังไม่เข้าใจ ครูจึงอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ใช้คำถามเพื่อถามให้นักเรียนสรุปลักษณะ โดยถามทั้งรายบุคคลและแบบกลุ่ม เมื่อมีนักเรียนคนใดมีข้อสรุปเพิ่มเติมจากที่เพื่อนสรุป ก็ให้นักเรียนนั้นได้ออกมาแสดงความคิด และแสดงเหตุผลประกอบ

นิตินกร อ่อนโยน (2551) แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ออกเป็น 3 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมนักเรียนก่อนการดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยการทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการคิดสังเคราะห์ แนะนำวิธีการเรียนรู้ พร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์และเงื่อนไขในการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการจัดการเรียนการสอน ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสอบโดยใช้คำถามขั้นสูง และในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่ม ทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ เพื่อกระตุ้นด้วยการใช้คำถามขั้นสูง

ขั้นที่ 3 ขั้นหลังสอน ทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้และเปรียบเทียบด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการคิดสังเคราะห์

ส่วนทศพร ศรีแสง (2560) แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ออกเป็น 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจกระตุ้นประสบการณ์เดิมด้วยการใช้คำถามระดับต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหาร่วมกันอภิปรายเพื่อกระตุ้นการใช้คำถามระดับวิเคราะห์ ประเมินค่า และการนำไปใช้ เพื่อหาคำตอบโดยการสรุปร่วมกัน

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป อภิปรายร่วมกันสรุปจากคำถามระดับวิเคราะห์

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ ร่วมกันอภิปรายเพื่อกระตุ้นการใช้คำถามระดับวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า เพื่อขยายความรู้ในการคำตอบ

ขั้นที่ 5 ชั้นประเมินผล ร่วมกันอภิปรายเพื่อการหาคำตอบ จากการใช้คำถามระดับวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปคำตอบร่วมกันระหว่างนักเรียนและครูผู้สอน

จากการศึกษาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของ ปรง อินทมาตร (2541) นิตกร อ่อนโยน (2551) ทศพร ศรีแสง (2560) สามารถนำมาสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง			
ปรง อินทมาตร (2541)	นิตกร อ่อนโยน (2551)	ทศพร ศรีแสง (2560)	ผลการสังเคราะห์
ขั้นที่ 1 ขั้นนำ	ขั้นที่ 1 เผชิญปัญหา	ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ	ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม
ขั้นที่ 2 ขั้นสอน	ขั้นที่ 2 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล	ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจ และค้นหา	ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา
ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป	ขั้นที่ 3 สร้างข้อสรุป	ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย และลงข้อสรุป	ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน
-	-	ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้	ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์
-	-	ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล	ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ

จากตารางที่ 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของ ปรง อินทมาตร (2541) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป นิตกร อ่อนโยน (2551) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 เผชิญปัญหา ขั้นที่ 2 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นที่ 3 สร้างข้อสรุป ทศพร ศรีแสง (2560) แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ ขั้นที่ 5 ชั้นประเมินผล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ออกออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์ ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ

นอกจากนี้ ปารมี ศรีบุญทิพย์ (2560) ได้ทำการศึกษาผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบของการคิดเชิงระบบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดแบบวิถัจจรเชื่อมโยง และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ดังนั้น จึงสามารถนำมาสังเคราะห์เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง	การคิดเชิงระบบ (ปารมี ศรีบุญทิพย์, 2560)
ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม	องค์ประกอบที่ 1 การคิดแบบองค์รวม
ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา	องค์ประกอบที่ 2 การคิดแบบวิถัจจรเชื่อมโยง
ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน	
ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์	องค์ประกอบที่ 3 การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ	

จากตารางที่ 2 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง โดยนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์ ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ มาวิเคราะห์ร่วมกับองค์ประกอบการคิดเชิงระบบ 3 องค์ประกอบจากการศึกษาของ ปารมี ศรีบุญทิพย์ (2560) ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดแบบวิถัจจรเชื่อมโยง และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พบว่า มีความสอดคล้องกันกับการคิดเชิงระบบ ดังนี้ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ องค์ประกอบที่ 1 การคิดแบบองค์รวม ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา และขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ องค์ประกอบที่ 2 การคิดแบบวิถัจจรเชื่อมโยง ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์

และขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ องค์ประกอบที่ 3 การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงมุ่งให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบองค์รวมถึงประเด็นปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสุขภาพในสาระการเรียนรู้สุขศึกษา ทำให้เกิดการคิดแบบวิภูจักรเชื่อมโยงและสอดแทรกเทคนิคการตั้งคำถามระดับการวิเคราะห์ เช่น สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาฝุ่น PM 2.5 เกิดจากสาเหตุใดบ้าง, คำถามระดับการประเมินค่า เช่น อันตรายจากฝุ่น PM 2.5 กับ ควันทูหรือไฟฟ้า อะไรส่งผลกระทบด้านลบให้กับสุขภาพร่างกายมากกว่ากัน และเพราะอะไรถึงเป็นแบบนั้น และคำถามระดับการคิดสร้างสรรค์ เช่น จะสร้างนวัตกรรมหรือกิจกรรมใดที่สามารถแก้ปัญหาจากฝุ่น PM 2.5 ในประเทศไทย มาใช้ในกิจกรรมจนกระทั่งสามารถหาคำตอบเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาสุขภาพดังกล่าวด้วยกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ และสรุปผลประเมินผลเชิงระบบ ผู้วิจัยจึงใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์ ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง จำนวน 13 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ประจ อธิมาตร์ (2541) ได้ศึกษาผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อศึกษาผลการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนจากการใช้คำถามระดับสูง และ 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 106 คน ที่มีระดับผลการเรียนทางวิชาคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และ

ต่ำ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนโดยใช้คำถามระดับสูงกับตัวอย่างประชากร แล้วนำมาทดสอบด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แล้วทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที (t-test) และการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จากการใช้คำถามระดับสูง มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนในด้านการวิเคราะห์มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนักเรียนที่มีผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ต่ำและปานกลาง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในทุกด้าน 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์ หลังเรียนจากการใช้คำถามระดับสูง สูงกว่าก่อนการเรียนในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ ในทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 2 เบลูจมาศ ฉิมมาลี (2550) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของพรายวิไลลิกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของพรายวิไลลิกเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 50 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของพรายวิไลลิกกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของพรายวิไลลิก 4) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของพรายวิไลลิกกับกลุ่มที่จัดกิจกรรมแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือในการทดลองคือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนา

ความคิดทางคณิตศาสตร์ของฟรายวิลลิคและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test) ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของฟรายวิลลิค มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของฟรายวิลลิค มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของฟรายวิลลิค มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของฟรายวิลลิคมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 3 นิตกร อ่อนโยน (2551) ได้ศึกษาผลของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบ โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นก่อนและหลังที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบโดยใช้คำถามระดับสูง และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นหลังทดลอง ระบุว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแล่วัดความสามารถในการคิดสังเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์หลังการทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ศึกษาผลของการตั้งคำถามระดับสูงที่ส่งผลต่อมีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์

เรื่องที่ 4 วิฑูรย์ หมทอง (2555) ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนเรื่องสถิติชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig กับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig กับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ และเพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้จะประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig และแผนการจัดการเรียนรู้ปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้แก่ แบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ การวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig หลังเรียน และหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 5 พรศิริ สันทัดรบ (2557) เรื่อง ผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ และความคงทนในการเรียนของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย โดยการใช้คำถามระดับสูงกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยแบบปกติ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คำถามระดับสูงก่อนเรียน และหลังเรียน และเพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยการใช้คำถามระดับสูงกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝ่ายประถม จำนวน 72 คน เป็นนักเรียนกลุ่มทดลอง 36 คน และกลุ่มควบคุม 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามระดับสูงมีความคงทนในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ข้อเสนอแนะ 1) ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้คำถามระดับสูง เพื่อพัฒนาความสามารถทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในเนื้อหาอื่น ๆ แต่ควรคำนึงถึงเนื้อหาในแต่ละเรื่องและนำไปปรับใช้ในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อระบบการศึกษาต่อไป 2) ควรนำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้คำถามระดับสูง เพื่อพัฒนาความสามารถทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในระดับชั้นอื่น ๆ

เรื่องที่ 6 ทศพร ศรีแสง (2560) ได้ทำการศึกษาผลการใช้คำถามระดับสูงในการสอนอ่านจับใจความที่มีผลต่อความตระหนักในความเป็นไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้คำถามระดับสูงในการสอนอ่านจับใจความต่อความตระหนักในความเป็นไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในครั้งนี้คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยสาระการอ่านโดยใช้คำถามระดับสูง และแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยสาระการอ่านแบบปกติ แบบวัดพฤติกรรมที่แสดงถึงความตระหนักในความเป็นไทยใช้การตรวจสอบรายการ แบบวัดความตระหนักในความเป็นไทยใช้มาตราวัดอันดับคุณภาพ และแบบวัดความตระหนักในความเป็นไทยที่มีลักษณะการเติมประโยคให้สมบูรณ์วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที ผลการศึกษาได้พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนอ่านจับใจความโดยใช้คำถามระดับสูงมีความตระหนักในความเป็นไทยหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 7 Caulfield-Sloan (2001) ได้ทำการศึกษาผลของการพัฒนาบุคลากรครูในการใช้คำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทักษะการคิดขั้นสูง เป็นทักษะสามารถเพิ่มการตระหนักรู้ของผู้สอนในการใช้คำถามในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก็จะส่งผลต่อการคิดขั้นสูงของผู้สอน และจะสามารถพัฒนาการถามคำถามในกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการออกแบบการใช้การตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อให้นักเรียนได้ตอบคำถาม ผู้สอนเป็นผู้แนะนำโดยผู้สอนไม่จำเป็นต้องเข้าไปแทรกแซง ให้นักเรียนได้จัดกิจกรรมผ่านกระบวนการวิเคราะห์ และกำหนดข้อสรุป เป็นวิธีการการทำงานในลักษณะของการเขียนออกมาในกระดาษ โดยมีการระบุนายการคำถามที่แสดงถึงการคิดขั้นสูง ผู้สอนจะวัดทำได้โดยผู้เป็นผู้สังเกต และบันทึกวีดีโอจากห้องปฏิบัติการ หลังจากนั้นจึงทำอภิปรายกิจกรรม กระบวนการนี้ส่งผลให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมที่เป็นแสดงออกอย่างอิสระ และจะส่งผลให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นการเข้าใจในเนื้อหามากกว่าการท่องจำ วัดดูประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้คำถามขั้นสูงของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้คือ แบบการตอบคำถามปลายเปิด ใช้การวัดแบบรูปรี วิเคราะห์ข้อมูลแบบไคสแควร์ กลุ่มตัวอย่างใช้ในการศึกษา คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 คน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามขั้นสูงมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เรื่องที่ 8 McNeil (2010) ทำการศึกษาเรื่องผลิตผลของการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีอิทธิพลต่อครูและความเข้าใจกลุ่มของนักเรียนที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ การวิจัยนี้เป็นการศึกษานักเรียน 2 กลุ่ม ที่แสดงให้เห็นว่าการใช้คำถามขั้นสูงกับนักเรียนจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้าน ในขณะที่การวิจัยนี้มีการศึกษาสภาพแวดล้อมของการใช้คำถามขั้นสูง (HOQ) เช่น คะแนนที่ใช้ทดสอบปริมาณคำถามด้านภาษาที่ใช้ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการสอนโดยใช้คำถามขั้นสูงของครูในระดับประถมศึกษา และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้คำถามขั้นสูง เครื่องมือที่ใช้คือ คำถามจำนวน 400 ข้อ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสำรวจ และการสัมภาษณ์นักเรียนและการสัมภาษณ์ครู การศึกษาพบว่า รูปแบบผลิตผลของการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีอิทธิพลต่อครูและความรู้ความเข้าใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน และผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงส่งผลต่ออิทธิพลจากความเชี่ยวชาญและความเข้าใจในกลุ่มของนักเรียนที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ

เรื่องที่ 9 Khan (2011) ทำการศึกษาเรื่องการใช้คำถามขั้นต่ำและคำถามขั้นสูงในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกล่าวว่าห้องเรียนที่ใช้การตั้งคำถามเป็นกลยุทธ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งการตั้งคำถามถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการกระตุ้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้และค้นให้ได้คิด

และร่วมกิจกรรมตอบคำถามจะถูกถามนักเรียนเป็นรายบุคคล หรือในกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจการคิดให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมภายในกลุ่ม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการตั้งคำถามของครู โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมในการตั้งคำถามขั้นต่ำและขั้นสูง และเพื่อสังเกตกระบวนการสอนของครู ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 20 คน การเลือกตัวอย่างได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า การสอนโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามสามารถกระตุ้นและพัฒนาเทคนิคการตั้งคำถามของกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เรื่องที่ 10 Hill (2012) เทคนิคการตั้งคำถามที่นำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ในโรงเรียนหญิงล้วนระดับอนุบาล การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการว่าคำถามในระดับใดที่จะสามารถกระตุ้นการคิดขั้นสูงและการตอบสนองของนักเรียน ผ่านกระบวนการทบทวนวรรณกรรม สังเกต และการวิเคราะห์ การศึกษานี้เป็นยังเป็นการตรวจสอบวิธีการที่ครูใช้ระดับการตั้งคำถามและให้เวลาถามตอบในกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการเข้าใจมุมมองของของบทเรียน ตอบคำถามและสามารถอภิปรายโดยสื่อสารออกมาได้ชัดเจนรวมถึงสามารถแสดงความคิดเห็นให้นักเรียนอื่นเข้าใจในการถามตอบและอภิปรายของตนเอง เป็นการสร้างความมั่นใจในตนเอง และพัฒนาพื้นฐานความรู้รอบคอบ โดยใช้ทฤษฎีของบลูมในการแบ่งเกณฑ์การตั้งคำถามขั้นต่ำและขั้นสูง ผลการศึกษาผู้สอนโดยใช้แนวคิดของ (Anderson & Krathwohl, 2001) ซึ่งได้ศึกษาการแก้ไขทฤษฎีตามแนวคิดของบลูมแบบใหม่ พบว่า ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีพฤติกรรมการตั้งคำถามขั้นต่ำระดับความรู้ จำนวน 10 ข้อ หรือร้อยละ 50 ระดับความเข้าใจและประยุกต์ใช้ จำนวน 5 ข้อ หรือร้อยละ 25 มีการตั้งคำถามขั้นสูง ระดับวิเคราะห์ จำนวน 2 ข้อ หรือร้อยละ 10 ระดับการคิดสร้างสรรค์และประเมินค่า จำนวน 3 ข้อ หรือร้อยละ 15 และครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้สอนมีพฤติกรรมการตั้งคำถามขั้นต่ำระดับความรู้ จำนวน 6 ข้อ หรือร้อยละ 30 ระดับความเข้าใจและประยุกต์ใช้ จำนวน 7 ข้อ หรือร้อยละ 35 มีการตั้งคำถามขั้นสูง ระดับวิเคราะห์ จำนวน 1 ข้อ หรือร้อยละ 5 ระดับการคิดสร้างสรรค์และประเมินค่า จำนวน 6 ข้อ หรือร้อยละ 30

เรื่องที่ 11 Tofade et al., (2013) กลยุทธ์การใช้คำถามเพื่อเป็นเครื่องมือในกิจกรรมการสอนด้วยการปฏิบัติ คำถามจะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินความรู้ของนักเรียน และจะเป็นผู้ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและกระตุ้นให้คิดอย่างมีวิจรรณญาณ ซึ่งเป็นการนำคำถามที่ออกแบบมาเป็นอย่างดี เพราะว่าถ้าคำถามที่ไม่ดีจะส่งผลด้านลบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การจำกัดการคิดอย่างสร้างสรรค์ ผลการวิจัย พบว่ามีครูนำคำถามระดับต่ำและเพิ่มระดับขึ้นมาเรื่อย ๆ จนถึงระดับวิเคราะห์ และประเมินแนวคิดรวบยอด และการวิจัยนี้ยังได้สรุปทฤษฎีของบลูมเกี่ยวกับเทคนิคการตั้งคำถามซึ่งส่งผลให้เกิดการกระบวนการ

แลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่ม และเป็นการส่งเสริมให้เกิดการคิดขั้นสูง ซึ่งแนวคิดเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

เรื่องที่ 12 Davoudi et al., (2015) ทำการศึกษาเรื่องการทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับกลยุทธ์ที่ใช้การตั้งคำถามในกระบวนการเรียนรู้ขั้นสูง ความสำคัญของการตั้งคำถามในกระบวนการเรียนรู้ขั้นสูงเพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ด้านภาษา เป็นการศึกษาทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยอย่างเป็นระบบในช่วงเวลา 3 ทศวรรษที่ผ่านมา พบว่ามี 60 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการตั้งคำถามในสาขาวิชาแตกต่างกันออกไปโดยมากจะมุ่งเน้นไปที่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศหรือภาษาที่สอง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงรูปแบบพฤติกรรมและความฉลาดในการตั้งคำถามที่หลากหลายของผู้สอนและนักเรียน นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาเชิงลึกที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของรูปแบบการตั้งคำถามที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การตั้งคำถามที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ เช่น การเขียน การอ่าน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นการคิดขั้นสูง

เรื่องที่ 13 Dickey (2018) ทำการศึกษาถึงทดลอง เรื่อง การใช้คำถามขั้นสูงที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถทางการอ่านขั้นเริ่มต้น ความเป็นมาและความสำคัญ การเรียนรู้และการทำความเข้าใจกับสิ่งที่อ่านอย่างถูกต้องเป็นกระบวนการที่ทำให้นักเรียนเข้าใจความหมายของข้อความที่ซับซ้อน ซึ่งคำถามที่ใช้จะต้องเป็นคำถามขั้นสูง วัตถุประสงค์ในงานวิจัยเพื่อศึกษาผลกระทบของกลยุทธ์การตั้งคำถามขั้นสูงกับผลคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบของกลยุทธ์การตั้งคำถามขั้นสูงกับผลคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนประถมศึกษาในรัฐเท็กซัสจำนวนทั้งสิ้น 49 คน แบ่งเป็นนักเรียนกลุ่มทดลองจำนวน 28 คน และนักเรียนกลุ่มควบคุมจำนวน 21 คน เป็นการพัฒนาตามทฤษฎีของบลูม โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าความแปรปรวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบจำลองเพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการตอบคำถามขั้นสูงในระหว่างการสนทนา โดยใช้ระยะเวลา 6 สัปดาห์ ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ จำนวน 13 เรื่อง (ปรุง อินทมาตร, 2541; เบญจมาศ ฉิมมาลี, 2550; นิตกร อ่อนโยน, 2551; วิฑูรย์ หมทอง, 2555; พรศิริ สันทัตรบ, 2557; ทศพร ศรีแสง, 2560; Caulfield-Sloan, 2001; McNeil, 2010; Hill, 2012; Khan, 2011; Tofade et al., 2013; Davoudi et al., 2015; Dickey, 2018) พบว่า มีงานวิจัยที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวคิด/ทฤษฎี และตัวแปรตามที่เกิดจากการตั้งคำถามขั้นสูง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีและตัวแปรที่ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เรื่องที่	แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวแปรที่ศึกษา
1. ปรุง อินทมาตร (2541)	การใช้คำถามระดับสูง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. เบญจมาศ ฉิมมาลี (2550)	1) การใช้คำถามระดับสูง 2) แนวคิดพรายวิลลิก	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. นิติกร อ่อนโยน (2551)	เทคนิคการตั้งคำถามระดับสูง	1) การคิดวิเคราะห์ 2) การคิดสังเคราะห์
4. วิฑูรย์ หมทอง (2555)	1) การใช้คำถามระดับสูง 2) แนวคิดพรายวิลลิก	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. พรศิริ สันทัดรบ (2557)	การใช้คำถามระดับสูง	การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ
6. ทศพร ศรีแสง (2560)	การใช้คำถามระดับสูง	ความตระหนักในความเป็นไทย
7. Caulfield-Sloan (2001)	การใช้คำถามขั้นสูง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. McNeil (2010)	การตั้งคำถามขั้นสูง	ความเข้าใจในภาษาอังกฤษ
9. Khan (2011)	1) การใช้คำถามขั้นต่ำ 2) คำถามขั้นสูง	-
10. Hill (2012)	เทคนิคการตั้งคำถาม	-
11. Tofade et al., (2013)	การใช้คำถาม	-
12. Davoudi et al., (2015)	การตั้งคำถามขั้นสูง	-
13. Dickey (2018)	การใช้คำถามขั้นสูง	ความสามารถทางการอ่าน

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีและตัวแปรที่ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 13 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยเรื่องที่ 1 ปรุง อินทมาตร (2541) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การใช้คำถามระดับสูง และตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน งานวิจัยเรื่องที่ 2 เบญจมาศ ฉิมมาลี (2550) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ 1) การใช้คำถามระดับสูง 2) แนวคิดของพรายวิลลิก ตัวแปรตามคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ งานวิจัยเรื่องที่ 3 นิติกร อ่อนโยน (2551) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ตัวแปรตามคือ 1) การคิดวิเคราะห์ 2) การคิดสังเคราะห์ งานวิจัยเรื่องที่ 4 วิฑูรย์ หมทอง (2555) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ 1) การใช้คำถามระดับสูง 2) แนวคิดของพรายวิลลิก ตัวแปรตาม คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ งานวิจัยเรื่องที่ 5 พรศิริ สันทัดรบ (2557) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การใช้คำถามระดับสูง และตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ งานวิจัยเรื่องที่ 6 ทศพร ศรีแสง (2560) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การใช้คำถามระดับสูง และตัวแปร

ตาม คือ ความตระหนักในความเป็นไทย งานวิจัยเรื่องที่ 7 Caulfield-Sloan (2001) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การใช้คำถามขั้นสูง และตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน งานวิจัยเรื่องที่ 8 McNeil (2010) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การตั้งคำถามขั้นสูง และตัวแปรตามคือ ความเข้าใจในภาษาอังกฤษ งานวิจัยเรื่องที่ 9 Khan (2011) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การใช้คำถามขั้นต่ำและคำถามขั้นสูง งานวิจัยเรื่องที่ 10 Hill (2012) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ เทคนิคการตั้งคำถาม งานวิจัยเรื่องที่ 11 Tofade et al., (2013) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การใช้คำถาม งานวิจัยเรื่องที่ 12 Davoudi et al., (2015) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การตั้งคำถามขั้นสูง งานวิจัยเรื่องที่ 13 Dickey (2018) ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎี คือ การใช้คำถามขั้นสูง และตัวแปรตามคือ ความสามารถทางการอ่าน

จึงสรุปได้ว่า งานวิจัยได้นำเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ที่ส่งผลต่อการตัวแปรอื่น ๆ ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, การคิดวิเคราะห์ และการคิดสังเคราะห์, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ, ความตระหนักในความเป็นไทย, ความเข้าใจในภาษาอังกฤษ และความสามารถทางการอ่าน แต่ยังขาดตัวแปรที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา

4.1 ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา (สริญญา เลหาพันธ์พงศ์, 2551; วรกมล สุนทรานนท์, 2553; แทน ไพโรสิงห์, 2558; วิสุทธิวัฒน์ ต๊ะผัด, 2558; พิทักษ์ชัย บรรณาลัย, 2559; วชิรวิทย์ ช้างแก้ว, 2560 และ โสภา ช้อยชด, 2560) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา เป็นการวัดและประเมินนักเรียนทั้ง 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ มุ่งวัดความสามารถของนักเรียนในด้านการใช้ทักษะการคิด ซึ่งมีพัฒนาการด้านการคิดขั้นสูง 3 ชั้น คือ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างสรรค์ 2) เจตคติ เป็นการวัดด้านอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งเกี่ยวกับค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติ 3) การปฏิบัติของนักเรียน มุ่งวัดความสามารถของนักเรียนในด้านการปฏิบัติ หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ

กล่าวโดยสรุป ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนในทุก ๆ ด้าน อย่างสมดุลกันมีการให้น้ำหนักและความสำคัญของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาเท่า ๆ กัน ประกอบด้วย การวัดวัดและประเมินนักเรียนด้านความรู้ในเนื้อหาวิชา และสามารถแสดงให้เห็นการคิดขั้นสูง 3 ชั้น คือ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการ

สร้างสรรค์ เพื่อนำไปใช้ในการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียน การวัดวัดและประเมินนักเรียนด้านเจตคติ เป็นการวัดด้านอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งเกี่ยวกับค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติ ว่านักเรียนได้ตระหนักถึงคุณค่าเกี่ยวกับสุขภาพหรือไม่อย่างไร และการวัดและประเมินนักเรียนด้านการปฏิบัติ เป็นการวัดความสามารถของนักเรียนในด้านการปฏิบัติ หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเป็นรูปธรรม นักเรียนจะสามารถแสดงออกถึงพฤติกรรมทางสุขภาพได้อย่างชัดเจน

4.2 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา

การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) ได้ให้ความหมายของการวัดว่า กระบวนการกำหนดตัวเลขให้กับสิ่งต่าง ๆ อย่างมีกฎเกณฑ์ การวัดจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ จุดมุ่งหมายของการวัด เครื่องมือที่ใช้ในการวัด การแปลผลและการนำไปใช้ ส่วนในความหมายของการประเมินผล คือ กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐาน การประเมินผลจึงเป็นเรื่องเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ การประเมินสิ่งใดก็ตามจะต้องอาศัยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ผลจากการวัด 2) เกณฑ์ที่ตั้งไว้ และ 3) การตัดสินคุณค่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ศิริชัย กาญจนวาสี จึงสอดคล้องกับ สมบูรณ์ ศิป์รุ่งธรรม (2558) ที่กล่าวว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนคือการประเมินเพื่อพัฒนานักเรียนและตัดสินผลการเรียนตามตัวชี้วัด ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพโดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงถึงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของนักเรียน

สำหรับการวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา (สุชาติ โสมประยูร และ เอมอัชมา วัฒนบุรณนท์, 2553; สมบูรณ์ ศิป์รุ่งธรรม, 2558; จินตนา สรายุทธิพิทักษ์, 2561) ได้อธิบายการวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา ไว้ว่าเป็นการใช้กระบวนการเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลจะต้องมีการประเมินอยู่เสมอโดยใช้เทคนิคการประเมินหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงการงาน การประเมินชิ้นงานหรือภาระงาน แฟ้มสะสมผลงาน และการใช้แบบทดสอบ โดยครูเป็นผู้ประเมินหรือเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินตนเอง ให้เพื่อนประเมินเพื่อน ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมประเมิน การประเมินระดับชั้นเรียนนั้นถือเป็นการตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ เพื่อนำไปพัฒนาทักษะในบางด้าน และสามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงกิจกรรมการสอนของครู ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการประเมินเพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งสามารถใช้รูปแบบการวัดและประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน เนื้อหาวิชาเรียน สภาพการณ์จัดการเรียนรู้จริง จะต้องวัดและประเมินให้ครอบคลุม 3 ด้าน คือด้านความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมปฏิบัติด้านสุขภาพของนักเรียนอย่างเหมาะสม

4.2.1 การประเมินผลด้านความรู้

การประเมินผลด้านความรู้จะวัดความสามารถของนักเรียนในด้านการทักษะการคิด ซึ่งมีพัฒนาการด้านความคิด 6 ขั้นตอน คือ การจำ การเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างสรรค์ (Anderson & Krathwohl, 2001) ใช้แสดงพฤติกรรมหรือบ่งบอกการกระทำทางด้านความรู้หรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เพื่อนำไปเขียนพฤติกรรมเชิงพฤติกรรม และจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่นักเรียน คำกริยาเหล่านี้ ช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ชัดเจนและถูกต้องแม่นยำ แต่ผู้สอนจะต้องสามารถประยุกต์กิจกรรมที่นำมาใช้ในการประเมินผลความรู้ นั้น ๆ ได้

วิธีการวัดและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลด้านความรู้

โดยทั่วไปความรู้จะวัดได้ง่ายกว่าพฤติกรรมอื่น ๆ ซึ่งกระทำโดยการใช้แบบทดสอบ หรือข้อสอบที่ให้นักเรียนสามารถแสดงความรู้หรือความคิดออกมา ซึ่งมีวิธีการวัดที่หลากหลาย เช่น

1) การใช้แบบทดสอบชนิดต่าง ๆ ประกอบด้วย แบบอัตนัย แบบปรนัย ซึ่งเป็นแบบสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน เช่น ตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ งานวิจัยของ โสภา ช้อยชต (2560) ดังนี้

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x หน้าข้อความที่นักเรียนถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- 2) ข้อใดไม่ใช่ความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต
 1. เมื่อรู้สึกไม่สบายใจบางคนจะมีอาการท้องอืด
 2. การออกกำลังกายช่วยผ่อนคลายความเครียดได้
 3. การงดอาหารมื้อเข้าบ่อย ๆ จะทำให้เป็นโรคกระเพาะอาหาร
 4. การฝึกโยคะช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี ส่งผลให้มีความมั่นใจเพิ่มขึ้น
- 2) การสัมภาษณ์ การสนทนา หรือซักถาม ซึ่งอาจจะทำเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม ผู้สอนอาจจะทำเป็นแบบบันทึกหลักฐานไว้
 - 3) การสาธิตหรือการปฏิบัติ ผู้สอนเป็นผู้สาธิต หรืออาจจะให้นักเรียนเป็นผู้สาธิตก็ได้ตามความเหมาะสม โดยการให้นักเรียนได้ตอบว่าการสาธิตนั้นถูกหรือผิดอย่างไร
 - 4) การตรวจผลงานของนักเรียน อาทิ ผลงานจากการทำรายงาน การจดบันทึก การเก็บรวบรวม การทำสมุดภาพ และการทำโครงงานต่าง ๆ เป็นต้น
 - 5) การสังเกต วิธีนี้อาจทำให้ได้ผลที่คาดเคลื่อน เช่น การสังเกตลักษณะสีหน้าท่าทางของนักเรียนว่าเข้าใจหรือไม่ อย่างไร

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ มีลำดับขั้นตอนของการสร้างและพัฒนา (โชติกา ภาชีผล, 2559) ดังนี้

- 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอบ
- 2) การวิเคราะห์หลักสูตร
- 3) การออกแบบการสร้างแบบสอบ
 - 3.1) วางแผนการทดสอบ
 - 3.2) กำหนดรูปแบบของแบบสอบ
 - 3.3) การสร้างผังการสอบ
 - 3.4) สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ
 - 3.5) เขียนข้อสอบ
 - 3.6) ทดลองใช้ข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ
 - 3.7) นำแบบสอบไปใช้
 - 3.8) วิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบ

กล่าวโดยสรุป วิธีการวัดและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลด้านความรู้ซึ่งมีวิธีการวัดที่หลากหลาย ได้แก่ การใช้แบบทดสอบ การสัมภาษณ์ การสนทนา หรือซักถาม การตรวจผลงานของนักเรียน และการสังเกต สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก มาใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เนื่องจากมีคำตอบเกณฑ์การให้คะแนนละเอียดชัดเจน สะดวกต่อการตรวจสอบข้อถูกผิด

4.2.2 การประเมินผลด้านเจตคติ

(Bloom & Krathwohl, 1956) กล่าวถึง การวัดจุดประสงค์ด้านเจตคติมุ่งวัดพฤติกรรมด้านอารมณ์ ความรู้สึก คุณธรรม จริยธรรม ความเชื่อ ความสนใจ ความซาบซึ้ง และค่านิยม ของนักเรียน สำหรับคำกริยาที่ใช้แสดงถึงพฤติกรรมด้านเจตคติ (Affective Domain) เพื่อนำไปใช้เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แบ่งได้ 5 ชั้น ดังนี้

1) การรับรู้ (Receiving) หมายถึง การที่ได้รับรู้ค่านิยม ความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อสถานการณ์ หรือสิ่งเร้าบางอย่าง เช่น

- | | | |
|-------------|-------------|----------------|
| 1.1) รับฟัง | 1.2) ยอมรับ | 1.3) คัดเอาไว้ |
| 1.4) สละสลม | 1.5) รู้สึก | 1.6) ติดตาม |

2) การตอบสนอง (Responding) หมายถึง การกระทำที่แสดงออกในรูปแบบของความเต็มใจ พอใจ และยอมทำต่อสิ่งเร้า เช่น

- | | | |
|---------------|---------------|-------------|
| 2.1) ยินยอม | 2.2) เห็นด้วย | 2.3) ตอบรับ |
| 2.4) ส่งเสริม | 2.5) ชักชวน | 2.6) อาสา |
- 3) การเห็นคุณค่า (Valueing) การได้รับประสบการณ์จากการเลือกปฏิบัติในสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นที่ยอมรับในสังคม และเกิดการยอมรับนับถือคุณค่าในสิ่งนั้น ๆ จนเกิดทัศนคติที่ดี เช่น
- | | | |
|------------|----------------|---------------|
| 3.1) สานิต | 3.2) ให้เหตุผล | 3.3) โต้แย้ง |
| 3.4) เสนอ | 3.5) ช่วยเหลือ | 3.6) สนับสนุน |
- 4) การจัดระบบ (Organization) การสร้างแนวคิด การจัดระบบของค่านิยมที่เกิดขึ้น โดยอาศัยสัมพันธ์ เช่น
- | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|
| 4.1) จัดแจง | 4.2) ปรับปรุง | 4.3) ทำให้สมบูรณ์ |
| 4.4) เปรียบเทียบ | 4.5) วางหลักเกณฑ์ | 4.6) ให้ความหมาย |
- 5) การสร้างนิสัย (Characterization) หมายถึง การนำค่านิยม ที่ยึดถือมาแสดงพฤติกรรมที่เป็นนิสัยประจำตัวให้ประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง เช่น
- | | | |
|---------------------|-----------------|---------------------|
| 5.1) การเปลี่ยนแปลง | 5.2) ต่อเติม | 5.3) ต้านทาน |
| 5.4) ปฏิบัติตาม | 5.5) แสดงท่าทาง | 5.6) เรียบเรียงใหม่ |

วิธีการวัดและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลด้านเจตคติ

เจตคติถือเป็นเรื่องที่วัดยาก เนื่องจากเจตคติส่วนใหญ่มักเป็นนามธรรมและเกี่ยวข้องกับความรู้สึก รวมทั้งอารมณ์หรือพฤติกรรมที่อยู่ภายในจิตใจ จึงเป็นการยากที่จะตัดสินได้ว่า อะไรคือความเชื่อ หรือความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียน และความเชื่อนั้นจะถูกหรือผิด

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านเจตคติ

โชติกา ภาชีผล (2559) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ เป็นการวัดด้านอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งเกี่ยวกับค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติ ซึ่งมีวิธีการที่หลากหลายประกอบด้วย การสังเกต การสัมภาษณ์ และการประเมินตนเอง ส่วนเครื่องมือที่นิยมใช้มี 3 แบบ ได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตราประมาณค่า และแบบวัดสถานการณ์ มีรายละเอียด ดังนี้

1) แบบตรวจสอบรายการ เป็นการสร้างรายการพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะ ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม เจตคติที่ต้องการแล้วประเมินว่า มีหรือไม่มี ทำหรือไม่ทำ ใช่หรือไม่ใช่ ดังรายละเอียด

ขั้นตอนการสร้างแบบตรวจสอบรายการ

- 1.1) กำหนดคุณลักษณะ ค่านิยม คุณธรรม และเจตคติที่ต้องการตรวจสอบ
- 1.2) กำหนดและเขียนพฤติกรรม หรือรายการบ่งชี้ค่านิยม และเจตคติที่ต้องการตรวจสอบ

1.3) ตรวจสอบพฤติกรรม หรือรายการที่บ่งชี้ค่านิยม คุณธรรม และเจตคติว่ามีการซ้ำซ้อนกับรายการอื่น ๆ หรือไม่ จากนั้นทำการปรับปรุงและเรียบเรียงลำดับให้เหมาะสม

1.4) นำไปทดลองใช้และทำการปรับปรุงแก้ไขภายหลังการทดลอง

2) แบบมาตรฐานประมาณค่า เป็นการสร้างรายการพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะ ค่านิยม คุณธรรม และเจตคติที่ต้องการเช่นเดียวกับแบบตรวจรายการ แต่มีความแตกต่างกันที่มาตรฐานประมาณค่า กล่าวคือ ต้องทราบรายละเอียดที่ชัดเจนในระดับใด ได้แก่

2.1) มาตรฐานประมาณค่าบรรยาย เป็นการใช้อธิบายความบอกระดับให้ผู้ตอบพิจารณาเลือกจำนวนระดับอาจจะมีค่า 3 4 หรือ 5

2.2) มาตรฐานประมาณค่าตัวเลข เป็นการใช้อธิบายความบอกระดับให้ผู้ตอบพิจารณาเลือกจำนวนระดับอาจจะมีค่า 3 4 หรือ 5

2.3) มาตรฐานประมาณค่าแบบเส้นหรือกราฟ เป็นการใช้อธิบายความบอกระดับให้ผู้ตอบพิจารณาเลือกจำนวนระดับอาจจะมีค่า 3 4 หรือ 5

2.4) มาตรฐานประมาณค่าใช้สัญลักษณ์ เป็นการใช้นิยามสัญลักษณ์บอกระดับให้ผู้ตอบพิจารณาเลือกจำนวนระดับอาจจะมีค่า 3 4 หรือ 5

2.5) มาตรฐานประมาณค่าแบบจัดอันดับ เป็นการใช้อธิบายความบอกระดับให้ผู้ตอบพิจารณาเลือกจำนวนระดับอาจจะมีค่า 3 4 หรือ 5

2.6) มาตรฐานประมาณค่าของออสกูด เป็นการกำหนดคุณศัพท์ที่มีความหมายตรงข้าม โดยมีค่าตัวเลขแสดงพฤติกรรมตั้งแต่สูงสุดไปยังพฤติกรรมต่ำสุด นิยมใช้ 7 ระดับ

ดังตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความเจตคติ (โสภาก ซ้อยชด, 2560)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบแบบวัดเจตคติตามความเป็นจริงและทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างระดับความคิดเห็นของนักเรียน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ

ข้อ	คำถาม	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1	คนที่มีรูปร่างสมส่วน สุขภาพดีทำให้มีความมั่นใจในตนเองมากกว่าคนที่รูปร่างเล็ก ผอมบาง					
2	ร่างกายพิการถือเป็นปมด้อยที่สำคัญ ที่ทำให้คนมีสุขภาพจิตไม่ดี					

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อ	คำถาม	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3	คนที่มีสุขภาพจิตดีคือคนที่หน้าตาดี ผิวพรรณสดใส					
4	นักเรียนเชื่อว่าคนที่มีสุขภาพจิตดีทำให้ระงับอารมณ์โกรธได้ดี					
5	กิจกรรมนันทนาการบางชนิดก็ไม่สามารถช่วยผ่อนคลายความเครียดได้ เช่น ไปสวนสัตว์ ชมโบราณสถาน					

ขั้นตอนการสร้างแบบประมาณค่า

- 1) กำหนดคุณลักษณะ ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ต้องการตรวจสอบ
- 2) กำหนดพฤติกรรม หรือรายการบ่งชี้ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ต้องการ
- 3) เลือกรูปแบบของมาตรฐานค่า
- 4) เขียนพฤติกรรม หรือรายการที่บ่งชี้ถึงค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ต้องการ
- 5) ตรวจสอบพฤติกรรม หรือรายการที่บ่งชี้ถึงค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติว่ามีความซับซ้อนกับรายการอื่น ๆ หรือไม่ และมีการปรับแก้ไขและเรียงลำดับใหม่ให้เหมาะสม
- 6) นำไปทดลองใช้ ปรับปรุง และแก้ไขหลังจากการทดลองใช้

3) แบบวัดสถานการณ์ เป็นการสร้างหรือจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้บุคคลแสดงถึงความรู้สึกว่าตนเองจะกระทำ หรือคิดเห็นอย่างไรกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นแบบวัดที่สร้างสถานการณ์ที่มีข้อขัดแย้ง และมีความยากลำบากต่อการตัดสินใจ ซึ่งจะต้องใช้วิจารณญาณในการคิดพิจารณาตัดสินใจเลือกที่จะกระทำการหรือผิดด้วยการให้เหตุผลเช่นใด (โชติกา ภาชีผล, 2559)

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดสถานการณ์

- 3.1) กำหนดคุณลักษณะ ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ต้องการตรวจสอบ
- 3.2) เลือกข้อความหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับนักเรียน
- 3.3) เขียนสถานการณ์และคำถาม โดยใช้หลักการ ดังนี้

3.3.1) การเขียนเชิงสถานการณ์

- (1) ควรเลือกสถานการณ์ที่มีความเป็นไปได้ และเกิดขึ้นได้จริงกับกลุ่มที่ต้องการวัด
- (2) เขียนสถานการณ์ที่ไม่รุนแรงจนเกินไป หรือสร้างความเครียดมากเกินไปกับผู้ตอบ

(3) สารที่สำคัญในสถานการณ์จะต้องเพียงพอที่จะให้ผู้ตอบตัดสินใจเลือกในแนวทางที่เหมาะสม

3.3.2) การเขียนคำถาม

(1) ไม่ควรถามคำถามตรง ๆ ควรถามเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ และไม่สามารถตอบได้ถ้าไม่มีสถานการณ์ที่กำหนด

(2) ควรเลือกคำถามที่เป็นตัวแทนที่ดีของเนื้อหาที่ต้องการ

(3) คำถามที่ใช้มี 2 ลักษณะ คือการถามให้ประเมินสถานการณ์เพื่อตัดสินว่าควรหรือไม่ และการถามให้ระบุแนวทางที่ตนเองจะเลือก ถ้าตนเองเป็นบุคคลในสถานการณ์นั้น

3.4) ทบทวนสถานการณ์ว่ามีความเพียงพอ และข้อคำถามที่เหมาะสม

3.5) นำไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขหลังจากการทดลองใช้

ดังตัวอย่างแบบวัดสถานการณ์งานวิจัยของ ชัชววรรณ จุงกลาง (2559) ได้ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์เชิงสถานการณ์ ดังนี้

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านค่านิยมทางเพศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถามและเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

จงอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ และตอบคำถามข้อที่ 1

พลอย เป็นเด็กผู้หญิงอายุ 14 ปี ในทุกวันหยุด พลอยจะต้องไปเรียนพิเศษที่โรงเรียนกวดวิชา พลอยเลือกที่จะใส่ชุดกระโปรงสั้น และใส่รองเท้าส้นสูง เพราะอยากแต่งตัวเหมือนดาราดาราเกาหลีที่ตนเองชื่นชอบ เมื่อลงมาจากห้องแต่งตัว พลอยถูกคุณแม่ตำหนิเรื่องใส่กระโปรงสั้น แต่พลอยก็ไม่สนใจ เพราะเพื่อน ๆ ของพลอยส่วนใหญ่ ก็แต่งตัวแบบนี้กันทั้งนั้น พลอยเดินทางไปโรงเรียนโดยการนั่งรถประจำทาง และข้ามสะพานลอยเพื่อเดินไปยังสถาบันกวดวิชา พลอยไม่รู้สึกละอาย มีชายคนหนึ่งคอยจ้องมองพลอยใส่กระโปรงสั้น จึงใช้กล้องมือถือแอบถ่ายใต้กระโปรงของพลอยในระหว่างนั่งรถประจำทาง และในระหว่างที่พลอยเดินขึ้นสะพานลอย

วิดีโอแอบถ่ายถูกเผยแพร่ออกไปยังสังคมออนไลน์ เมื่อพลอยไปโรงเรียนตามปกติ ก็รู้สึกผิดปกติเมื่อเพื่อนนักเรียนชายเดินผ่านเธอ และอมยิ้มหรือขำ หรือจับกลุ่มคุยกันแล้วมองมาที่เธอ เธอรู้สึกอึดตันตลอดทั้งวันที่อยู่โรงเรียน พลอยรู้สึกไม่สบายใจตลอดวัน จึงไปปรึกษากับเพื่อนในกลุ่มหลังเลิกเรียน ก็ได้รู้ความจริง พลอยเกิดความเครียด และอายเป็นอย่างมาก จึงหยุดเรียนและไม่มาโรงเรียนเป็นเวลาหลายวัน

1. นักเรียนคิดว่า การแต่งตัวตามวัฒนธรรมเกาหลีนั้นเป็นสิ่งที่ผิดหรือไม่

ก. ไม่ผิด เพราะวัฒนธรรมเกาหลีมีการแต่งกายที่หลากหลายให้เลือกใส่

- ข. ไม่ผิด เพราะเป็นความชอบส่วนบุคคล
- ค. ผิด เพราะ ควรแต่งกายเพื่ออนุรักษ์และรักษาวัฒนธรรมไทย
- ง. ผิด เพราะ เป็นการแต่งกายที่ล่อแหลม
- จ. ไม่แน่ใจ

กล่าวโดยสรุป แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านเจตคติ ที่นิยมใช้มี 3 ประเภท ได้แก่ แบบตรวจรายการ แบบมาตราประมาณค่า และแบบวัดเชิงสถานการณ์ ซึ่งแบบตรวจรายการ แบบมาตราประมาณค่า เป็นการสร้างเกณฑ์ขึ้นมาแล้วให้คะแนนความแตกต่างกันเป็นตัวเลข เช่น 3, 4 และ 5 หรือมีการให้คะแนนความแตกต่างกันเป็นระบุเป็นข้อความ เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งถือเป็นการวัดที่ไม่ชัดเจนเมื่อเทียบกับแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่สามารถสร้างสถานการณ์ที่สอดคล้องกับกิจกรรมและทำให้นักเรียนได้วิเคราะห์ความแตกต่างของคำถามและคำตอบอย่างชัดเจน สำหรับในการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยได้จึงได้นำแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่พัฒนามาจากงานวิจัยของ ชัชววรรณ จุงกลาง (2559) มาใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านเจตคติ ได้ใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์ แบบ 4 ตัวเลือก (Multiple Choices) โดยวิเคราะห์แบบจำลองเชิงสถานการณ์ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้สุขศึกษา

4.2.3 การประเมินผลด้านการปฏิบัติ

การวัดจุดประสงค์ทางการปฏิบัติมุ่งวัดความสามารถของนักเรียนในด้านการปฏิบัติ หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ สำหรับคำกริยาที่ใช้แสดงพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติ หรือทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เพื่อนำไปใช้เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถแบ่งได้ 5 ระดับ ดังนี้

1) ระดับพัฒนาการด้านการปฏิบัติ 5 ชั้น

- 1.1) รับรู้รูปแบบ
- 1.2) ปฏิบัติตามแบบ
- 1.3) ปฏิบัติด้วยตนเอง
- 1.4) ปฏิบัติอย่างชำนาญ
- 1.5) ปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์

2) คำกริยาที่บ่งชี้การกระทำ คำเหล่านี้สามารถเขียนรวมกันได้โดยไม่ต้องแยกตามระดับพฤติกรรม เช่น ทำ กระทำ ปฏิบัติ ดัดแปลง ฝึก สร้าง ประดิษฐ์ ก่อ ประกอบ ถอด ตัด ต่อก่อนแบบ เปลี่ยน ร่าง ผสม แกะไข ใส่ ไข ปรับ แต่ง กลึง เชื่อม สลัก จำแนกชนิด บอกขั้นตอน ฯลฯ

วิธีการวัดและเครื่องมือที่ใช้ในการวัดประเมินผลการปฏิบัติ

การปฏิบัติหรือทักษะพิสัย เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว โดยอาศัยกล้ามเนื้อหรืออวัยวะอื่น ๆ ของร่างกาย การวัดพฤติกรรมด้านการปฏิบัติจึงเป็น

การวัดความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยมุ่งวัดใน 2 ประเด็น ได้แก่ วิธีปฏิบัติ เช่น เทคนิคหรือความชำนาญในการปฏิบัติงาน และการวัดผลงาน เช่น การปฏิบัติงานเรียบร้อยหรือไม่ ปริมาณและคุณภาพของงานเป็นอย่างไร

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ

ประกอบด้วย การประเมินจากการปฏิบัติ การประเมินสภาพจริง และการประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน มีขั้นตอนการประเมินงาน (โชติกา ภาชีผล, 2559) ดังนี้ 1) การวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ 2) การสร้างข้อรายการ 3) การตัดสินผล 4) การตรวจสอบเครื่องมือ คือ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ และการตรวจสอบความเที่ยง

การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาแนวคิดและวิธีการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ ใช้แบบวัดพฤติกรรมเชิงสถานการณ์ ชนิด 4 ตัวเลือก (Scoring Rubrics) โดยการสร้างสถานการณ์จำนวน 8 ข้อ ให้สอดคล้องกับ เรื่อง สื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพเพื่อการเลือกบริโภค การป้องกันการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย การพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว การป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยาและสารเสพติด และโรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย

3) กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนในแต่ละข้อคำถาม คือ การเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดให้ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ซึ่งคำตอบเหล่านั้นไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด และมีการให้คะแนนเป็น 1, 2, 3 และ 4 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนที่พัฒนามาจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ จากงานวิจัยของ มนลดา กล่อมแก้ว (2555) ดังนี้

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ

คำชี้แจง

1. แบบวัดทักษะชีวิตนี้เป็นแบบวัดสถานการณ์เรื่องราวทั่ว ๆ ไป ให้นักเรียนอ่านแล้วพิจารณาว่าถ้านักเรียนอยู่ในสถานการณ์นั้นนักเรียนจะอย่างไร โดยเลือกตอบจากคำถามที่กำหนดให้ ซึ่งคำตอบเหล่านี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด

2. ในแต่ละข้อมี 3 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว จาก ก, ข หรือ ค แล้วเขียนเครื่องหมาย × ให้ตรงกับอักษรช่อง ก, ข หรือ ค ที่นักเรียนเลือกตอบในกระดาษคำตอบ

(1) นักพยากรณ์ภัยพิบัติคนหนึ่งทำนายว่า “ในวันปีใหม่ พ.ศ. 255x เชื้อนในจังหวัดตากจะแตก รวมทั้งยังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวจนผู้คนล้มตายมากมาย ซึ่งก่อนหน้านี้ นักพยากรณ์คนนี้ได้ออกมาบอกว่าตนเองได้ทำนายเหตุการณ์ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นจริงถูกต้องมาแล้ว 2 ครั้ง” นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับบทความข้างต้น

ก. เชื่อทันที เพราะทำนายถูกต้องมาสองครั้งแล้ว

ข. ไม่เชื่อ เพราะไม่มีทางเป็นไปได้ เชื้อนจังหวัดตากน่าจะแข็งแรง ทนต่อการสิ้นสละเทือนจากแผ่นดินไหวได้

ค. ยังไม่เชื่อทันที ต้องศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมด้านความแข็งแรงของเชื้อน สถิติการเกิดแผ่นดินไหวและความรุนแรงในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติเป็นการสร้างแบบวัดที่เป็นสถานการณ์ที่จะต้องศึกษาหลักสูตรและวัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อวางแผนการกำหนดประเด็นที่จะสร้างเครื่องมือ โดยการเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดให้ ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ซึ่งคำตอบเหล่านั้นไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด และมีการให้คะแนนเป็น 1, 2, 3 และ 4 คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด และสิ่งที่สำคัญคือการนำแบบประเมินไปทดลองใช้ แล้วนำผลการประเมินมาตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์ ชนิด 4 ตัวเลือก (Scoring Rubrics) ที่มีการให้คะแนนเป็น 1, 2, 3 และ 4 คะแนน ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา จำนวน 9 เรื่อง (วรกมล สุนทรานนท์, 2553; มณฑดา กล่อมแก้ว, 2555; แทน ไพรสิ่งห์, 2558; วิสุทธิวัฒน์ ต๊ะผัด, 2558; ชัชววรรณ จุงกลาง, 2559; พิทักษ์ชัย บรรณาลัย, 2559; วชิรวิทย์ ช่างแก้ว, 2560; โสภาย้อยชด, 2560; สิริธัญญา รอดพิพัฒน์, 2561) สามารถวิเคราะห์วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา

ผู้วิจัย/ปี	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา		
	ด้านความรู้	ด้านเจตคติ	ด้านการปฏิบัติ
วรกมล สุนทรานนท์ (2553)	แบบปรนัย (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 5 ระดับ	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 4 ระดับ

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา		
	ด้านความรู้	ด้านเจตคติ	ด้านการปฏิบัติ
มนลดา กล่อมแก้ว (2555)	-	-	แบบวัดเชิงสถานการณ์ (Scoring Rubrics) 3 ตัวเลือก
แทน ไพโรสิงห์ (2558)	แบบปรนัย (Multiple Choices)	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale)	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale)
วิสุทธิวัฒน์ ต๊ะผัด (2558)	แบบปรนัย (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 5 ระดับ	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 4 ระดับ
ชัชววรรณ จุงกลาง (2559)	-	แบบวัดเชิงสถานการณ์ (Multiple Choices) ชนิด 5 ตัวเลือก	-
พิทักษ์ชัย บรรณาลัย (2559)	แบบปรนัย (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 5 ระดับ	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 4 ระดับ
วชิรวิทย์ ช้างแก้ว (2560)	แบบปรนัย (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 5 ระดับ	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 4 ระดับ
โสภา ช้อยชด (2560)	แบบปรนัย (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 5 ระดับ	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 4 ระดับ
สรินญา รอด พิพัฒน์ (2561)	แบบปรนัย (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 3 ระดับ	แบบวัดมาตรฐาน ค่า (Rating scale) 4 ระดับ

จากตารางที่ 5 การวิเคราะห์วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาจำนวน 9 เรื่อง พบว่า งานวิจัยจำนวน 7 เรื่อง ได้แก่ (วรกมล สุนทรานนท์, 2553; แทน ไพโรสิงห์, 2558; วิสุทธิวัฒน์ ต๊ะผัด, 2558; พิกษ์ชัย บรรณาลัย, 2559; วชิรวิทย์ ช้างแก้ว, 2560; โสภา ช้อยชด, 2560; สรินญา

รอดพิพัฒน์, 2561) ใช้วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาด้านความรู้ ใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนละเอียด คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

นอกจากนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาด้านเจตคติ จำนวน 1 เรื่องของ ชัชววรรณ จุงกลาง (2559) ที่ได้ทำการศึกษาผลการใช้กิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” เรื่องเพศศึกษาโดยใช้เทคนิคการพัฒนาด้านจิตพิสัยที่มีต่อค่านิยมทางเพศที่เหมาะสมกับสังคมไทย ได้ใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์ แบบ 5 ตัวเลือก (Multiple Choices) โดยวิเคราะห์แบบจำลองเชิงสถานการณ์ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้สุขศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนค่านิยมทางเพศที่เหมาะสมกับสังคมไทยของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาด้านการวัดการปฏิบัติ จำนวน 1 เรื่องของ มณฑดา กล่อมแก้ว (2555) ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ ชนิด 3 ตัวเลือก (Scoring Rubrics) มีการให้คะแนนเป็น 1, 2 และ 3 คะแนน ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการทดลองแบบวัดทักษะชีวิตมีความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นสอดคล้องกับคะแนนรายชื่อความสามารถด้านการจัดการความสามารถด้านการตระหนักรู้ในตนเอง และความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กล่าวโดยสรุป การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาด้านความรู้ ใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนละเอียดรายข้อที่ชัดเจนสะดวกต่อการตอบคำถามและการตรวจสอบข้อถูกผิด การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาด้านเจตคติแบบวัดเชิงสถานการณ์ นักเรียนจะสามารถวิเคราะห์แบบจำลองเชิงสถานการณ์ต่าง ๆ แล้วเลือกตอบคำถามที่หลากหลาย ผู้วิจัยจึงพัฒนาเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบ 4 ตัวเลือก ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษา ด้านการวัดการปฏิบัติ โดยผู้วิจัยพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์ใช้แบบชนิด 4 ตัวเลือก เพราะจะทำให้ นักเรียนสามารถเลือกสถานการณ์ที่เหมาะสมในการปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับสถานการณ์นั้น ๆ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ด้านเจตคติเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบ 4 ตัวเลือก (Multiple Choices) และด้านการปฏิบัติ แบบวัดพฤติกรรมเชิงสถานการณ์ชนิด 4 ตัวเลือก (Scoring Rubrics)

5. การคิดเชิงระบบ

5.1 ความหมายของการคิดเชิงระบบ

Senge (1990) ให้ความหมายของการคิดเชิงระบบว่า เป็นหนึ่งในวินัย 5 ประการ (Five Disciplines) ขององค์การแห่งการเรียนรู้ ที่เชื่อว่าหัวใจของการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ที่การเสริมสร้างวินัย 5 ประการ ให้เกิดผลจริงจังในรูปของการนำไปปฏิบัติ แก่บุคคล ทีม และองค์การอย่างต่อเนื่องและทุกระดับ โดยเขาได้ให้คำนิยามขององค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ว่าเป็นองค์การที่ผู้คนต่างขยายขีดความสามารถเพื่อสร้างผลงานที่ต้องการสร้างอนาคต คำว่า “วินัย (Disciplines)” หมายถึง เทคนิควิธีที่ต้องศึกษาใคร่ครวญอยู่เสมอ แล้วนำมาปฏิบัติเป็นแนวทางการพัฒนาเพื่อการแสวงหาการเสริมสร้างทักษะ หรือสมรรถนะ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถผ่านการปฏิบัติเพื่อความคิดสร้างสรรค์เพื่อสิ่งใหม่ ๆ

วินัย 5 ประการ (Five Disciplines) ประกอบด้วย

1) ความรอบรู้แห่งตน (Personal Mastery) หมายถึง การเรียนรู้ขององค์การจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลมีการเรียนรู้เท่านั้น การฝึกฝนอบรมตนด้วยการเรียนอยู่เสมอเป็นรากฐานสำคัญเป็นการขยายขีดความสามารถให้เชี่ยวชาญมากขึ้น ความรอบรู้เป็นผลร่วมของทักษะความสามารถเป็นสภาพที่เป็นอยู่ตามความเป็นจริงเห็นว่าจะอะไรมีความสำคัญต่อเรา ต่อองค์การขณะเดียวกันก็เห็นภาพในอนาคต (Vision) ที่พึงเป็นไปได้

2) แบบแผนความคิดอ่าน (Mental Models) หมายถึง แบบแผนความคิดอ่าน ได้แก่ ข้อตกลงเบื้องต้น ความเชื่อพื้นฐาน ข้อสรุปหรือภาพลักษณ์ที่ตกผลึกในความคิดอ่านของคนที่มิอิทธิพลต่อความรู้ความเข้าใจต่อสรรพสิ่งในโลก ซึ่งมีผลต่อการประพฤติปฏิบัติต่อค่านิยม เจตคติที่มีต่อบุคคล สรรพสิ่งและสถานการณ์ทั้งหลาย เพื่อฝึกฝนให้เราได้เข้าใจ แยกแยะระหว่างสิ่งที่เราเชื่อกับสิ่งที่เราปฏิบัติ การสืบความคิดความเชื่อของเรา ทำให้เราทำทนายและปรับขยายขอบเขตและการระบวนการความคิดความเชื่อของเรา เข้าใจมุมมองและการคิดของผู้อื่น แต่ละคนมีข้อบกพร่อง จึงต้องอาศัยวินัยที่ 5 คือการคิดอย่างเป็นระบบ ร่วมทำงานด้วยกัน จึงจะมีพลังเกิดผลดีสูงสุด ผู้บริหารประสานแบบแผนความคิดอ่านของตนเองเข้ากับการฝึกทักษะการคิด เป็นกลยุทธ์อย่างเป็นระบบที่เน้นภาพใหญ่เน้นความเชื่อมโยงขององค์การประกอบย่อยให้ได้

3) วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) หมายถึง วิสัยทัศน์หรือภาพในอนาคตที่ปรารถนาให้เกิดขึ้นในองค์การนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อภาวะผู้นำทุกคน เป็นพลังขับเคลื่อนในภารกิจทุกอย่างขององค์การ มุ่งเน้นเป้าหมายเดียวกัน เป็นจุดร่วมพลังของการเรียนรู้ของสมาชิกในองค์การ ผู้นำต้องพัฒนาวิสัยทัศน์เฉพาะของตน (Personal Vision) ขึ้นมาก่อน จากคุณค่าส่วนบุคคล ความหวังโย ให้ความสำคัญกับสิ่งที่คิดได้ คิดเป็น จากนั้นก็ขยายฝัน คิดตั้ง ๆ แบ่งปันให้ผู้อื่นได้รู้ เข้าใจ เห็นคล้อยตาม

ด้วยการสื่อสาร โน้มน้าวหรือดั่งที่เรียกกันว่า “walk the talk” ทำให้คำพูดหรือภาพนั้นเดินได้ กลายเป็นวิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) ที่มีการแบ่งปันกับผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกระดับขององค์กร โน้มน้าวให้เกิดการปฏิบัติร่วมกันไปในทิศทางที่ทำให้วิสัยทัศน์นั้นเป็นจริงขึ้นมา (turn vision into action) ในลักษณะของการปฏิบัติการเชิงรุก (proaction) ไม่ใช่รอหรือตามแก้ไข (reaction)

Senge เห็นว่าการสร้างวิสัยทัศน์ร่วมนี้เป็นการสร้างความคิดที่ใช้ปกครอง (governing ideas) ขึ้นมาองค์กรว่าองค์กรคิดอย่างไรในการดำรงชีวิตประจำวัน มิเช่นนั้นแล้ววิสัยทัศน์นั้นจะเป็นแค่กระดาษหรือข้อความที่ไร้พลังขับเคลื่อนที่ผู้คนยึดถือ ความคิดที่ใช้ปกครองนี้มุ่งในการตอบคำถามหลัก 3 ประการที่สะท้อนให้เห็นว่าเราเชื่อมั่นในสิ่งใด

กล่าวคือ อะไร - ภาพในอนาคตที่ต้องการให้เกิดคืออะไร

ทำไม - ทำไปทำไม ด้วยเป้าหมายหรือพันธกิจใด มีส่วนช่วยเหลือสังคมเช่นไร

อย่างไร - เราจะปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้วิสัยทัศน์และพันธกิจนั้นเป็นจริง ด้วยความซื่อสัตย์ จริงใจ เสียสละ และอดทน

4) การเรียนรู้ทีม (Team learning) หมายถึง เราจะทำอย่างไรให้ระดับความสามารถของทีมเหนือกว่าระดับความสามารถของรายบุคคลในทีม ทีมสามารถพัฒนาขีดความสามารถประสานสัมพันธ์กันได้อย่างดี แนววิธีฝึกฝนสร้างการเรียนรู้ของทีมที่ดีและคุ่มค่านั้นทำได้โดยผ่านการพูด (dialogue) และการอภิปราย (discussion) ของผู้คนในองค์กร ทีมในองค์กรที่ขาดการปรับทิศทางทำความเข้าใจระหว่างกันก่อนจะมีพลังงานที่สูญเสียมากมายขาดทิศทางร่วมกัน ขาดการประสานสัมพันธ์ที่ดี ดังนั้น Senge จึงให้ความสำคัญของการปรับแนวปฏิบัติให้ตรงกัน (alignment) ว่าเป็นเงื่อนไขสำคัญก่อนที่จะมีการเพิ่มอำนาจในการปฏิบัติ (empowerment) ให้แก่บุคคล หรือทีมในการตัดสินใจหรือการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ Senge เห็นว่า การเรียนรู้เป็นทีมมี 3 ลักษณะสำคัญ ได้แก่

(1) สมาชิกทีมต้องมีความสามารถในการคิดพิจารณา ติปัญหาหรือประเด็นให้แตก หลากคนร่วมกันคิดย่อมดีกว่าการให้บุคคลเดี่ยวคิด

(2) ภายในทีมต้องมีการทำงานที่สอดคล้องประสานกันเป็นอย่างดี คิดในสิ่งใหม่และแตกต่าง มีความไว้วางใจต่อกัน

(3) บทบาทของสมาชิกทีมหนึ่งที่มีต่อทีมอื่น ๆ ขณะที่ทีมหนึ่งสมาชิกรู้อย่างต่อเนื่อง การประพฤติปฏิบัติของทีมหนึ่งยังส่งผลต่อทีมอื่น ๆ ด้วย ซึ่งจะช่วยให้การสร้างองค์ความรู้มีพลังมากขึ้น

5) การคิดเชิงระบบ (Systemic Thinking) หมายถึง เป็นวินัยที่มีความสำคัญมากที่สุด ในความเป็นจริงบุคลากร ผู้บริหารทั้งหลายท่านไม่สามารถฝึกฝนตนเองให้มีความสามารถได้อย่างเป็นระบบเท่าทันเหตุการณ์ หรือคิดได้ล่วงหน้า ผลก็คือทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ในการบริหารมากมาย บางคนคิดว่าตนปฏิบัติงานทุกวันเป็นการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานเนื่องจากการคิดสั้น

ตามสถานการณ์หรือเหตุการณ์นั้น ๆ ทำให้ขาดการเห็นภาพใหญ่ ไม่ต่อเนื่อง ไม่เห็นความเชื่อมโยงของส่วนต่าง ๆ ที่จะได้รับผลกระทบติดตามมาจากการปฏิบัติงานของเขา แท้จริงแล้วการปฏิบัติงานของเขาเป็นการสั่งสมปัญหาให้คนต่อ ๆ มาต้องแก้ไขปัญหา ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความสามารถมากกว่าเดิมหลายเท่าตัว ลักษณะของการคิดเชิงระบบ ได้แก่ 1) คิดเป็นกลยุทธ์ชัดเจนในเป้าหมาย มีแนวทางที่หลากหลายแน่นอนในเป้าหมาย และมีวิสัยทัศน์ 2) คิดทันการไม่ช้าเกินการณ์มองให้เห็นความจริงและบางครั้งจึงปฏิบัติก่อนปัญหาที่จะเกิด และ 3) เล็งเห็นโอกาสในทุกปัญหา ไม่ย่อท้อ และมองเห็นถึงประโยชน์เพื่อสร้างประโยชน์

จากการศึกษาความหมายของการคิดเชิงระบบได้มีนักการศึกษา (ฤทัยรัตน์ ชิตมงคล และสมยศ ชิตมงคล, 2560; มนตรี แยมกสิกร, 2546; ชัยวัฒน์ ธีระพันธุ์, 2552) ให้ความเห็นสอดคล้องกันว่าการคิดเชิงระบบเป็นการใช้บูรณาการทางปัญญาในการพิจารณาปัญหาแบบองค์รวม มองภาพรวมของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ให้เห็นถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ และต่อเนื่องเชื่อมโยงกันอย่างไร และถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ขององค์ประกอบหนึ่ง ๆ การเปลี่ยนแปลงนี้ก็จะส่งผลกระทบต่อไปยังส่วนอื่น ๆ ของระบบ และส่งผลย้อนกลับไปที่จุดเริ่มต้นอีกครั้ง การคิดเชิงระบบจึงยอมรับถึงการมีพลวัตที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เมื่อสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้สิ่งอื่นที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วยเช่นกัน และ ปารมี ศรีบุญทิพย์ (2560) ได้ทำการศึกษาผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบของการคิดเชิงระบบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

นอกจากนี้ ศรีนดา จามรมาน (2556) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบ คือการปรับวิธีคิด หรือเพิ่มวิธีคิด ใช้วิธีคิดหลายแบบในเวลาเดียวกัน แต่ต้องมีวิธีเลือกวิธีคิดหลักในแต่ละสถานการณ์ มีหลักเกณฑ์และเหตุผลโดยใช้ข้อมูลหลากหลายให้สัมพันธ์กันเป็นองค์รวม โดยตระหนักถึงองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์และมีหน้าที่เชื่อมต่อกันอยู่เป็นปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ฉะนั้น การเปลี่ยนแปลงสิ่งใดย่อมสร้างผลกระทบต่อเนื่องไปยังส่วนต่าง ๆ ของระบบ สอดคล้องกับ อิทธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบเป็นการคิดในการทำความเข้าใจในมุมมองหรือกระบวนการที่ซับซ้อน โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อย แล้วระบุความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยเหล่านั้นตลอดจนสามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบในระบบให้อยู่ในรูปของกรอบปฏิสัมพันธ์ได้ ในขณะที่ พงศ์นที สัตยเทวา (2555) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบ คือการมองภาพปัญหาหรือสถานการณ์แบบองค์รวมในลักษณะที่ทุกส่วนมีความเชื่อมโยงและส่งผลต่อกัน เพื่อให้เกิดความตระหนักและหาทางแก้ไขปัญหานั้น ด้วยแนวทางการปฏิบัติใหม่ที่สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์และปัญหานั้นได้

กล่าวโดยสรุป การคิดเชิงระบบ หมายถึง การคิดเชื่อมโยงสาเหตุของปัญหาในมิติรอบด้านที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในลักษณะของการคิดแบบองค์รวม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

การคิดแบบองค์รวม การคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงการยอมรับว่าทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของภาวะสุขภาพที่ทำให้เกิดผลทั้งทางบวกและทางลบเสมอ การพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนสามารถทำได้โดยการใช้การสะท้อนคิด การใช้แผนภาพความคิด หรือแผนผังมโนทัศน์ เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างความรู้ความเข้าใจร่วมกันจนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น

5.2 การพัฒนาการคิดเชิงระบบ

นักการศึกษา (ฤทัยรัตน์ ชิตมงคล และสมยศ ชิตมงคล, 2560; มนตรี แยมกสิกร, 2546; ชัยวัฒน์ ธีระพันธุ์, 2552) กล่าวถึง การพัฒนาการคิดเชิงระบบ ไว้ดังนี้

1) การระบุประเด็นปัญหา เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาการคิดเชิงระบบ เริ่มด้วยการกระตุ้นให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่ท้าทาย กระตุ้นให้เกิดการคิดและใช้การคิดเชิงระบบในการแก้ปัญหาหรือคำตอบ ระดับความซับซ้อนของสถานการณ์ขึ้นกับวุฒิภาวะและประสบการณ์ของนักเรียน เช่น นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรเป็นสถานการณ์เรื่องราวที่ก่อให้เกิดการคิดหลากหลายแนวทาง

2) การรวบรวมข้อมูลและศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หลังจากการระบุประเด็นปัญหาชัดเจนแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นขั้นตอนการค้นหาข้อมูลและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือสถานการณ์นั้น ๆ เพื่อจัดหมวดหมู่และกำหนดเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และการพิจารณาเขียนแผนภูมิแสดงพฤติกรรมของตัวแปรภายในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อให้มองเป็นทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ โดยกำหนดช่วงเวลาอยู่ในแนวนอน เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเดือนกับจำนวนอุบัติเหตุทางถนนที่เกิดขึ้น พบว่าในเดือนมกราคมและเดือนเมษายน มีจำนวนอุบัติเหตุสูง สะท้อนให้เห็นถึงแบบแผนของปัญหาว่าเกิดในช่วงเทศกาลสำคัญ เป็นต้น

3) การพิจารณาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยหรือตัวแปรต่าง ๆ เริ่มด้วยการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ และสร้างวงจรป้อนกลับ เป็นการพิจารณาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของข้อมูลแต่ละชุด นำมาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในรูปแบบของวงจรป้อนกลับ จะทำให้เกิดความเข้าใจกับปัญหาและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและมองเห็นแบบแผนของพฤติกรรมและองค์รวมขององค์ประกอบต่าง ๆ ในสถานการณ์นั้น ๆ

4) การสร้างสรรค์แผนการแก้ปัญหาและพิจารณาความเป็นไปได้ เป็นขั้นตอนการพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดจากการมองปัญหาแบบองค์รวม เข้าใจปัญหาอย่างแท้จริง การแก้ปัญหาจึงไม่เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า แต่เป็นการแก้ปัญหาได้ตรงกับสาเหตุที่แท้จริงและไม่ส่งผลกระทบต่อระบบอื่น ๆ

นอกจากการพัฒนาการคิดเชิงระบบตามขั้นตอนดังกล่าวแล้ว นักการศึกษายังได้เสนอวิธีการหรือเทคนิคที่ช่วยในการพัฒนาการคิดเชิงระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น การใช้การสะท้อนคิด การใช้แผนภาพความคิด หรือแผนผังมโนทัศน์ และการอภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ได้สร้างความรู้ความเข้าใจร่วมกันจนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาการคิดเชิงระบบ หมายถึง การระบุประเด็นปัญหาเพื่อรวบรวมข้อมูลและศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาแล้วพิจารณาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยหรือตัวแปรต่าง ๆ ตลอดจนการนำมาสร้างสรรค์แผนการแก้ปัญหาและพิจารณาความเป็นไปได้ โดยวิธีการหรือเทคนิคที่ช่วยในการพัฒนาการคิดเชิงระบบประกอบด้วย การใช้การสะท้อนคิด การใช้แผนภาพความคิด หรือแผนผังมโนทัศน์ และการอภิปรายกลุ่มย่อย

5.3 การวัดและประเมินผลการคิดเชิงระบบ

การวัดและประเมินผลความสามารถในการคิดเชิงระบบ เป็นการประเมินจากแผนผังมโนทัศน์ที่นักเรียนสร้างขึ้นหลังจากจบเนื้อหาของบทเรียน และนำมาตรวจเพื่อประเมินความสามารถในการคิดเชิงระบบ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการวัดและประเมินของ อธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560) โดยพิจารณาจาก 1) การนับองค์ประกอบที่นักเรียนระบุในแผนผังมโนทัศน์ 2) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในบทเรียน 3) รูปแบบวัฏจักรการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย 4) การระบุผลกระทบต่อสุขภาพหรือผลที่เกิดต่อสุขภาพจากสถานการณ์ต่าง ๆ และ 5) การเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาในสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์ โดยกำหนดน้ำหนักการให้คะแนนแต่ละสถานการณ์ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การกำหนดน้ำหนักการให้คะแนนแต่ละสถานการณ์จากการวิเคราะห์แผนผังมโนทัศน์


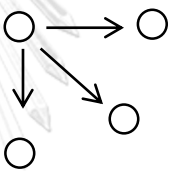
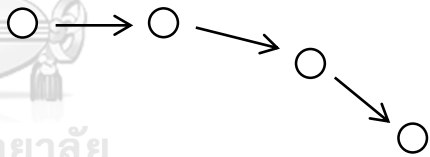
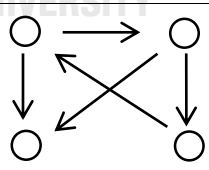
ข้อ	ลักษณะที่บ่งชี้การคิดเชิงระบบ	คะแนน
1	1.1 การระบุองค์ประกอบ	2
2	1.2 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในบทเรียน	2
3	2.1 รูปแบบวัฏจักรการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย	2
4	2.2 การระบุผลกระทบต่อสุขภาพหรือผลที่เกิดต่อสุขภาพจากสถานการณ์ต่าง ๆ	2
5	3.1 การเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาในสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์	2
	คะแนนรวม	10

จากตารางที่ 6 กำหนดลักษณะบ่งชี้การคิดเชิงระบบออกเป็นคะแนนเต็ม 10 คะแนน ดังนี้
1) การนับองค์ประกอบที่นักเรียนระบุในแผนผังมโนทัศน์ 2 คะแนน 2) การวิเคราะห์สาเหตุของ

ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในบทเรียน 2 คะแนน 3) รูปแบบวัฏจักรการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย 2 คะแนน 4) การระบุผลกระทบต่อสุขภาพหรือผลที่เกิดต่อสุขภาพจากสถานการณ์ต่าง ๆ 2 คะแนน และ 5) การเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาในสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์ 2 คะแนน

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบวัฏจักรการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย โดยใช้แผนภาพและคำอธิบายลักษณะกรอบปฏิสัมพันธ์ของผังมโนทัศน์แต่ละรูปแบบ (Raved & Yarden, 2014) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แผนภาพและคำอธิบายลักษณะกรอบปฏิสัมพันธ์ของผังมโนทัศน์แต่ละรูปแบบ

รูปแบบและคำอธิบายลักษณะ	แผนภาพและคำอธิบายลักษณะกรอบปฏิสัมพันธ์
รูปแบบเส้นตรง ประกอบด้วยมโนทัศน์ 2-3 มโนทัศน์ เป็นรูปแบบที่มีความซับซ้อนต่ำที่สุด	
รูปแบบแตกกิ่ง ประกอบด้วยมโนทัศน์ใจกลางซึ่งต้องเชื่อมโยงกับมโนทัศน์อื่น ๆ เป็นรูปแบบที่มีความซับซ้อนมากกว่ารูปแบบเส้นตรง	
รูปแบบสายโซ่ ประกอบด้วยมโนทัศน์หลายมโนทัศน์ที่เชื่อมต่อกันเป็นลูกโซ่ เป็นรูปแบบที่มีความซับซ้อนมากกว่ารูปแบบแตกกิ่ง	
รูปแบบเครือข่าย ประกอบด้วยมโนทัศน์หลายมโนทัศน์เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย เป็นรูปแบบที่ซับซ้อนมากที่สุด	

จากตารางที่ 7 ลักษณะที่บ่งชี้การสร้างแผนผังมโนทัศน์มี 4 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบเส้นตรง 2) รูปแบบแตกกิ่ง 3) รูปแบบสายโซ่ และ 4) รูปแบบเครือข่าย เพื่อแสดงให้เห็นรูปแบบวัฏจักรการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายการคิดเชิงระบบ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ จำนวน 8 เรื่อง รายละเอียดดังต่อไปนี้

เรื่องที่ 1 อรุมา รุ่งเรืองวิชกุล (2552) ทำการวิจัย เรื่องการศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบของนิสิตปริญญาตรี เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และค่าน้ำหนักความสำคัญที่ส่งผลของตัวแปรปัจจัย ได้แก่ ความใฝ่รู้ ความรอบคอบในการทำงาน และลักษณะมุ่งอนาคต บุคลิกภาพความเป็นผู้นำกับการคิดเชิงระบบ 3 ด้าน คือ ด้านกระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวคิด ด้วยกระบวนการคิดเชื่อมโยงเรื่องเหตุและผล ด้านการป้อนกลับของเรื่องราว การวิจัยในครั้งนี้ใช้ตัวอย่างซึ่งเป็นนิสิตปริญญาตรี หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 305 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบทดสอบการคิดเชิงระบบด้านกระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวคิด ด้านการคิดเชื่อมโยงเรื่องเหตุและผล ด้านการป้อนกลับของเรื่องราว แบบปรนัย 5 ตัวเลือก ด้านละ 10 ข้อ และแบบสอบถามความใฝ่รู้ แบบสอบถามความรอบคอบในการทำงาน แบบสอบถามลักษณะมุ่งอนาคต แบบสอบถามบุคลิกภาพความเป็นผู้นำ จำนวน 25 ข้อ ใช้การวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ แบบตัวแปรเอกนาม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความใฝ่รู้ ความรอบคอบในการทำงาน และลักษณะมุ่งอนาคตบุคลิกภาพความเป็นผู้นำส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ

เรื่องที่ 2 พงศ์นที สัตยเทวา (2555) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และเพื่อประเมินประสิทธิผลการพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย จำนวน 60 คน โดยได้แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้โปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาตามแนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือแผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาตามแนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนจำนวน 8 แผน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดการประเมินผลคิดเชิงระบบ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงสถานการณ์ แบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อเป็นแบบรูบริค (Rubric Scoring) และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองสูงกว่า

ก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

เรื่องที่ 3 ศรีนิตา จามรมาน (2556) ทำการวิจัย เรื่อง รูปแบบการจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายด้วยกระบวนการสืบสอบเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนของนักศึกษาปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบ และนำเสนอรูปแบบการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายด้วยกระบวนการสืบสอบเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนของนิสิตปริญญาตรี โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาสภาพปัญหาความต้องการในการจัดการเรียนการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน 2) การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน 3) การทดลองใช้รูปแบบกับกลุ่มตัวอย่าง และ 4) การนำเสนอรูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แบบประเมินตนเองด้านทักษะการคิดเชิงระบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน ใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 25 ข้อ 2) แบบประเมินด้านการคิดเชิงระบบจากผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน ใช้แบบประเมินแบบรูบริก (Rubric Scoring) ซึ่งมีคะแนน 3 ระดับ 3) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) เว็บไซต์การเรียนรู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการทดลองนักเรียนมีทักษะการคิดเชิงระบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนสูงกว่าก่อนการทดลอง

เรื่องที่ 4 ธนัท สมณคุปต์ (2558) ทำการวิจัย เรื่อง การนำเสนอรูปแบบการทำงานร่วมกันออนไลน์กับการคิดเชิงระบบเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำของนิสิตปริญญาตรีสาขาเกษตรศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการทำงานร่วมกันออนไลน์กับการคิดเชิงระบบ กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตสาขาเกษตรศาสตร์ จำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และแบบประเมินพฤติกรรมทำงานร่วมกันออนไลน์และการคิดเชิงระบบเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าภายหลังการทดลองนิสิตที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการทำงานร่วมกันออนไลน์กับการคิดเชิงระบบเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำมีค่าเฉลี่ยคะแนนภาวะผู้นำสูงกว่าก่อนการทดลอง

เรื่องที่ 5 อธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560) ทำการวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ชีวิวิทยาด้วยรูปแบบผสานรวมที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงระบบและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงระบบและเปรียบเทียบความ

คงทนในการเรียนรู้ระหว่างนักเรียนที่เรียนชีววิทยาด้วยรูปแบบผสมรวมกับนักเรียนที่เรียนชีววิทยาแบบทั่วไป กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คน ประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาด้วยรูปแบบผสมรวม จำนวน 32 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาแบบทั่วไป จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบประเมินการคิดเชิงระบบ โดยมี 4 ข้อคำถาม ได้แก่ 1) การระบุงค์ประกอบในระบบ มีคะแนนเต็ม 28 คะแนน 2) การระบุความสัมพันธ์พื้นฐาน มีคะแนนเต็ม 18 คะแนน 3) การระบุความสัมพันธ์เชิงพลวัต มีคะแนนเต็ม 6 คะแนน และ 4) การสร้างกรอบปฏิสัมพันธ์ มีคะแนนเต็ม 4 คะแนน และแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้และคะแนนเฉลี่ยแผนผังโน้ตทัศน์การคิดเชิงระบบสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 6 ปารมี ศรีบุญทิพย์ (2560) ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 569 คน ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มแบบ 3 ขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบวัดการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม มีค่าเท่ากับ 0.80-1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดมีค่าเท่ากับ 0.869 และค่าอำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง 0.34-0.92 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบของการคิดเชิงระบบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.96 การคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.85 และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.89 องค์ประกอบทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดการคิดเชิงระบบ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่าโมเดลการวัดการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่สร้างขึ้นสามารถนำมาอธิบายการคิดเชิงระบบได้และมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เรื่องที่ 7 Riess & Mischo (2010) ทำการศึกษา เรื่อง การส่งเสริมการคิดเชิงระบบผ่านบทเรียนวิชาชีววิทยา ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนพิเศษในวิชาชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบ ร่วมกับการเรียนรู้ผ่านเหตุการณ์โดยใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียน คือ ระบบนิเวศของป่าไม้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการคิดเชิงระบบระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนพิเศษร่วมกับการเรียนรู้ผ่านเหตุการณ์จำลองในคอมพิวเตอร์กับกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความเข้าใจเชิงมโนทัศน์โดยการอธิบายเหตุผลเชิงสะท้อนกลับของการคิดเชิงระบบ ผลการวิจัย พบว่าหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการอธิบายเหตุผลเชิงสะท้อนกลับของการคิดเชิงระบบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

เรื่องที่ 8 Assaraf & Orion (2005) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบในบริบทของการศึกษาระบบโลก เรื่อง วัฏจักรของน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีคำถามการวิจัย ดังนี้ 1) นักเรียนสามารถจัดการกับระบบที่ซับซ้อนซับซ้อนได้หรือไม่ 2) อิทธิพลใดที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ของระบบ 3) ความสัมพันธ์ด้านความรู้ที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ วิธีการดำเนินการวิจัย คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความรู้และความเข้าใจก่อนการวิจัย ระหว่างการวิจัย และหลังการวิจัย ผลการวิจัย พบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองสามารถพัฒนาทักษะด้านความรู้และการคิดเชิงระบบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ จำนวน 8 เรื่อง พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เครื่องมือการวัดและประเมินผลการคิดเชิงระบบ จำนวน 4 เรื่อง ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์เครื่องมือการวัดและประเมินผลการคิดเชิงระบบ

เรื่องที่	เครื่องมือการวัดและประเมิน	เกณฑ์ในการวัดและประเมิน	จำนวน
1	แบบวัดการคิดเชิงระบบ โดยกำหนดสถานการณ์	แบบปรนัย 5 ตัวเลือก	30 ข้อ
2	แบบวัดเชิงสถานการณ์ของการคิดเชิงระบบ	แบบรูบริก (Rubric Scoring) ข้อที่ 1 วัด 2 ระดับ ข้อที่ 2 วัด 2 ระดับ	3 ข้อ

ตารางที่ 8 (ต่อ)

เรื่องที่	เครื่องมือการวัดและประเมิน	เกณฑ์ในการวัดและประเมิน	จำนวน
		ข้อที่ 3 วัด 6 ระดับ	
3	1) แบบประเมินตนเองด้านทักษะการคิดเชิงระบบ 2) แบบประเมินด้านการคิดเชิงระบบ	1) แบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) 2) แบบรูบรีค (Rubric Scoring) 3 ระดับ	25 ข้อ 7 ข้อ
4	แบบวัดแผนผังมโนทัศน์การคิดเชิงระบบ 1) การระบุองค์ประกอบในระบบ 2) การระบุความสัมพันธ์พื้นฐาน 3) การระบุความสัมพันธ์เชิงพลวัต 4) การสร้างกรอบปฏิสัมพันธ์	ใช้เกณฑ์ที่สร้างขึ้นเอง คะแนนเต็ม 56 คะแนน 1) 28 คะแนน 2) 18 คะแนน 3) 6 คะแนน 4) 4 คะแนน	1 ข้อ 1 ข้อ 1 ข้อ 1 ข้อ

จากตารางที่ 8 การวิเคราะห์เครื่องมือการวัดและประเมินผลการคิดเชิงระบบจำนวน 4 เรื่อง พบงานวิจัยจำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ เรื่องที่ 1 อรุมา รุ่งเรืองวณิชกุล (2552) ได้ใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์ มีการประเมินแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เรื่องที่ 3 ศรีندا จามรमान (2556) ที่นำแบบประเมินตนเองด้านทักษะการคิดเชิงระบบ ที่มีการประเมินค่า 5 ระดับ และแบบประเมินด้านการคิดเชิงระบบ ที่มีการประเมินแบบรูบรีค มาใช้ในงานวิจัย และเรื่องที่ 2 พงศ์นที สัตยเทวา (2555) นำแบบวัดเชิงสถานการณ์ของการคิดเชิงระบบ ที่มีการประเมินแบบรูบรีค ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ ถึงแม้ว่าการศึกษาเรื่องที่ 2 พงศ์นที สัตยเทวา (2555) ศึกษาพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่เป็นเพียงแนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นเป็นแนวคิดที่เป็นนามธรรมสำหรับครูสุขศึกษา อย่างไรก็ตามการนำแบบวัดเชิงสถานการณ์ของการคิดเชิงระบบที่มีการประเมินแบบรูบรีคนั้น มีการสร้างขึ้นข้อคำถามเพียง 1 สถานการณ์ และมีข้อคำถามเพียง 3 ข้อ ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอ แตกต่างจากการศึกษาเรื่องที่ 5 อธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560) พบว่างานวิจัยได้นำแบบวัดแผนผังมโนทัศน์การคิดเชิงระบบ ที่ใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างเกณฑ์ขึ้นเอง ซึ่งเป็นแบบวัดและประเมินที่แสดงให้เห็นถึงการคิดเชื่อมโยงสาเหตุของปัญหาในมิติรอบด้านที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในลักษณะของภาพรวมอย่างเป็นระบบ

กล่าวโดยสรุป การวัดและประเมินผลการคิดที่แสดงให้เห็นถึงการคิดเชื่อมโยงสาเหตุของปัญหาในมิติรอบด้านที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในลักษณะของภาพรวมอย่างเป็นระบบ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการถ่ายทอดออกมาในรูปแบบการเขียนที่แตกแขนงออกมาเป็นผังมโนทัศน์จนส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในลักษณะของภาพรวมอย่างเป็นระบบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้แบบวัดแผนผังมโนทัศน์การคิดเชิงระบบมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ จำนวน 8 เรื่อง พบว่ามีงานวิจัยที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวคิด/ทฤษฎีและตัวแปรที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ จำนวน 4 เรื่อง ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์แนวคิด/ทฤษฎีและตัวแปรที่ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เรื่องที่	แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวแปรตาม
2. พงศ์นที สัตยเทวา (2555)	การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	การคิดเชิงระบบ
3. ศรีนดา จามรมาน (2556)	คอนสตรัคติวิสต์	การคิดเชิงระบบ
4. ธนัท สมณคุปต์ (2558)	1) การพัฒนาภาวะผู้นำ 2) การทำงานร่วมกันออนไลน์	การคิดเชิงระบบ
5. อธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560)	รูปแบบผลรวม	การคิดเชิงระบบ

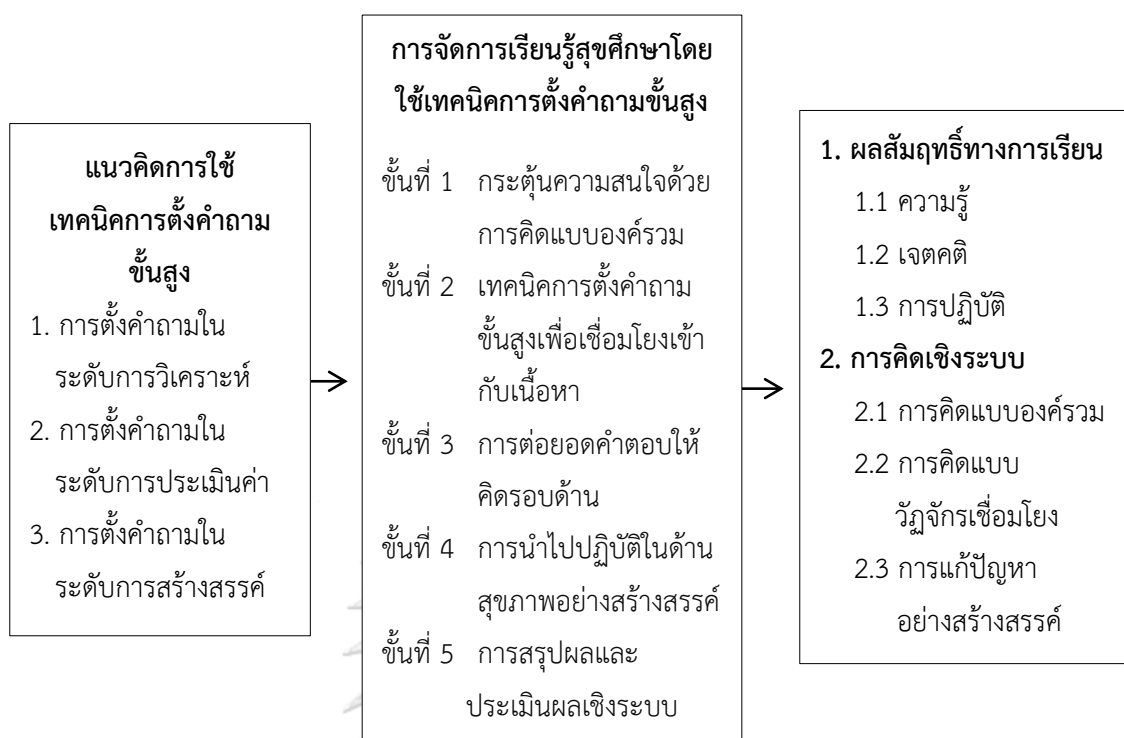
จากตารางที่ 9 การวิเคราะห์แนวคิด/ทฤษฎีและตัวแปรที่ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 4 เรื่อง จำแนกผลการวิเคราะห์ ดังนี้ งานวิจัยเรื่องที่ 2 พงศ์นที สัตยเทวา (2555) ศึกษาแนวคิดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และศึกษาตัวแปรตาม คือ การคิดเชิงระบบ, งานวิจัยเรื่องที่ 3 ศรีนดา จามรมาน (2556) ศึกษาทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และศึกษาตัวแปรตาม คือ การคิดเชิงระบบ, งานวิจัยเรื่องที่ 4 ธนัท สมณคุปต์ (2558) ศึกษาแนวคิดการพัฒนาภาวะผู้นำและแนวคิดการทำงานร่วมกันออนไลน์ และศึกษาตัวแปรตาม คือ การคิดเชิงระบบ, งานวิจัยเรื่องที่ 5 อธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560) ศึกษาแนวคิดรูปแบบผลรวม และศึกษาตัวแปรตาม คือ การคิดเชิงระบบ

กล่าวโดยสรุป งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบได้นำแนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน แนวคิดการพัฒนาภาวะผู้นำ แนวคิดการทำงานร่วมกันออนไลน์ แนวคิดรูปแบบผลรวม และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบมาใช้ในการวิจัย แต่ยังไม่พบการศึกษาเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ

6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ (เบญจมาศ ฉิมมาลี, 2550; พรศิริ สันทัดรบ, 2557; McNeil, 2010; Khan, 2011; Hill, 2012; Tofade et al., 2013; Davoudi et al., 2015) พบว่า เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูจะตั้งคำถามขั้นสูง ได้แก่ คำถามที่ให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ ประเมินค่า และคิดสร้างสรรค์ เป็นกลยุทธ์สำคัญที่กระตุ้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้จากการตั้งคำถามให้เชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหาวิชาเรียนอย่างเหมาะสม และนักเรียนอาจตอบคำถามเป็นรายบุคคลหรือภายในกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนและครูได้ใช้ทักษะการคิดในระดับที่สูงกว่าระดับความรู้ความจำ จึงกล่าวได้ว่า เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นการจัดกิจกรรมที่เพิ่มทักษะการคิดที่สูงขึ้นตามลำดับ จนถึงระดับการคิดวิเคราะห์ การประเมินค่า และคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการคิดเชิงระบบ สอดคล้องกับการศึกษาของ Hill (2012) พบว่า การใช้คำถามขั้นสูงโดยส่วนใหญ่เพื่อให้นักเรียนใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และระดับของการตั้งคำถามในขั้นสูงประกอบด้วย 1) การตั้งคำถามในระดับการวิเคราะห์ 2) การตั้งคำถามในระดับการประเมินค่า และ 3) การตั้งคำถามในระดับการสร้างสรรค์ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง (ปรุ้ง อินทมาตร์, 2541; นิตกร อ่อนโยน, 2551; ทศพร ศรีแสง, 2560) พบว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์ ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ ซึ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าวเมื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับองค์ประกอบการคิดเชิงระบบของ ปารมี ศรีบุญทิพย์ (2560) 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พบว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงส่งผลต่อองค์ประกอบของการคิดเชิงระบบ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบ ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง

- 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 1.3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 1.3.1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง
 - 1.3.2 การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.3.2.1 การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้
 - 1.3.2.2 การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ
 - 1.3.2.3 การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ
 - 1.3.2.4 การพัฒนาแบบวัดการคิดเชิงระบบ

ขั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1 การกำหนดแบบแผนการทดลอง
- 2.2 การติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง
- 2.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2.4 การดำเนินงานหลังการทดลอง

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.1.2 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

1.1.3 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ

1.1.4 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ

1.2 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 335,675 คน (สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ, 2562)

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชา สุขศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 60 คน

1.2.3 การเลือกโรงเรียนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2562 ภาคเรียนที่ 2 โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

1.2.3.1 เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารให้ความร่วมมือในการทดลองการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

1.2.3.2 เป็นโรงเรียนที่นักเรียนมีระดับความสามารถและองค์ประกอบอื่น ๆ ไม่แตกต่างจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

1.2.4 การสุ่มห้องเรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยทำการสุ่มห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากเพื่อกำหนดห้องเรียนตัวอย่าง 2 ห้อง เข้าเป็นห้องเรียนกลุ่มทดลองและห้องเรียนกลุ่มควบคุม ได้ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/8 เป็นห้องกลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง และห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 เป็นห้องกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

1.3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้

1.3.1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อกำหนดสาระการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้

1.3.1.2 ศึกษาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3.1.3 ดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบ ซึ่งครอบคลุมตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ

1.3.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่พัฒนาขึ้นจำนวน 8 แผน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้

แผนที่	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนคาบ
1	สื่อโฆษณากับการบริโภค	1
2	การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์	1
3	การใช้ยาอย่างปลอดภัย	1
4	ภัยจากสารเสพติด	1
5	การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย	1
6	โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย	1
7	การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว	1
8	การจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว	1
	รวม	8

1.3.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา หรือพลศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบพิจารณาความตรงตามวัตถุประสงค์ ความตรงตามเนื้อหา และความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง นำผลการพิจารณามาหาค่า

ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Index of Congruence หรือ IOC) พิจารณาข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.99 และในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
1	1.00
2	0.96
3	1.00
4	1.00
5	1.00
6	1.00
7	0.96
8	1.00

ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อทุกหัวข้อมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จึงได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่จะนำไปใช้ในการทดลองจำนวน 8 แผน โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ต่อไปนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สื่อโฆษณากับการบริโภค ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น ดังนี้

1) ด้านสาระสำคัญ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “สาระสำคัญมีเนื้อหายาวเกินไป ปรับให้กระชับไม่ควรเกิน 5 บรรทัด”

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น ดังนี้

1) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “ขั้นที่ 5 ไม่ต้องระบุคำว่าครูเช็คชื่อ และให้นักเรียนไปเรียนในช่วงถัดไป”

2) ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “ให้ระบุว่ามีสื่อที่นำมาจากเว็บไซต์ต่าง ๆ มีชื่อเรื่องว่าอย่างไร เช่น ศึกษาโฆษณาเกี่ยวกับการบริโภคผ่าน google เรื่อง การโฆษณาสินค้า”

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การใช้ยาอย่างปลอดภัย ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น ดังนี้

1) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้จะต้องสอดคล้องกัน”

2) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “ควรเพิ่มคำถามขั้นสูงในชั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา”

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ภัยจากสารเสพติด ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น ดังนี้

1) ด้านการวัดผลและประเมินผล ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “ควรระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละด้านให้ชัดเจน ระบุวิธีการวัดให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น และปรับเกณฑ์การประเมินผลแต่ละด้านให้ครบถ้วน”

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น ดังนี้

1) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “ในชั้นที่ 1 ให้ระบุ Application ที่ใช้สำรวจสถานการณ์ค่า PM 2.5 เช่น AirVisual หรือ Air4Thai เป็นต้น”

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น ดังนี้

1) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “ควรเพิ่มคำถามขั้นสูงที่หลากหลายมากขึ้น”

ผู้วิจัยจึงตั้งคำถามโดยใช้เกม Davinci ถอดรหัสโรคร้าย ในชั้นที่ 1 เพื่อให้ นักเรียนฝึกวิธีการคิดแบบองค์รวม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น ดังนี้

1) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “ชั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม ควรมีคลิป หรือเรื่องราวที่นักเรียนมีประสบการณ์ตรงร่วมกันทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็น”

ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนศึกษาพฤติกรรมที่เคยชินของตนเองหรือสังเกตพฤติกรรมของคนในครอบครัวที่คิดว่าเป็นพฤติกรรมที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับ เรื่อง ปัจจัยที่มักทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพของ สสส. ว่าสอดคล้องกับที่ตนเองและเพื่อนที่เสนอไว้ หรือไม่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น ดังนี้

1) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้และด้านสื่อการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า “**ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสภาพอย่างสร้างสรรค์ควรแสดงให้เห็นถึงการสร้างแผนผังมโนทัศน์ที่มีกิจกรรม และมีสื่อการเรียนรู้หลายรูปแบบ**”

ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนนำเสนอรูปแบบแผนผังมโนทัศน์จากหลายกิจกรรม และใช้สื่อที่หลากหลาย เช่น กิจกรรมการเล่นเกมส์ กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติ การอภิปราย การสนทนาถาม-ตอบ และสื่อที่นำมาใช้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ กระดาน กระดาษโปสเตอร์ กระดาษชาร์ต การใช้เว็บไซต์ต่าง ๆ การสร้างสื่อโฆษณา การสร้างแผนผังมโนทัศน์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เป็นต้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำไปประยุกต์ใช้กับทุกแผนการจัดการเรียนรู้อีกด้วย

1.3.1.6 แก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

1.3.1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 38 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อดูความเหมาะสมในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ นำมาปรับปรุงแผนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้จริงต่อไป

สรุปการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ปรากฏดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ	การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง
<p>ขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>ครูนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ และมีความพร้อมในการเรียน</p>	<p>ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม</p> <p>โดยใช้สถานการณ์ ข่าวสาร หรือประเด็นทางสังคมให้นักเรียนร่วมอภิปรายเพื่อกระตุ้นให้เกิดข้อสงสัยและเกิดกระบวนการคิดแบบองค์รวม</p>
<p>ขั้นที่ 2 ชี้อสอน</p> <p>ครูอธิบาย บรรยายเนื้อหาสาระ และใช้การตั้งคำถามระดับทั่วไปในบทเรียน ได้แก่ คำถามระดับการจำ คำถามระดับการเข้าใจ และคำถามระดับการประยุกต์ใช้</p>	<p>ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา</p> <p>โดยให้ทุกคนร่วมกันเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนให้เห็นสาเหตุของปัญหาเพื่อหาคำตอบ โดยครูและนักเรียนตั้งคำถามขั้นสูง ได้แก่</p>

ตารางที่ 11 (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษา แบบปกติ	การจัดการเรียนรู้สุขศึกษา โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง
	<p>คำถามระดับการวิเคราะห์ เช่น สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาฝุ่น PM 2.5 เกิดจากสาเหตุใดบ้าง, คำถามระดับการประเมินค่า เช่น อันตรายจากฝุ่น PM 2.5 กับ คิวบิกเมตรไฟฟ้า อะไรส่งผลกระทบต่อด้านลบให้กับสุขภาพร่างกายมากกว่ากัน และเพราะอะไรถึงเป็นแบบนั้น และคำถามระดับการคิดสร้างสรรค์ เช่น จะสร้างนวัตกรรมหรือกิจกรรมใดที่สามารถแก้ปัญหาจากฝุ่น PM 2.5 ในประเทศไทย</p> <p>ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน โดยให้ทุกคนร่วมกันนำคำตอบสำคัญมาใช้เพื่อสร้างคำถามใหม่ ๆ เป็นวัฏจักรเชื่อมโยงไปสู่การแก้ปัญหาในบทเรียน</p>
<p>ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปผล ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนที่เรียนรู้</p>	<p>ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์ ให้นักเรียนนำประเด็นปัญหามาวางแผนเพื่อแก้ปัญหาสุขภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ละเอียดละเอียด และแปลกใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์</p> <p>ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ ให้นักเรียนร่วมกันสรุปผลและประเมินผลทางด้านสุขภาพโดยใช้การเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์เชิงระบบ</p>

1.3.2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 3 ฉบับ และแบบวัดการคิดเชิงระบบ จำนวน 1 ฉบับ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนา ดังต่อไปนี้

1.3.2.1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

2) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ครอบคลุมตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ

3) กำหนดขอบเขตเนื้อหาที่จะพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เรื่อง สื่อโฆษณากับการบริโภค การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ การใช้ยาอย่างปลอดภัย ภัยจากสารเสพติด การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว และการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว

4) พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ (โชติกา ภาชีผล, 2559) ดังนี้ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

5) กำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551, 2551) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความรู้	ผลการตัดสินด้านความรู้
16 - 20	มีความรู้ในระดับดีมาก
13 - 15	มีความรู้ในระดับดี
10 - 12	มีความรู้ในระดับปานกลาง
0 - 09	มีความรู้ในระดับควรปรับปรุง

CHULALONGKORN UNIVERSITY

6) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ที่พัฒนาขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะของการใช้คำถาม ตัวเลือก พฤติกรรมที่ต้องการวัดและความถูกต้องด้านภาษาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

7) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา หรือพลศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (ตั้งรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ตัวลวง และความถูกต้องด้านภาษา นำผลการพิจารณาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Congruence หรือ

IOC) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.91 และได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อทุกข้ออยู่ในช่วง 0.60 - 1.00 ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะ 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ข้อที่ 5 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่า “ควรปรับตัวเลือกที่ 1. ให้เป็นรูปธรรมชัดเจน เนื่องจากคำว่ามีความรู้ความเข้าใจไม่ใช้บทบาท”

ผู้วิจัยจึงปรับตัวเลือกที่ 1. จากคำว่า “มีความรู้ความเข้าใจในการซื้อสินค้าและบริการ” ปรับเป็น “เลือกซื้อสินค้าและบริการได้เหมาะสม”

ประเด็นที่ 2 ข้อที่ 7 เนื่องจากยาอาจทำให้กระเพาะเป็นแผล ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าควรปรับเป็น “เนื่องจากยาอาจทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหาร”

ผู้วิจัยจึงปรับแก้ไขตามคำแนะนำ

8) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 38 คนที่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

9) นำผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบวัดโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน กำหนดเกณฑ์ค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป (Ebel & Frisbie, 1986) จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าระดับความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการเลือกแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ โดยมีเกณฑ์เลือกข้อคำถามที่มีค่าระดับความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (โชติกา ภาชีผล และคณะ, 2558) การวิเคราะห์พบว่า ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.82 มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.21 - 0.79 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.26 - 0.58 ส่วนข้อคำถามที่มีระดับความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกไม่ตรงตามเกณฑ์คุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ถูกตัดทิ้งจำนวน 5 ข้อ จึงได้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เรื่อง สื่อโฆษณากับการบริโภค การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ การใช้ยาอย่างปลอดภัย ภัยจากสารเสพติด การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว และการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว ตามเกณฑ์ที่ต้องการไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 20 ข้อ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์จำนวนข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้จำแนกตามตัวชี้วัดและพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่/ตัวชี้วัด	พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย			รวม (ข้อ)
	การวิเคราะห์ที่	การประเมินค่า	การสร้างสร้งค์	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สื่อโฆษณากับการบริโภค ตัวชี้วัด ม.4/2 วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพเพื่อการเลือกบริโภค	1	1	1	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ ตัวชี้วัด ม.4/3 ปฏิบัติตนตามสิทธิของผู้บริโภค	1	1	1	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การใช้อย่างปลอดภัย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ภัยจากสารเสพติด ตัวชี้วัด ม.4/1 มีส่วนร่วมในการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติดและความรุนแรงเพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม	4	2	-	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 วิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย	1	2	-	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย ตัวชี้วัด ม.4/4 วิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางการป้องกันการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย	-	3	2	5
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว ตัวชี้วัด ม.4/5 วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว	-	3	2	5
รวม (ข้อ)	7	9	4	20

1.3.2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาวิธีการพัฒนาและแนวคิดจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ

2) พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ จากงานวิจัยของ ชัชววรรณ จุงกลาง (2559) ซึ่งเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ (Multiple Choices) ชนิด 5 ตัวเลือก ให้คะแนน 2 ระดับ โดยผู้วิจัยนำมาพัฒนาเป็นแบบจำลองสถานการณ์ (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก และใช้ข้อคำถามจำนวน 25 ข้อ ให้สอดคล้องกับ เรื่อง สื่อโฆษณากับการบริโภค การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ การใช้ยาอย่างปลอดภัย ภัยจากสารเสพติด การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว และการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว

3) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนด้านเจตคติ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ (โชติกา ภาชีผล, 2559) ดังนี้ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

4) กำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ (กมลวรรณ ตั้งธนานนท์, 2561) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านเจตคติ	ผลการตัดสินด้านเจตคติ
16 - 20	มีเจตคติในระดับดีมาก
11 - 15	มีเจตคติในระดับดี
06 - 10	มีเจตคติในระดับปานกลาง
0 - 05	มีเจตคติในระดับปรับปรุง

5) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติจำนวน 25 ข้อ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการใช้คำถามและความถูกต้องด้านภาษาพร้อมทั้งรับข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

6) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดโดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา หรือพลศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (ดังรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ตัวลวงและความถูกต้องด้าน

ภาษา นำผลการพิจารณาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Congruence หรือ IOC) คัดเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ผลการวิเคราะห์พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.97 และได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อทุกข้ออยู่ในช่วง 0.60 - 1.00 ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะ 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ข้อที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าคุณควรปรับจำนวน 1 ข้อ คือข้อที่ 4 ก่อนตัดสินใจซื้อและชำระเงินพิมพ์จะอย่างไร ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าคุณควรปรับเป็น “ก่อนตัดสินใจซื้อสินค้าและชำระเงินพิมพ์ควรปฏิบัติอย่างไร”

ประเด็นที่ 2 “ข้อที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้คะแนนคำถามที่มีความตรงเชิงเนื้อหาไม่ตรงตามเกณฑ์คุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติถูกต้องดีทั้ง จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 15” ผู้วิจัยจึงปรับแก้ไขตามคำแนะนำ

7) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 38 คน ที่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

8) นำผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบวัดโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน กำหนดเกณฑ์ค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป (Ebel & Frisbie, 1986) จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าระดับความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการเลือกแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ โดยมีเกณฑ์เลือกข้อความที่มีค่าระดับความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (โชติกา ภาชีผล และคณะ, 2558) ผลการวิเคราะห์พบว่า ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.83 มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.45 - 0.71 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.21 - 0.58 ส่วนข้อความที่มีระดับความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกไม่ตรงตามเกณฑ์คุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติถูกต้องดีทั้ง จำนวน 4 ข้อ จึงได้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ เรื่อง สื่อโฆษณากับการบริโภค การเลือกบริโภค จากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ การใช้ยาอย่างปลอดภัย ภัยจากสารเสพติด การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว และการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว ตามเกณฑ์ที่ต้องการไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 20 ข้อ ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์จำนวนข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่/ตัวชี้วัด	ข้อคำถามที่	รวม (ข้อ)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สื่อโฆษณากับการบริโภค ตัวชี้วัด ม.4/2 วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพ เพื่อการเลือกบริโภค	1,2,3	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่าง สร้างสรรค์ ตัวชี้วัด ม.4/3 ปฏิบัติตนตามสิทธิของผู้บริโภค	4,5	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การใช้อย่างปลอดภัย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ภัยจากสารเสพติด ตัวชี้วัด ม.4/1 มีส่วนร่วมในการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติดและความรุนแรงเพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม	6,7,8,9,10	5
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 วิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการ ตายของคนไทย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย ตัวชี้วัด ม.4/4 วิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางการป้องกันการ เจ็บป่วยและการตายของคนไทย	11,12,13,14	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ ของตนเองและครอบครัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของ ตนเองและครอบครัว ตัวชี้วัด ม.4/5 วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสุขภาพของ ตนเองและครอบครัว	15,16,17,18,1 9,20	6
รวม (ข้อ)	20	20

1.3.2.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตาม
ขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาแนวคิดและวิธีการพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการ
ปฏิบัติจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติจากงานวิจัยของ มนลดา กล่อมแก้ว (2555) เป็นแบบวัดพฤติกรรมเชิงสถานการณ์ ชนิด 3 ตัวเลือก (Scoring Rubrics) โดยผู้วิจัยนำมาพัฒนาเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ชนิด 4 ตัวเลือก (Scoring Rubrics) จำนวน 8 ข้อ ให้สอดคล้องกับ เรื่อง สื่อโฆษณากับการบริโภค การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ การใช้ยาอย่างปลอดภัย ภัยจากสารเสพติด การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว และการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว

3) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ จำนวน 8 ข้อ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการใช้คำถามและความถูกต้องด้านภาษา พร้อมทั้งรับข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

4) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดโดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา หรือพลศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (ดังรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ลักษณะการใช้คำถามและความถูกต้องด้านภาษา นำผลการพิจารณามาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Congruence หรือ IOC) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อทุกข้อมีค่าเท่ากับ 1.00

ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะ 1 ข้อ ดังนี้ ข้อที่ 4 บอกให้พ่อลดการสูบบุหรี่และบอกพ่อว่าบุหรี่ยิ่งมีกลิ่นเหม็น ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าการปรับเป็น “แนะนำให้พ่อลดจำนวนการสูบบุหรี่และบอกพ่อว่าการสูบบุหรี่ส่งผลต่อสุขภาพ” ผู้วิจัยจึงปรับแก้ไขตามคำแนะนำ

5) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 38 คน ที่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

6) นำผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนมาตรวจหาค่าความเที่ยงและวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร Coefficient Alpha ของ Cronbach โดยมีเกณฑ์เลือกข้อคำถามที่มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป (Cronbach, 1990) และหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด โดยมีเกณฑ์เลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (โชติกา ภาชีผล และคณะ, 2558) ผลการวิเคราะห์พบว่า ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.84 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.53 – 1.00 ส่วนข้อคำถามที่มีค่าความเที่ยงและค่าอำนาจจำแนกไม่ตรงตามเกณฑ์คุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนด้านการปฏิบัติถูกต้องทั้ง จำนวน 3 ข้อ จึงได้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ ตามเกณฑ์ที่ต้องการไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 5 ข้อ ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 จำนวนข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่/ตัวชี้วัด	ข้อคำถาม ด้านการปฏิบัติ (ข้อที่)	รวม (ข้อ)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สื่อโฆษณากับการบริโภค (พ 4.1 ม.4/2)	1	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ (พ 4.1 ม.4/3)		
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การใช้ยาอย่างปลอดภัย (พ5.1 ม.4/1)	2	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ภัยจากสารเสพติด (พ5.1 ม.4/1)		
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย (พ4.1 ม.4/4)	3	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย (พ4.1 ม.4/4)	4	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว (พ4.1 ม.4/5)	5	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว (พ4.1 ม.4/5)		
รวม (ข้อ)	5	5

7) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ จำนวน 5 ข้อ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อคำถาม คือ การเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดให้ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ซึ่งคำตอบเหล่านั้นไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด และมีการให้คะแนนเป็น 1, 2, 3 และ 4 คะแนน (มนลดา กล่อมแก้ว, 2555) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 เกณฑ์การให้คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติเชิงสถานการณ์

ข้อที่	การปฏิบัติเชิงสถานการณ์	คะแนน
1	สามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของการโฆษณาและเลือกบริโภคได้อย่างได้ อย่างเหมาะสมกับภาวะสุขภาพของตนเอง	4

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อที่	การปฏิบัติเชิงสถานการณ์	คะแนน
	สามารถพิจารณาการโฆษณาและเลือกบริโภคตามสภาพอากาศเพื่อดับกระหาย	3
	เลือกบริโภคตามโฆษณาชวนเชื่อและขาดการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจจะเกิดในระยะยาวเมื่อบริโภคน้ำหวาน	2
	เลือกบริโภคตามความต้องการของตนเอง	1
2	เป็นผู้ประเมินสถานการณ์ในการป้องกันความเสี่ยงในมิติรอบด้านและไม่ยุ่งเกี่ยวกับเรื่องอื่นทำให้ผู้อื่นไม่ยุ่งเกี่ยวกับการใช้ยา การใช้สารเสพติด และการใช้ความรุนแรง	4
	เป็นผู้ประเมินสถานการณ์ในการป้องกันความเสี่ยงในมิติรอบด้านและไม่ยุ่งเกี่ยวกับการใช้ยา การใช้สารเสพติด และการใช้ความรุนแรง	3
	เป็นผู้ประเมินสถานการณ์ในการป้องกันความเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้ยา การใช้สารเสพติด	2
	ไม่สามารถประเมินสถานการณ์ในการป้องกันความเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้ยา การใช้สารเสพติด	1
3	สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์เจ็บป่วย สามารถคิดเชื่อมโยงถึงไปสู่การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	4
	สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและแก้ปัญหาของตนเองอย่างถูกต้อง	3
	สามารถวิเคราะห์การเจ็บป่วยและแก้ปัญหาในระยะสั้น	2
	ขาดการคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพของตนเอง	1
4	ตระหนักถึงผลกระทบของปัญหาการเกิดโรคไม่ติดต่อและแนะนำให้คนในครอบครัวแก้ปัญหาโดยตรง	4
	ตระหนักถึงผลกระทบของปัญหาการเกิดโรคไม่ติดต่อและแนะนำให้คนในครอบครัวแก้ปัญหาทางอ้อม	3
	ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อและมีการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ	2
	แก้ปัญหาโรคไม่ติดต่อด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม	1

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อที่	การปฏิบัติเชิงสถานการณ์	คะแนน
5	สามารถประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและปฏิบัติได้เหมาะสม	4
	สามารถประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเอง	3
	แสดงพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองแต่มีการป้องกัน	2
	มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเอง	1

8) กำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ (กมลวรรณ ดั่งชนกานนท์, 2561) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการปฏิบัติ	ผลการตัดสินด้านการปฏิบัติ
16 - 20	มีการปฏิบัติในระดับดีมาก
11 - 15	มีการปฏิบัติในระดับดี
06 - 10	มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง
0 - 05	มีการปฏิบัติในระดับปรับปรุง

1.3.2.4 การพัฒนาแบบวัดการคิดเชิงระบบ เป็นแบบวัดแผนผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้การตรวจและให้คะแนนหลังกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดการคิดเชิงระบบ

2) พัฒนาแบบวัดการคิดเชิงระบบจากงานวิจัยของ อิทธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560) โดยการสร้างแผนผังมโนทัศน์ที่ได้จากสถานการณ์ที่กำหนดจำนวน 2 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 5 ข้อ รวมข้อความจำนวน 10 ข้อ คะแนนรวมทั้งสิ้น 20 คะแนน ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดเชิงระบบจากการสร้างแผนผังมโนทัศน์

สถานการณ์ที่	ลักษณะที่บ่งชี้การคิดเชิงระบบ	คะแนนแผนผังมโนทัศน์		
		2	1	0
1ตัวชี้วัด	องค์ประกอบที่ 1	ระบุตั้งแต่ 40	ระบุระหว่าง 21	ระบุระหว่าง 0
พ4.1	1.1 ข้อที่ 1 การระบุ	องค์ประกอบ	- 39	- 20
ม.4/2	องค์ประกอบ	ขึ้นไป	องค์ประกอบ	องค์ประกอบ

ตารางที่ 16 (ต่อ)

สถานการณ์ที่	ลักษณะที่บ่งชี้ การคิดเชิงระบบ	คะแนนแผนผังโมทัศน์		
		2	1	0
วิเคราะห์ อิทธิพลของสื่อ โฆษณา เกี่ยวกับ สุขภาพเพื่อ การเลือก บริโภค พ4.1 ม.4/3 ปฏิบัติตาม	1.2 ข้อที่ 2 การ วิเคราะห์สาเหตุที่ก่อ ตกเป็นเหยื่อของสื่อ โฆษณา และการ วิเคราะห์สาเหตุที่เกี่ กับควมมีพฤติกรรมยู่ เกี่ยวกับสารเสพติด	เขียนสาเหตุ เชื่อมโยงการตก เป็นเหยื่อ โฆษณาและ พฤติกรรมการ ยู่เกี่ยวกับสาร เสพติดถูกต้อง ชัดเจนทั้งสอง สาเหตุ	เขียนสาเหตุ เชื่อมโยงการตก เป็นเหยื่อ โฆษณาและ พฤติกรรมการ ยู่เกี่ยวกับสาร เสพติดชัดเจน หนึ่งสาเหตุ	ไม่สามารถเขียน สาเหตุเชื่อมโยง การตกเป็น เหยื่อโฆษณา และพฤติกรรม การยู่เกี่ยวกับ สารเสพติด
สิทธิของ ผู้บริโภค พ5.1 ม.4/1 มีส่วนร่วมใน การป้องกัน	องค์ประกอบที่ 2 2.1 ข้อที่ 3 การคิด แบบวัฏจักรการ เชื่อมโยงเป็นเครือข่าย	เชื่อมโยงแบบ เครือข่าย	เชื่อมโยงแบบ แตกกิ่ง หรือ สายโซ่	เชื่อมโยงแบบ เส้นตรง
ความเสี่ยงต่อ การใช้ยา การ ใช้สารเสพติด และความ รุนแรงเพื่อ สุขภาพของ ตนเอง	2.2 ข้อที่ 4 ผลที่ เกิดขึ้นเมื่อก่อตกเป็น เหยื่อของสื่อโฆษณา และผลที่เกิดเมื่อเกี่กับ ควมมีพฤติกรรมยู่ เกี่ยวกับสารเสพติด	เขียนผลกระทบ ที่เกิดกับสุขภาพ ถูกต้องชัดเจน ทั้งสองสาเหตุ	เขียนผลกระทบ ที่เกิดกับสุขภาพ ถูกต้อง	ไม่สามารถเขียน ผลกระทบที่เกิด กับสุขภาพ
ครอบครัว และสังคม	องค์ประกอบที่ 3 3.1 ข้อที่ 5 การเสนอ แนวทางในการป้องกัน และแก้ปัญหาใน สถานการณ์อย่าง สร้างสรรค์	นำเสนอ แนวทางในการ ป้องกันและ แก้ปัญหา ถูกต้องและ สร้างสรรค์	นำเสนอ แนวทางในการ ป้องกันหรือ แก้ปัญหา ถูกต้อง	ไม่สามารถเสนอ แนวทางในการ ป้องกันและ แก้ปัญหา

ตารางที่ 16 (ต่อ)

สถานการณ์ที่	ลักษณะที่บ่งชี้การคิด เชิงระบบ	คะแนนแผนผังโมทัศน์		
		2	1	0
2 ตัวชี้วัด พ4.1 ม.4/4 วิเคราะห์ สาเหตุและ เสนอแนว ทางการ ป้องกันการ เจ็บป่วยและ การตายของ คนไทย พ4.1 ม.4/5 วางแผนและ ปฏิบัติตาม แผนการ พัฒนาสุขภาพ ของตนเอง และครอบครัว	องค์ประกอบที่ 1	ระบุตั้งแต่ 40	ระบุระหว่าง 21	ระบุระหว่าง 0
	1.1 ข้อที่ 6 การระบุ องค์ประกอบ	องค์ประกอบ ขึ้นไป	- 39 องค์ประกอบ	- 20 องค์ประกอบ
	1.2 ข้อที่ 7 การ วิเคราะห์สาเหตุการ เจ็บป่วย การตาย การ เกิดโรคไม่ติดต่อ และ การวางแผนพัฒนา สุขภาพของกิ่งและ ครอบครัว	เขียนสาเหตุ เชื่อมโยงการ เจ็บป่วย การ ตาย การเกิด โรคไม่ติดต่อ และการ วางแผนพัฒนา สุขภาพของกิ่ง และครอบครัว ถูกต้องชัดเจน	เขียนสาเหตุ เชื่อมโยงการ เจ็บป่วย การ ตาย การเกิด โรคไม่ติดต่อ และการ วางแผนพัฒนา สุขภาพของกิ่ง และครอบครัว ถูกต้อง	ไม่สามารถเขียน สาเหตุเชื่อมโยง การเจ็บป่วย การตาย การ เกิดโรคไม่ติดต่อ และการ วางแผนพัฒนา สุขภาพของกิ่ง และครอบครัว
	องค์ประกอบที่ 2	เชื่อมโยงแบบ เครือข่าย	เชื่อมโยงแบบ แตกกิ่ง หรือ สายโซ่	เชื่อมโยงแบบ เส้นตรง
	2.1 ข้อที่ 8 การคิด แบบวัฏจักรการ เชื่อมโยงเป็นเครือข่าย	เชื่อมโยงแบบ เครือข่าย	แตกกิ่ง หรือ สายโซ่	เส้นตรง
	2.2 ข้อที่ 9 ผลที่เกิด ขึ้นกับกิ่งและครอบครัว	เขียนผลกระทบ ที่เกิดกับสุขภาพ ถูกต้องชัดเจน ทั้งสองสาเหตุ	เขียนผลกระทบ ที่เกิดกับสุขภาพ ถูกต้อง	ไม่สามารถเขียน ผลกระทบที่เกิด กับสุขภาพ
	องค์ประกอบที่ 3	นำเสนอ	นำเสนอ	ไม่สามารถเสนอ
	3.1 ข้อที่ 10 การเสนอ แนวทางในการป้องกัน และแก้ปัญหาใน สถานการณ์อย่าง สร้างสรรค์	แนวทางในการ ป้องกันและ แก้ปัญหา ถูกต้องและ สร้างสรรค์	แนวทางในการ ป้องกันหรือ แก้ปัญหา ถูกต้อง	แนวทางในการ ป้องกันและ แก้ปัญหา

3) กำหนดเกณฑ์การตัดสินการคิดเชิงระบบ (กมลวรรณ ตังธนากานนท์, 2561) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงระบบ	ผลการตัดสินการคิดเชิงระบบ
16 - 20	มีการคิดเชิงระบบในระดับดีมาก
11 - 15	มีการคิดเชิงระบบในระดับดี
06 - 10	มีการคิดเชิงระบบในระดับปานกลาง
0 - 05	มีการคิดเชิงระบบในระดับปรับปรุง

4) ศึกษาวิธีการตรวจให้คะแนนแผนผังมโนทัศน์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินการคิดเชิงระบบในด้านสุขศึกษา เพื่อกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและประเมินแผนผังมโนทัศน์ซึ่งเป็นผลงานของนักเรียน

5) นำแบบวัดการคิดเชิงระบบที่พัฒนาขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ การใช้คำถามและความถูกต้องด้านภาษาเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

6) นำแบบวัดการคิดเชิงระบบที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา หรือพลศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ตัวลวงและความถูกต้องด้านภาษา นำผลการพิจารณามาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Congruence หรือ IOC) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ผลการวิเคราะห์ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 1.00 และได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อทุกข้อมีค่าเท่ากับ 1.00

7) นำแบบวัดการคิดเชิงระบบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 38 คน ที่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

8) นำผลการวัดการคิดเชิงระบบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนนและหาค่าความเที่ยงของแบบวัดโดยใช้สูตร Coefficient Alpha ของ Cronbach โดยมีเกณฑ์เลือกข้อคำถามที่มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป (Cronbach, 1990) และหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดโดยมีเกณฑ์เลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (โชติกา ภาษีผล และคณะ, 2558) ผลการวิเคราะห์พบว่า ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.81 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.37 – 0.79 จึงได้แบบวัดการคิดเชิงระบบ ตามเกณฑ์ที่ต้องการไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 10 ข้อ

ขั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การกำหนดแบบแผนการทดลอง

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	การวัดก่อนการทดลอง		การวัดหลังการทดลอง
E	O ₁	X	O ₂
C	O ₃	-	O ₄

E	=	กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง
C	=	กลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ
X	=	การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง
O ₁ , O ₃	=	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบที่วัดได้ก่อนการทดลอง
O ₂ , O ₄	=	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบที่วัดได้หลังการทดลอง

2.2 การติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง

2.2.1 ติดต่อประสานงานขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากผู้บริหารโรงเรียน

2.2.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัย และการประเมินผลกับผู้บริหารโรงเรียน และร่วมกันกำหนดตารางเวลาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง

2.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3.1 ดำเนินการก่อนการทดลองของการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง ดังนี้

2.3.1.1 ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง (Pretest)

2.3.1.2 นำผลการทดสอบก่อนการทดลองมาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่าที (t - test) เพื่อทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ด้านความรู้	12.67	2.75	12.67	1.98	0.00	1.00
ด้านเจตคติ	12.37	2.22	12.43	2.22	-0.11	0.90
ด้านการปฏิบัติ	12.60	1.32	12.67	1.74	-1.66	0.86
การคิดเชิงระบบ	14.13	1.35	14.00	1.50	0.36	0.72

จากตารางที่ 18 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลางและนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 12.37 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดีและนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 12.43 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 12.60 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีและนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 14.13 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดีและนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 14.00 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี

2.3.2 ดำเนินการทดลอง

2.3.2.1 กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง โดยผู้วิจัยจะใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจำนวน 8 แผน จัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 1 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

2.3.2.2 กลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติสัปดาห์ละ 1 คาบเรียน รวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ สารการเรียนรู้ของห้องควบคุมที่ใช้จะเหมือนกับห้องทดลอง คือ สื่อโฆษณากับการบริโภค การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ การใช้ยาอย่างปลอดภัย ภัยจากสารเสพติด การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตาย

ของคนไทย โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว และการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว

2.4 การดำเนินงานหลังการทดลอง

2.4.1 ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง (Posttest) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบฉบับเดียวกันกับแบบวัดก่อนเรียน

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบโดยการทดสอบค่าที (t-test) ดังนี้

3.1.1 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (Paired-Sample t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3.1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (Independent-Sample t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ โดยหาค่าความเที่ยง ค่าระดับความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม ด้วยการทดสอบค่าที (Paired-Sample t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.4 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิด
เชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบค่าที่
(Independent-Sample t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง และของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง และของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

1.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง ปรากฏดังตารางที่ 19, 20, 21, 22 และ 23 และภาพที่ 3, 4 และ 5

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา	n	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
ความรู้	30	12.67	2.75	17.13	1.63	16.53	0.00*

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ตัวแปรที่ศึกษา	n	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
เจตคติ	30	12.37	2.22	17.53	1.63	19.02	0.00*
การปฏิบัติ	30	12.60	1.32	18.00	1.25	21.43	0.00*
การคิดเชิงระบบ	30	14.13	1.35	17.93	1.17	14.14	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 19 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 17.13 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับดีมาก

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.37 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 17.53 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.60 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 18.00 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก

และค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.13 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 17.93 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองจำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
1	ข้อความโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพในข้อใดเกินความจริง	0.63	0.30	0.67	0.47	0.27	0.78

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
2	ข้อความโฆษณาบนผลิตภัณฑ์สุขภาพ ในข้อใดที่คนส่วนใหญ่ควรตัดสินใจซื้อ	0.70	0.46	0.97	0.18	2.80	0.00*
3	นักเรียนคิดว่าการพิจารณาสื่อโฆษณาให้ รอบคอบก่อนจะเลือกบริโภคสินค้าหรือ บริการต่าง ๆ มีความจำเป็นหรือไม่ เพราะเหตุใด	0.60	0.49	0.87	0.34	2.50	0.01*
4	ถ้าผู้ขายสินค้าโฆษณาข้อมูลที่เป็นเท็จ หรือข้อมูลบิดเบือนจากความเป็นจริง จนทำให้ผู้ซื้อหลงเชื่อและเลือกซื้อ สินค้า จัดเป็นการกระทำผิดตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภคในข้อ ใด	0.57	0.50	0.90	0.30	3.80	0.00*
5	ข้อใดไม่ได้ปฏิบัติตามบทบาทของการ ปกป้องสิทธิของผู้บริโภค	0.67	0.47	0.90	0.30	2.53	0.01*
6	ถ้านักเรียนไปซื้ออาหารทะเลแล้ว พบว่าแม่ค้าชั่งสินค้าให้ไม่ถึงปริมาณ ตามที่ตกลงกันไว้ นักเรียนควรปฏิบัติ อย่างไรเป็นอันดับแรก และถ้ายังไม่ได้ รับความเป็นธรรมควรปฏิบัติอย่างไร ต่อไป	0.70	0.46	0.80	0.40	0.90	0.37
7	เพราะเหตุใดยาบางชนิดจะต้องทาน หลังอาหารคำสุดท้ายทันทีหรือทาน พร้อมอาหาร	0.60	0.49	0.90	0.30	2.75	0.01*
8	ยาควบคุมพิเศษ มีลักษณะอย่างไร	0.73	0.45	0.93	0.25	2.26	0.03*
9	เมื่อนักเรียนรู้สึกอึดอัด มีอาการจุก แน่นที่หน้าอกและหายใจลำบาก	0.63	0.49	0.93	0.25	3.07	0.00*

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n= 30)		(n= 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
	เมื่อไปโรงพยาบาลแพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคหอบหืด นักเรียนคิดว่าแพทย์จะต้องจ่ายชนิดใดให้กับนักเรียน						
10	เมื่อนักเรียนรับประทานแกงเห็ดที่มีเห็ดขี้ควายปะปน จะส่งผลให้ระบบประสาทรับความรู้สึกเกิดการเปลี่ยนแปลง อารมณ์แปรผัน และไม่สามารถคุมสติของตนเอง แสดงว่าเห็ดขี้ควายมีพิษออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทในลักษณะใด	0.47	0.50	0.73	0.45	3.24	0.00*
11	อาการของผู้เสพระยะแรกจะร้ายแรง หัวเราะง่าย พุดมาก ต่อมาจะง่วงซึม เห็นภาพลวงตา หวาดระแวง ไม่สามารถควบคุมตนเองได้ คืออาการของผู้เสพสารเสพติดชนิดใด	0.70	0.46	0.93	0.25	2.24	0.03*
12	นักเรียนคิดว่าฝุ่น PM 2.5 เข้าสู่ระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้หลากหลายวิธีอยากทราบว่ามีวิธีใดส่งผลต่อร่างกายน้อยที่สุด	0.60	0.49	0.77	0.43	1.72	0.09
13	การจัดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพในข้อใดจัดว่าช่วยสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในระยะยาว	0.60	0.49	0.80	0.40	1.64	0.11
14	ข้อไม่ใช่สาเหตุสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน	0.60	0.49	0.67	0.47	0.62	0.53
15	ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่ช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดในสมองตีบ	0.67	0.47	0.73	0.45	0.57	0.57

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n= 30)		(n= 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
16	ข้อใดสำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว	0.60	0.49	0.90	0.30	2.52	0.01*
17	รชต เป็นคนที่มีรูปร่างใหญ่ มีมวลไขมันสะสมในร่างกายทำให้เคลื่อนไหวลำบาก และเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิต รชต จึงต้องการจัดการกับปัญหาสุขภาพของตนเอง นักเรียนคิดว่า รชต ควรปฏิบัติอย่างไร	0.73	0.45	0.93	0.25	1.98	0.05*
18	เพราะเหตุใดจึงต้องทำการประเมินภาวะสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงของตนเองและครอบครัว	0.67	0.47	0.97	0.18	3.07	0.00*
19	ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนในการวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองให้ถูกต้อง ก. ประเมินผล ข. วิเคราะห์ปัญหา ค. ลงมือปฏิบัติตามแผน ง. วางแผนการแก้ปัญหา จ. ประเมินภาวะสุขภาพของตนเอง	0.67	0.47	0.90	0.30	2.53	0.01*
20	แมล์ เป็นเด็กวัยรุ่นที่มีโรคประจำตัวตั้งแต่วัยเด็ก เธอมักจะมีอาการเหนื่อยง่าย หายใจลำบากเวลาที่ทำกิจกรรมที่ต้องออกแรง ปัญหาสุขภาพของแมล์จึงเป็นอุปสรรคต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ถ้าแมล์อยากมีสุขภาพแข็งแรงควรปฏิบัติอย่างไร	0.53	0.50	0.93	0.25	4.39	0.00*
	รวม	12.67	2.75	17.13	1.63	16.53	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 20 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 17.13 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19 และ 20

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองจำแนกเป็นรายข้อ

สถาน การณ์ ที่	ข้อ	คำถาม	ก่อนทดลอง (n = 30)		หลังทดลอง (n = 30)		t	p
			Mean	SD	Mean	SD		
1	1	นักเรียนคิดว่าบอลและวาคอร์ซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรือไม่เพราะเหตุใด	0.70	0.46	0.93	0.25	2.24	0.03*
	2	ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มีความจำเป็นกับนักเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด	0.63	0.49	0.97	0.18	3.80	0.00*
	3	ถ้าบอลกับวาคอร์มีความสูงเพิ่มขึ้นนักเรียนคิดว่าบอลกับวาคอร์ปฏิบัติอย่างไร	0.57	0.50	0.80	0.40	2.04	0.05*
2	4	ก่อนตัดสินใจซื้อสินค้าและชำระเงินพิมพ์ควรปฏิบัติอย่างไร	0.67	0.47	0.80	0.40	1.16	0.25
	5	ถ้านักเรียนเป็นพิมพ์จะทำอย่างไร	0.57	0.50	0.93	0.25	3.61	0.00*
3	6	พฤติกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่ออนาคตของเต๋ ยกเว้นข้อใด	0.57	0.50	0.73	0.45	1.72	0.09
	7	การที่เต๋ตัดสินใจเดินออกจากร้านและไปขอซื้อยาฆ่าเชื้อจากร้าน	0.67	0.47	0.77	0.43	0.76	0.44

ตารางที่ 21 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	ข้อ	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
			Mean	SD	Mean	SD		
		ขยายกลับมากินเอง เป็นวิธีการ แก้ปัญหาที่เหมาะสมหรือไม่						
	8	ถ้านักเรียนอยู่ในเหตุการณ์ ดังกล่าวควรปฏิบัติอย่างไร	0.53	0.50	0.97	0.18	4.70	0.00*
4	9	ถ้านักเรียนเป็นบาส นักเรียนควร ปฏิบัติอย่างไร เมื่อถูกเพื่อนชักชวน ให้ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และเสพสารเสพติด	0.67	0.47	0.90	0.30	2.24	0.03*
	10	นักเรียนคิดว่าถ้าบาสยังคบกับเพื่อน กลุ่มนี้ต่อไปจะส่งผลกระทบต่อ บาส	0.67	0.47	0.77	0.43	0.76	0.44
5	11	นักเรียนคิดว่าพฤติกรรมสุขภาพ ของแพร เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร	0.43	0.50	0.97	0.18	5.11	0.00*
	12	ถ้านักเรียนเป็นแพรควรปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพของตนเองอย่างไร	0.70	0.46	0.77	0.43	0.70	0.48
6	13	คนในชุมชนแห่งนี้มีแนวโน้มใน การเกิดโรคได้บ้าง เพราะเหตุใด	0.57	0.50	1.00	0.00	4.70	0.00*
	14	คนในชุมชนควรมีแนวทางการ ปฏิบัติตนอย่างไร	0.60	0.49	0.80	0.40	1.79	0.08
7	15	นักเรียนคิดว่ากรณีที่ครอบครัวนิยม จัดงานรื่นเริงเป็นสิ่งที่ถูกต้องหรือไม่	0.63	0.49	0.83	0.37	1.98	0.05*
	16	ถ้าย้อนเวลากลับไปได้แม่ของแพร กับพราวควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อ หลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาสุขภาพ ดังกล่าว	0.63	0.49	0.80	0.40	1.40	0.16

ตารางที่ 21 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	ข้อ	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
			Mean	SD	Mean	SD		
17		นักเรียนคิดว่าการที่คนใน ครอบครัวไม่ชอบออกกำลังกาย เป็นเรื่องที่ผิดหรือไม่	0.67	0.47	1.00	0.00	3.80	0.00*
18		นักเรียนคิดว่าการที่พราวพยายาม จัดกิจกรรมให้คนในครอบครัวได้ ออกกำลังกายมีความจำเป็นหรือไม่	0.60	0.49	0.97	0.18	4.09	0.00*
19		นักเรียนคิดว่าการที่พราวไม่ได้ รับการสนับสนุนด้านกีฬาเป็น เรื่องที่ผิดหรือไม่	0.60	0.49	0.90	0.30	2.52	0.01*
20		ถ้านักเรียนเป็นสมาชิกใน ครอบครัวของพราวนักเรียนจะ ทำตามคำแนะนำหรือไม่	0.70	0.46	0.93	0.25	2.53	0.01*
		รวม	12.37	2.22	17.53	1.63	19.02	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 21 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียน
กลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการ
ทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.37 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ใน
ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 17.53 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ใน
ระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของ
นักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใน
ข้อที่ 1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 19 และ 20

ตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองจำแนกเป็นรายชื่อ

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง (n = 30)		หลังทดลอง (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
1	ในช่วงพักกลางวันของโรงเรียนแห่งหนึ่งนักเรียนกลุ่มหนึ่งกินข้าวอิ่มแล้วเกิดความกระหายน้ำ แต่มีร้านน้ำในโรงเรียนหลายร้าน แม่ค้าแต่ละร้านต่างก็มีการเชิญชวนให้นักเรียนซื้อน้ำในร้านของตนเอง โดยร้านของป้าแดงขายน้ำอัดลม ป้าขาวขายน้ำหวาน ป้ามาลีขายน้ำเปล่า นักเรียนคิดว่าถ้าตกอยู่ในสถานการณ์ดังกล่าวควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด	2.50	0.90	3.60	0.62	6.27	0.00*
2	เล็ก มีที่พักอยู่ห่างจากโรงเรียนหลายกิโลเมตร จึงจำเป็นต้องอาศัยหอพักใกล้กับโรงเรียนเพื่อแบ่งเบาภาระของครอบครัวเล็กได้ชวนเพื่อนอีกสามคนมาอาศัยด้วยกัน เมื่อเวลาผ่านไปทุกคนเริ่มสนิทกันมากขึ้น ก่อนสอบปลายภาคเรียนทุกคนต้องรีบเร่งในการทำงานส่งครูและอ่านหนังสืออย่างหนักจนร่างกายเหนื่อยล้า ทันใดนั้นปอนจึงนึกขึ้นได้ว่าตนเองได้ใบกระท่อมมาจากเพื่อนต่างห้องเรียน จึงชักชวนให้เพื่อน ๆ ทดลองเสพใบกระท่อมนั้นขณะเดียวกันได้ตั้งและกล้า	2.07	1.17	3.60	0.67	6.18	0.00*

ตารางที่ 22 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
ก๊ออยากทดลองเสพด้วย ถ้านักเรียน เป็นเล็กควรปฏิบัติตนอย่างไร							
3	เตี้ยเป็นพนักงานบริษัท ลักษณะงาน จะต้องออกไปพบปะลูกค้านอก สถานที่ท่ามกลางสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ระหว่างที่เตี้ยกำลังเดินทางกลับ บ้านหลังจากที่พบลูกค้าเตี้ยเกิด อาการแพ้อย่างรุนแรง ร่างกายเกิดการ ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้หายใจลำบาก แสบจมูก มีอาการ ไอปนเลือดออกมา จากอาการดังกล่าว เตี้ยควรปฏิบัติตนอย่างไร	3.00	0.91	3.63	0.66	2.99	0.00*
4	ปิ่น อาศัยอยู่กับพ่อซึ่งสูบบุหรี่เป็น ประจำ เมื่อไม่นานมานี้ปิ่นสังเกตเห็น ความผิดปกติของพ่อว่ามีอาการไอ และเหนื่อยหอบง่าย ปิ่นควรปฏิบัติตน อย่างไร	2.90	0.60	3.63	0.66	5.11	0.00*
5	กาย เป็นวัยรุ่นในยุคปัจจุบันที่มีความ อยากรู้อยากลอง กายและเพื่อนชอบ เที่ยวสังสรรค์ในตอนกลางคืนในที่ ๆ เป็นแหล่งอบายมุขต่าง ๆ กายจะมีร้าน ประจำและทุกครั้งไปร้านนี้จะมีสาว สวยประจำร้านแะเวเวียนมากอยอำนวย ความสะดวกอยู่เสมอ เวลาผ่านไปสาม เดือนกายรู้สึกว่าร่ากายผิดปกติโดยมี ผื่นขึ้นตามฝ่ามือฝ่าเท้า	2.13	1.04	3.53	0.73	6.28	0.00*

ตารางที่ 22 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
แต่ไม่มีอาการคันจึงสงสัยในอาการ ผิดปกติของตนเอง ถ้านักเรียนไม่ยอม ตกอยู่ในสถานการณ์เดียวกับกายควร ปฏิบัติตนอย่างไร							
รวม		12.60	1.32	18.00	1.25	21.43	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 22 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.60 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 18.00 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

ตารางที่ 23 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของ

ข้อ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
สถานการณ์ที่ 1							
1	การระบุงค์ประกอบ	1.27	0.45	1.60	0.49	3.80	0.00*
2	การวิเคราะห์สาเหตุที่ก้องตกเป็นเหยื่อของ สื่อโฆษณา และการวิเคราะห์สาเหตุที่เ่ง กับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด	1.47	0.50	1.80	0.40	2.56	0.01*

ตารางที่ 23 (ต่อ)

ข้อ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
สถานการณ์ที่ 1							
3	การคิดแบบวัฏจักรการเชื่อมโยงเป็น เครือข่าย	1.50	0.50	1.90	0.30	3.52	0.00*
4	ผลที่เกิดขึ้นเมื่อก้องตกเป็นเหยื่อของสื่อ โฆษณา และผลที่เกิดขึ้นเมื่อเก่งกับควมมี พฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด	1.50	0.50	1.80	0.40	2.75	0.01*
5	การเสนอแนวทางในการป้องกันและ แก้ปัญหาในสถานการณ์อย่าง สร้างสรรค์	1.27	0.45	1.80	0.40	5.11	0.00*
สถานการณ์ที่ 2							
6	การระบุงค์ประกอบ	1.23	0.43	1.60	0.49	2.62	0.01*
7	การวิเคราะห์สาเหตุการเจ็บป่วย การ ตาย การเกิดโรคไม่ติดต่อ และการ วางแผนพัฒนาสุขภาพของกิ่งและ ครอบครัว	1.53	0.50	1.83	0.37	2.75	0.01*
8	การคิดแบบวัฏจักรการเชื่อมโยงเป็น เครือข่าย	1.43	0.50	1.77	0.43	3.80	0.00*
9	ผลที่เกิดขึ้นกับกิ่งและครอบครัว	1.53	0.50	0.90	0.30	3.61	0.00*
10	การเสนอแนวทางในการป้องกันและ แก้ปัญหาในสถานการณ์อย่าง สร้างสรรค์	1.40	0.49	1.93	0.25	5.11	0.00*
	รวม	14.13	1.35	17.93	1.17	14.14	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 23 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.13 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 17.93 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

1.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ ปรากฏดังตารางที่ 24, 25, 26, 27 และ 28 และ ภาพที่ 3, 4 และ 5

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	n	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
ความรู้	30	12.67	1.98	12.83	1.82	0.81	0.42
เจตคติ	30	12.43	2.22	12.50	2.14	1.43	0.16
การปฏิบัติ	30	12.67	1.74	12.77	1.75	1.79	0.08
การคิดเชิงระบบ	30	14.00	1.50	14.10	1.51	1.79	0.08

* $p < .05$

จากตารางที่ 24 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.83 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.43 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.50 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.77 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี

และค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.00 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.10 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 25 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	คำถาม	ก่อนทดลอง (n = 30)		หลังทดลอง (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
1	ข้อความโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพในข้อใดเกินความจริง	0.50	0.50	0.53	0.50	1.00	0.32
2	ข้อความโฆษณาบนผลิตภัณฑ์สุขภาพในข้อใดที่คนส่วนใหญ่ควรตัดสินใจซื้อ	0.73	0.45	0.77	0.43	1.00	0.32
3	นักเรียนคิดว่าการพิจารณาสื่อโฆษณาให้รอบคอบก่อนจะเลือกบริโภคสินค้าหรือบริการต่าง ๆ มีความจำเป็นหรือไม่ เพราะเหตุใด	0.67	0.47	0.73	0.45	1.43	0.16
4	ถ้าผู้ขายสินค้าโฆษณาข้อมูลที่เป็นเท็จหรือข้อมูลบิดเบือนจากความเป็นจริงจนทำให้ผู้ซื้อหลงเชื่อและเลือกซื้อสินค้าจัดเป็นการกระทำผิดตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภคในข้อใด	0.73	0.45	0.77	0.43	1.00	0.32
5	ข้อใดไม่ได้ปฏิบัติตามบทบาทของการปกป้องสิทธิของผู้บริโภค	0.77	0.43	0.80	0.40	1.00	0.32
6	ถ้านักเรียนไปซื้ออาหารทะเลแล้วพบว่าแม่ค้าชั่งสินค้าให้ไม่ถึงปริมาณตามที่ตกลงกันได้	0.67	0.47	0.57	0.50	-0.76	0.44

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
	นักเรียนควรปฏิบัติ อะไรเป็นอันดับแรก และถ้ายังไม่ได้รับความเป็นธรรม ควรปฏิบัติอย่างไรต่อไป						
7	เพราะเหตุใดยาบางชนิดจะต้องทานหลังอาหารครั้งสุดท้ายทันทีหรือทานพร้อมอาหาร	0.53	0.50	0.63	0.49	1.36	0.18
8	ยาควบคุมพิเศษ มีลักษณะอย่างไร	0.70	0.46	0.73	0.45	1.00	0.32
9	เมื่อนักเรียนรู้สึกอึดอัด มีอาการจุกแน่นที่หน้าอกและหายใจลำบาก เมื่อไปโรงพยาบาลแพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคหอบหืด นักเรียนคิดว่าแพทย์จะต้องจ่ายชนิดใดให้กับนักเรียน	0.60	0.49	0.53	0.50	-1.43	0.16
10	เมื่อนักเรียนรับประทานแกงเห็ดที่มีเห็ดขี้ควายปะปน จะส่งผลให้ระบบประสาทรับความรู้สึกเกิดการเปลี่ยนแปลง อารมณ์แปรผัน และไม่สามารถคุมสติของตนเอง แสดงว่าเห็ดขี้ควายมีพิษออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทในลักษณะใด	0.70	0.46	0.73	0.45	1.00	0.32
11	อาการของผู้เสพยาจะแรกจะร้ายแรง หัวเราะง่าย พุดมาก ต่อมาจะง่วงซึม เห็นภาพลวงตา หวาดระแวง ไม่สามารถควบคุมตนเองได้ คืออาการของผู้เสพยาเสพติดชนิดใด	0.60	0.49	0.63	0.49	1.00	0.32
12	นักเรียนคิดว่าฝุ่น PM 2.5 เข้าสู่ระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้หลากหลายวิธี	0.73	0.45	0.63	0.49	-1.14	0.26

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
	อยากทราบว่าวิธีใดส่งผลต่อร่างกาย น้อยที่สุด						
13	การจัดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพใน ข้อใดคิดว่าช่วยสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ในระยะยาว	0.50	0.50	0.43	0.50	-0.49	0.62
14	ข้อไม่ใช่สาเหตุสำคัญที่ส่งผลโดยตรง ต่อโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน	0.47	0.50	0.40	0.49	-0.52	0.61
15	ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่ช่วยป้องกันโรค หลอดเลือดในสมองตีบ	0.67	0.47	0.63	0.49	-1.00	0.32
16	ข้อใดสำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพ ของตนเองและครอบครัว	0.63	0.49	0.67	0.47	1.00	0.32
17	รชต เป็นคนที่มีรูปร่างใหญ่ มีมวลไขมัน สะสมในร่างกายทำให้เคลื่อนไหวลำบาก และเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิต รชต จึงต้องการจัดการกับปัญหาสุขภาพของ ตนเอง นักเรียนคิดว่า รชต ควรปฏิบัติ อย่างไร	0.57	0.50	0.67	0.47	1.79	0.08
18	เพราะเหตุใดจึงต้องทำการประเมิน ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงของ ตนเองและครอบครัว	0.73	0.45	0.70	0.46	-1.00	0.32
19	ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนในการ วางแผนดูแลสุขภาพของตนเองให้ ถูกต้อง ก. ประเมินผล ข. วิเคราะห์ปัญหา	0.57	0.50	0.63	0.49	0.71	0.48

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
	ค. ลงมือปฏิบัติตามแผน						
	ง. วางแผนการแก้ปัญหา						
	จ. ประเมินภาวะสุขภาพของตนเอง						
20	แมล์ เป็นเด็กวัยรุ่นที่มีโรคประจำตัวตั้งแต่เด็ก เธอมักจะมีอาการเหนื่อยง่าย หายใจลำบากเวลาที่ทำกิจกรรมที่ต้องออกแรง ปัญหาสุขภาพของแมล์จึงเป็นอุปสรรคต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ถ้าแมล์อยากมีสุขภาพแข็งแรงควรปฏิบัติอย่างไร	0.60	0.49	0.63	0.49	1.00	0.32
	รวม	12.67	1.98	12.83	1.82	0.81	0.42

* $p < .05$

จากตารางที่ 25 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.83 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

ตารางที่ 26 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติก่อนและหลัง การทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายข้อ

สถาน การณ์ ที่	ข้อ	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
			(n = 30)		(n = 30)			
			Mean	SD	Mean	SD		
1	1	นักเรียนคิดว่าบอลและวาควร ซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร หรือไม่ เพราะเหตุใด	0.77	0.43	0.77	0.43	0.00	1.00
	2	ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มีความจำเป็น กับนักเรียนหรือไม่เพราะเหตุใด	0.77	0.43	0.83	0.37	0.62	0.53
	3	ถ้าบอลกับวา อยากมีความสูง เพิ่มขึ้นนักเรียนคิดว่าบอลกับวา ควรปฏิบัติอย่างไร	0.63	0.49	0.67	0.47	0.29	0.76
2	4	ก่อนตัดสินใจซื้อสินค้าและชำระ เงินพิมพ์ควรปฏิบัติอย่างไร	0.70	0.46	0.67	0.47	-0.32	0.74
	5	ถ้านักเรียนเป็นพิมพ์จะทำ อย่างไร	0.57	0.50	0.50	0.50	-0.49	0.62
3	6	พฤติกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่อ อนาคตของเต๋ ยกเว้นข้อใด	0.60	0.49	0.53	0.50	-0.52	0.60
	7	การที่เต๋ตัดสินใจเดินออกจาก ร้านและไปขอซื้อยาฆ่าเชื้อจาก ร้านขายยากลับมากินเอง เป็น วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม หรือไม่	0.63	0.49	0.60	0.49	-0.27	0.78
	8	ถ้านักเรียนอยู่ในเหตุการณ์ ดังกล่าวควรปฏิบัติอย่างไร	0.63	0.49	0.67	0.47	0.29	0.76
4	9	ถ้านักเรียนเป็นบาส นักเรียน ควรปฏิบัติอย่างไร เมื่อถูกเพื่อน ชักชวนให้ดื่มเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์และเสพสารเสพติด	0.57	0.50	0.60	0.49	0.32	0.74

ตารางที่ 26 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	ข้อ คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
10	นักเรียนคิดว่าถ้าบาสยังคบบกับเพื่อนกลุ่มนี้ต่อไปจะส่งผลกระทบต่อบาส	0.53	0.50	0.53	0.50	0.00	1.00
5	11 นักเรียนคิดว่าพฤติกรรมสุขภาพของแพร เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร	0.60	0.49	0.70	0.46	0.82	0.41
	12 ถ้า นักเรียน เป็น แพร ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเองอย่างไร	0.70	0.46	0.77	0.43	0.52	0.60
6	13 คนในชุมชนแห่งนี้มีแนวโน้มในการเกิดโรคใดบ้าง เพราะเหตุใด	0.67	0.47	0.70	0.46	0.27	0.78
	14 คนในชุมชนควรมีแนวทางการปฏิบัติตนอย่างไร	0.63	0.49	0.67	0.47	0.37	0.71
7	15 นักเรียนคิดว่า การที่ครอบครัวนิยมจัดงานรื่นเริงเป็นสิ่งที่ถูกต้องหรือไม่	0.47	0.50	0.47	0.50	0.00	1.00
	16 ถ้า ย้อนเวลากลับไปได้แม่ของแพรร่วมกับพราว ควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาสุขภาพดังกล่าว	0.53	0.50	0.53	0.50	0.00	1.00
	17 นักเรียนคิดว่า การที่คนในครอบครัวไม่ชอบออกกำลังกายเป็นเรื่องที่ผิดหรือไม่	0.63	0.49	0.60	0.49	-0.27	0.78
	18 นักเรียนคิดว่า การที่พราวพยายามจัดกิจกรรมให้คนในครอบครัวได้ออกกำลังกายมีความจำเป็นหรือไม่	0.53	0.50	0.53	0.50	0.00	1.00

ตารางที่ 26 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	ข้อ คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
19	นักเรียนคิดว่าการศึกษาที่พร่าวไม่ได้รับการสนับสนุนด้านกีฬาเป็นเรื่องที่ผิดหรือไม่	0.53	0.50	0.47	0.50	-0.49	0.62
20	ถ้านักเรียนเป็นสมาชิกในครอบครัวของพราวนักเรียนจะทำตามคำแนะนำหรือไม่	0.73	0.45	0.70	0.46	-0.29	0.76
รวม		12.43	2.22	12.50	2.14	1.43	0.16

* $p < .05$

จากตารางที่ 26 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.43 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.50 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

ตารางที่ 27 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายข้อ

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
1	ในช่วงพักกลางวันของโรงเรียนแห่งนี้ นักเรียนกลุ่มหนึ่งกินข้าวอิ่มแล้วเกิดความกระหายน้ำ แต่มีร้านน้ำใน	2.30	0.79	2.30	0.95	0.00	1.00

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mea	SD	Mea	SD		
	โรงเรียนหลายร้าน แม่ค้าแต่ละร้านต่างก็มีการเชิญชวนให้นักเรียนซื้อน้ำในร้านของตนเอง โดยร้านของป้าแดงขายน้ำอัดลม ป้าขาวขายน้ำหวาน ป้ามาลีขายน้ำเปล่า นักเรียนคิดว่าถ้าตกอยู่ในสถานการณ์ดังกล่าวควรปฏิบัติอย่างไร จึงจะเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด						
2	เล็ก มีที่พักอยู่ห่างจากโรงเรียนหลายกิโลเมตร จึงจำเป็นต้องอาศัยหอพักใกล้กับโรงเรียนเพื่อแบ่งเบาภาระของครอบครัวเล็กได้ชวนเพื่อนอีกสามคนมาอาศัยด้วยกัน เมื่อเวลาผ่านไปทุกคนเริ่มสนิทกันมากขึ้น ก่อนสอบปลายภาคเรียนทุกคนต้องรีบเร่งในการทำงานส่งครู และอ่านหนังสืออย่างหนักจนร่างกายเหนื่อยล้า ทันใดนั้นปอนจึงนึกขึ้นได้ว่าตนเองได้ใบกระท่อมมาจากเพื่อนต่างห้องเรียนจึงชักชวนให้เพื่อน ๆ ทดลองเสพใบกระท่อมนั้น ขณะเดียวกันโต้งและกล้าก็อยากทดลองเสพด้วย ถ้านักเรียนเป็นเล็กควรปฏิบัติตนอย่างไร	2.53	0.90	2.57	0.93	0.21	0.83
3	เต๋ยเป็นพนักงานบริษัท ลักษณะงานจะต้องออกไปพบปะลูกค้านอกสถานที่ท่ามกลางสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5	2.83	1.05	2.83	1.17	0.00	1.00

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
	ระหว่างที่เตี้ยกำลังเดินทางกลับบ้าน หลังจากที่พบลูกค้าเตี้ยเกิดอาการแพ้ อย่างรุนแรง ร่างกายเกิดการระคาย เคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้ หายใจลำบาก แสบจมูก มีอาการไอปน เลือดออกมา จากอาการดังกล่าวเตี้ย ควรปฏิบัติตนอย่างไร						
4	ป็น อาศัยอยู่กับพ่อซึ่งสูบบุหรี่เป็น ประจำ เมื่อไม่นานมานี้ป็นสังเกตเห็น ความผิดปกติของพ่อว่ามีอาการไอ และเหนื่อยหอบง่าย ป็นควรปฏิบัติ ตนอย่างไร	2.57	0.62	2.60	0.93	0.20	0.83
5	กาย เป็นวัยรุ่นในยุคปัจจุบันที่มีความ อยากรู้อยากลอง กายและเพื่อนชอบ เที่ยวสังสรรค์ในตอนกลางคืนในที ่ๆ เป็น แหล่งอบายมุขต่าง ่ๆ กายจะมีร้าน ประจำและทุกครั้งทีไปร้านนี้จะมีสาว สวยประจำร้านแะเวียนมากอยอำนวย ความสะดวกอยู่เสมอ เวลาผ่านไปสาม เดือนกายรู้สึกร่างกายผิดปกติโดยมี ผื่นขึ้นตามฝ่ามือฝ่าเท้าแต่ไม่มีอาการ คันจึงสงสัยในอาการผิดปกติของตนเอง ถ้านักเรียนไม่ยากตกอยู่ในสถานการณ์ เดียวกับกายควรปฏิบัติตนอย่างไร	2.43	1.16	2.47	1.04	1.14	0.88
	รวม	12.67	1.74	12.77	1.75	1.79	0.08

* $p < .05$

จากตารางที่ 27 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.77 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

ตารางที่ 28 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง (n = 30)		หลังทดลอง (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
สถานการณ์ที่ 1							
1	การระบุงค์ประกอบ	1.43	0.50	1.43	0.50	0.00	1.00
2	การวิเคราะห์สาเหตุที่ก้องตกเป็นเหยื่อของสื่อโฆษณา และการวิเคราะห์สาเหตุที่แก่งกับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด	1.40	0.56	1.43	0.50	0.29	0.76
3	การคิดแบบวิจจักรการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย	1.33	0.54	1.37	0.49	0.27	0.78
4	ผลที่เกิดขึ้นเมื่อก้องตกเป็นเหยื่อของสื่อโฆษณา และผลที่เกิดเมื่อแก่งกับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด	1.47	0.50	1.47	0.57	0.00	1.00
5	การเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาในสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์	1.10	0.48	1.10	0.30	0.00	1.00
สถานการณ์ที่ 2							
6	การระบุงค์ประกอบ	1.53	0.50	1.53	0.50	0.00	1.00

ตารางที่ 28 (ต่อ)

ข้อ ที่	คำถาม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
7	การวิเคราะห์สาเหตุการเจ็บป่วย การ ตาย การเกิดโรคไม่ติดต่อ และการ วางแผนพัฒนาสุขภาพของกิ่งและ ครอบครัว	1.57	0.50	1.60	0.49	0.27	0.78
8	การคิดแบบวัฏจักรการเชื่อมโยงเป็น เครือข่าย	1.40	0.49	1.40	0.49	0.00	1.00
9	ผลที่เกิดขึ้นกับกิ่งและครอบครัว	1.50	0.50	1.50	0.57	0.00	1.00
10	การเสนอแนวทางในการป้องกันและ แก้ปัญหาในสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์	1.27	0.45	1.27	0.64	0.00	1.00
	รวม	14.00	1.50	14.10	1.51	1.79	0.08

* $p < .05$

จากตารางที่ 28 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มควบคุม
หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.00 คะแนน คือ มีการ
คิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.10
คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มควบคุม
หลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การ
ปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้
สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้
ศึกษาแบบปกติ

2.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ ปรากฏดังตารางที่ 29, 30, 31, 32 และ 33 และ ภาพที่ 3, 4 และ 5

ตารางที่ 29 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	n	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
ความรู้	30	17.13	1.63	12.83	1.82	09.62	0.00*
เจตคติ	30	17.53	1.63	12.50	2.14	10.22	0.00*
การปฏิบัติ	30	18.00	1.25	12.77	1.75	13.26	0.00*
การคิดเชิงระบบ	30	17.93	1.17	14.10	1.51	10.95	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 29 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 17.13 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.83 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 17.53 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.50 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 18.00 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.77 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี

และค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 17.93 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.10 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 30 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้หลังการทดลอง ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกรายข้อ

ข้อที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
1	ข้อความโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพในข้อใดเกินความจริง	0.67	0.47	0.53	0.50	1.04	0.30
2	ข้อความโฆษณาบนผลิตภัณฑ์สุขภาพในข้อใดที่คนส่วนใหญ่ควรตัดสินใจซื้อ	0.97	0.18	0.77	0.43	2.34	0.02*
3	นักเรียนคิดว่าการพิจารณาสื่อโฆษณาให้รอบคอบก่อนจะเลือกบริโภคสินค้าหรือบริการต่าง ๆ มีความจำเป็นหรือไม่ เพราะเหตุใด	0.87	0.34	0.73	0.45	1.28	0.20
4	ถ้าผู้ขายสินค้าโฆษณาข้อมูลที่เป็นเท็จหรือข้อมูลบิดเบือนจากความเป็นจริงจนทำให้ผู้ซื้อหลงเชื่อและเลือกซื้อสินค้า จัดเป็นการกระทำผิดตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภคในข้อใด	0.90	0.30	0.77	0.43	1.38	0.17
5	ข้อใดไม่ได้ปฏิบัติตามบทบาทของการปกป้องสิทธิของผู้บริโภค	0.90	0.30	0.80	0.40	1.07	0.28
6	ถ้านักเรียนไปซื้ออาหารทะเลแล้วพบว่าแม่ค้าชั่งสินค้าให้ไม่ถึงปริมาณตามที่ตกลงกันไว้ นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรเป็นอันดับแรก และถ้ายังไม่ได้รับความเป็นธรรมควรปฏิบัติอย่างไรต่อไป	0.80	0.40	0.57	0.50	1.97	0.05*
7	เพราะเหตุใดยาบางชนิดจะต้องทานหลังอาหารคำสุดท้ายทันทีหรือทานพร้อมอาหาร	0.90	0.30	0.63	0.49	2.53	0.01*
8	ยาควบคุมพิเศษ มีลักษณะอย่างไร	0.93	0.25	0.73	0.45	2.21	0.03*
9	เมื่อนักเรียนรู้สึกอึดอัด มีอาการจุกแน่น	0.93	0.25	0.53	0.50	3.86	0.00*

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
	ที่หน้าอกและหายใจลำบาก เมื่อไป โรงพยาบาลแพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรค หอบหืด นักเรียนคิดว่าแพทย์จะต้องจำ ยาชนิดใดให้กับนักเรียน						
10	เมื่อนักเรียนรับประทานแกงเห็ดที่มีเห็ด ชื้อควายปะปน จะส่งผลให้ระบบประสาท รับความรู้สึกเกิดการเปลี่ยนแปลง อารมณ์แปรผัน และไม่สามารถคุมสติ ของตนเอง แสดงว่าเห็ดชื้อควายมีพิษออก ฤทธิ์ต่อระบบประสาทในลักษณะใด	0.73	0.45	0.73	0.45	0.00	1.00
11	อาการของผู้เสพระยะแรกจะร้ายแรง หัวเราะง่าย พุดมาก ต่อมาจะง่วงซึม เห็น ภาพลวงตา หวาดระแวง ไม่สามารถ ควบคุมตนเองได้ คืออาการของผู้เสพ สารเสพติดชนิดใด	0.93	0.25	0.63	0.49	2.97	0.00*
12	นักเรียนคิดว่าฝุ่น PM 2.5 เข้าสู่ระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้หลากหลายวิธีอยากทราบว่า วิธีใดส่งผลต่อร่างกายน้อยที่สุด	0.77	0.43	0.63	0.49	1.12	0.26
13	การจัดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพในข้อ ใดจัดว่าช่วยสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคใน ระยะยาว	0.80	0.40	0.43	0.50	3.10	0.00*
14	ข้อไม่ใช่สาเหตุสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน	0.67	0.47	0.40	0.49	2.11	0.03*
15	ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่ช่วยป้องกันโรค หลอดเลือดในสมองตีบ	0.73	0.45	0.63	0.49	0.82	0.41

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
16	ข้อใดสำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพของ ตนเองและครอบครัว	0.90	0.30	0.67	0.47	2.24	0.02*
17	รชต เป็นคนที่มีรูปร่างใหญ่ มีมวลไขมัน สะสมในร่างกายทำให้เคลื่อนไหวลำบาก และเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิต รชต จึง ต้องการจัดการกับปัญหาสุขภาพของตนเอง นักเรียนคิดว่า รชต ควรปฏิบัติอย่างไร	0.93	0.25	0.67	0.47	2.69	0.00*
18	เพราะเหตุใดจึงต้องทำการประเมินภาวะ สุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงของตนเอง และครอบครัว	0.97	0.18	0.70	0.46	2.91	0.00*
19	ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนในการวางแผน ดูแลสุขภาพของตนเองให้ถูกต้อง ก. ประเมินผล ข. วิเคราะห์ปัญหา ค. ลงมือปฏิบัติตามแผน ง. วางแผนการแก้ปัญหา จ. ประเมินภาวะสุขภาพของตนเอง	0.90	0.30	0.63	0.49	2.53	0.01*
20	เมล์ เป็นเด็กวัยรุ่นที่มีโรคประจำตัวตั้งแต่ เด็ก เธอมักจะมีอาการเหนื่อยง่าย หายใจ ลำบากเวลาที่ทำกิจกรรมที่ต้องออกแรง ปัญหาสุขภาพของเมล์จึงเป็นอุปสรรคต่อ การใช้ชีวิตประจำวัน ถ้าเมล์อยากมีสุขภาพ แข็งแรงควรปฏิบัติอย่างไร	0.93	0.25	0.63	0.49	2.97	0.00*
	รวม	17.13	1.63	12.83	1.82	09.62	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 30 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 17.13 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.83 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19 และ 20

ตารางที่ 31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายข้อ

สถาน การณ์ ที่	ข้อ	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
			Mean	SD	Mean	SD		
1	1	นักเรียนคิดว่าบอลและวาคอร์ซ้อ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรือไม่ เพราะเหตุใด	0.93	0.25	0.77	0.43	1.82	0.07
	2	ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มีความจำเป็น กับนักเรียนหรือไม่เพราะเหตุใด	0.97	0.18	0.83	0.37	1.73	0.08
	3	ถ้าบอลกับวาคอร์ซ้ออยากมีความสูง เพิ่มขึ้นนักเรียนคิดว่าบอลกับวาคอร์ซ้อ ควรปฏิบัติอย่างไร	0.80	0.40	0.67	0.47	1.16	0.25
2	4	ก่อนตัดสินใจซื้อสินค้าและชำระ เงินพิมพ์ควรปฏิบัติอย่างไร	0.80	0.40	0.67	0.47	1.16	0.25
	5	ถ้านักเรียนเป็นพิมพ์จะทำ อย่างไร	0.93	0.25	0.50	0.50	4.17	0.00*
3	6	พฤติกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่ออนาคตของ เด็กวัยนี้ข้อใด	0.73	0.45	0.53	0.50	1.61	0.11

ตารางที่ 31 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	ข้อ	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
			Mean	SD	Mean	SD		
	7	การที่เด็ดตัดสินใจเดินออกจาก ร้านและไปขอซื้อยาฆ่าเชื้อจาก ร้านขายยากลับมากินเอง เป็น วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม หรือไม่	0.77	0.43	0.60	0.49	1.38	0.17
	8	ถ้านักเรียนอยู่ในเหตุการณ์ ดังกล่าวควรปฏิบัติอย่างไร	0.97	0.18	0.67	0.47	3.20	0.00*
4	9	ถ้านักเรียนเป็นบาส นักเรียน ควรปฏิบัติอย่างไร เมื่อถูกเพื่อน ชักชวนให้ดื่มเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์และเสพสารเสพติด	0.90	0.30	0.60	0.49	2.81	0.00*
	10	นักเรียนคิดว่าถ้าบาสยังคบกับ เพื่อนกลุ่มนี้ต่อไปจะส่งผล กระทบใดต่อบาส	0.77	0.43	0.53	0.50	1.92	0.06
5	11	นักเรียนคิดว่าพฤติกรรมสุขภาพ ของแพร์ เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร	0.97	0.18	0.70	0.46	2.91	0.00*
	12	ถ้านักเรียนเป็นแพร์ควร ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ของตนเองอย่างไร	0.77	0.43	0.77	0.43	0.00	1.00
6	13	คนในชุมชนแห่งนี้มีแนวโน้มใน การเกิดโรคไตได้บ้าง เพราะเหตุ ใด	1.00	0.00	0.70	0.46	3.52	0.00*
	14	คนในชุมชนควรมีแนวทางการ ปฏิบัติตนอย่างไร	0.80	0.40	0.67	0.47	1.16	0.25

ตารางที่ 31 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	ข้อ	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
			Mean	SD	Mean	SD		
7	15	นักเรียนคิดว่าการที่ครอบครัว นิยมจัดงานรื่นเริงเป็นสิ่งที่ ถูกต้องหรือไม่	0.83	0.37	0.47	0.50	3.17	0.00*
	16	ถ้าย้อนเวลากลับไปได้แม่ของ แพรวกับพราวควรปฏิบัติ อย่างไรเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด ปัญหาสุขภาพดังกล่าว	0.80	0.40	0.53	0.50	2.24	0.02*
	17	นักเรียนคิดว่าการที่คนใน ครอบครัวไม่ชอบออกกำลังกาย เป็นเรื่องที่ผิดหรือไม่	1.00	0.00	0.60	0.49	4.39	0.00*
	18	นักเรียนคิดว่าการที่พราว พยายามจัดกิจกรรมให้คนใน ครอบครัวได้ออกกำลังกายมี ความจำเป็นหรือไม่	0.97	0.18	0.53	0.50	4.40	0.00*
	19	นักเรียนคิดว่าการที่พราวไม่ได้ รับการสนับสนุนด้านกีฬาเป็น เรื่องที่ผิดหรือไม่	0.90	0.30	0.47	0.50	4.00	0.00*
	20	ถ้านักเรียนเป็นสมาชิกใน ครอบครัวของพราวนักเรียน จะทำตามคำแนะนำหรือไม่	0.93	0.25	0.70	0.46	2.40	0.01*
		รวม	17.53	1.63	12.50	2.14	10.22	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 31 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 17.53 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.50 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 5, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19 และ 20

ตารางที่ 32 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกรายข้อ

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
1	ในช่วงพักกลางวันของโรงเรียนแห่งนี้ นักเรียนกลุ่มหนึ่งกินข้าวอิมแล้วเกิดความกระหายน้ำ แต่มีร้านน้ำในโรงเรียนหลายร้าน แม่ค้าแต่ละร้านต่างก็มีการเชิญชวนให้นักเรียนซื้อน้ำในร้านของตนเอง โดยร้านของป้าแดงขายน้ำอัดลม ป้าขาวขายน้ำหวาน ป้ามาลีขายน้ำเปล่า นักเรียนคิดว่าถ้าตกอยู่ในสถานการณ์ดังกล่าวควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด	3.60	0.62	2.30	0.95	6.26	0.00*
2	เล็ก มีที่พักอยู่ห่างจากโรงเรียนหลายกิโลเมตร จึงจำเป็นต้องอาศัยหอพักใกล้กับโรงเรียนเพื่อแบ่งเบาภาระของครอบครัวเล็กได้ชวนเพื่อนอีกสามคนมาอาศัยด้วยกัน	3.60	0.67	2.57	0.93	4.90	0.00*

ตารางที่ 32 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
		(n = 30)		(n = 30)			
		Mean	SD	Mean	SD		
3	<p>เมื่อเวลาผ่านไปทุกคนเริ่มสนิทกันมากขึ้น ก่อนสอบปลายภาคเรียน ทุกคนต้องรีบเร่งในการทำงานส่งครูและอ่านหนังสืออย่างหนักจนร่างกายเหนื่อยล้า ทันใดนั้นปอนจึงนึกขึ้นได้ว่าตนเองได้ไปกระท่อมมาจากเพื่อนต่าง ห้องเรียนจึงชักชวนให้เพื่อน ๆ ทดลองเสพใบกระท่อม นั้น ขณะเดียวกันโต้งและกล้าก็อยากทดลองเสพด้วย ถ้านักเรียนเป็นเลิกควรปฏิบัติตนอย่างไร</p> <p>เตี้ยเป็นพนักงานบริษัท ลักษณะงานจะต้องออกไปพบปะลูกค้านอกสถานที่ท่ามกลางสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ระหว่างที่เตี้ยกำลังเดินทางกลับบ้านหลังจากที่พบลูกค้าเตี้ยเกิดอาการแพ้อย่างรุนแรง ร่างกายเกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้หายใจลำบาก แสบจมูก มีอาการไอปนเลือดออกมา จากอาการดังกล่าวเตี้ยควรปฏิบัติตนอย่างไร</p>	3.63	0.66	2.83	1.17	3.23	0.00*
4	<p>ปิ่นอาศัยอยู่กับพ่อซึ่งสูบบุหรี่เป็นประจำ เมื่อไม่นานมานี้ปิ่นสังเกตเห็นความผิดปกติของพ่อว่า</p>	3.63	0.66	2.60	0.93	4.93	0.00*

ตารางที่ 32 (ต่อ)

สถาน การณ์ ที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
5	มีอาการไอและเหนื่อยหอบง่าย ป็นควรปฏิบัติตนอย่างไร กาย เป็นวัยรุ่นในยุคปัจจุบันที่มี ความอยากรู้อยากลอง กายและ เพื่อนชอบเที่ยวสังสรรค์ในตอน กลางคืนนั้นที่ ๆ เป็นแหล่งอบายมุข ต่าง ๆ กายจะมีร้านประจำและ ทุกครั้งที่ไปร้านนี้จะมีสาวสวย ประจำร้านแวะเวียนมาคอย อำนวยความสะดวกอยู่เสมอ เวลา ผ่านไปสามเดือนกายรู้สึกว่ ร่างกายผิดปกติโดยมีผื่นขึ้นตาม ฝ่ามือฝ่าเท้าแต่ไม่มีอาการคัน จึง สงสัยในอาการผิดปกติของตนเอง ถ้านักเรียนไม่อยากตกอยู่ใน สถานการณ์เดียวกับกายควร ปฏิบัติตนอย่างไร	3.53	0.73	2.47	1.04	4.59	0.00*
	รวม	18.00	1.25	12.77	1.75	13.26	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 32 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติหลังจากที่
ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่า
นักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 18.00 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.77 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

ตารางที่ 33 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกรายข้อ

ข้อ ที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
1	การระบุงค์ประกอบ	1.60	0.49	1.43	0.50	1.28	0.20
2	การวิเคราะห์สาเหตุที่ก้องตกเป็นเหยื่อของสื่อโฆษณา และการวิเคราะห์สาเหตุที่เก่งกับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด	1.80	0.40	1.43	0.50	3.10	0.00*
3	การคิดแบบวิภูจักรการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย	1.90	0.30	1.37	0.49	5.06	0.00*
4	ผลที่เกิดขึ้นเมื่อก้องตกเป็นเหยื่อของสื่อโฆษณา และผลที่เกิดขึ้นเมื่อเก่งกับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด	1.80	0.40	1.47	0.57	2.60	0.01*
5	การเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาในสถานการณอย่างสร้างสรรค์	1.80	0.40	1.10	0.30	7.53	0.00*
สถานการณที่ 2							
6	การระบุงค์ประกอบ	1.60	0.49	1.53	0.50	0.51	0.60
7	การวิเคราะห์สาเหตุการเจ็บป่วย การตาย การเกิดโรคไม่ติดต่อ และการวางแผนพัฒนาสุขภาพของกึ่งและครอบครัว	1.83	0.37	1.60	0.49	2.04	0.04*

ตารางที่ 33 (ต่อ)

ข้อ ที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		t	p
		Mean	SD	Mean	SD		
		8	การคิดแบบวิภูจักรการเชื่อมโยงเป็น เครือข่าย	1.77	0.43		
9	ผลที่เกิดขึ้นกับกิ่งและครอบคร้ว	1.90	0.30	1.50	0.57	3.37	0.00*
10	การเสนอแนวทางในการป้องกันและ แก้ปัญหาในสถานการณ์อย่าง สร้างสรรค์	1.93	0.25	1.27	0.64	5.30	0.00*
	รวม	17.93	1.17	14.10	1.51	10.95	0.00*

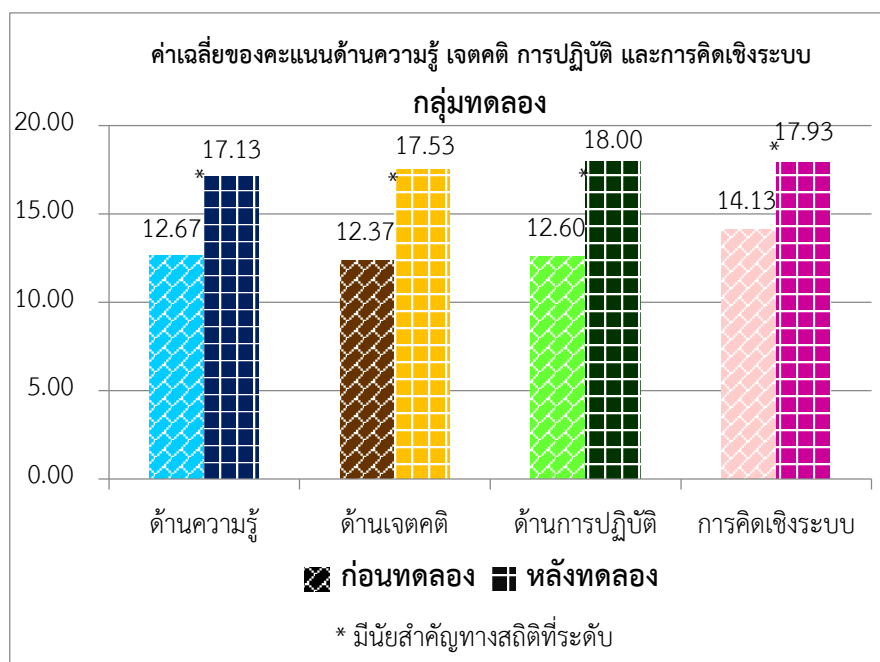
* $p < .05$

จากตารางที่ 33 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบ เท่ากับ 17.93 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.10 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 และ 10

ภาพที่ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง



จากภาพที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

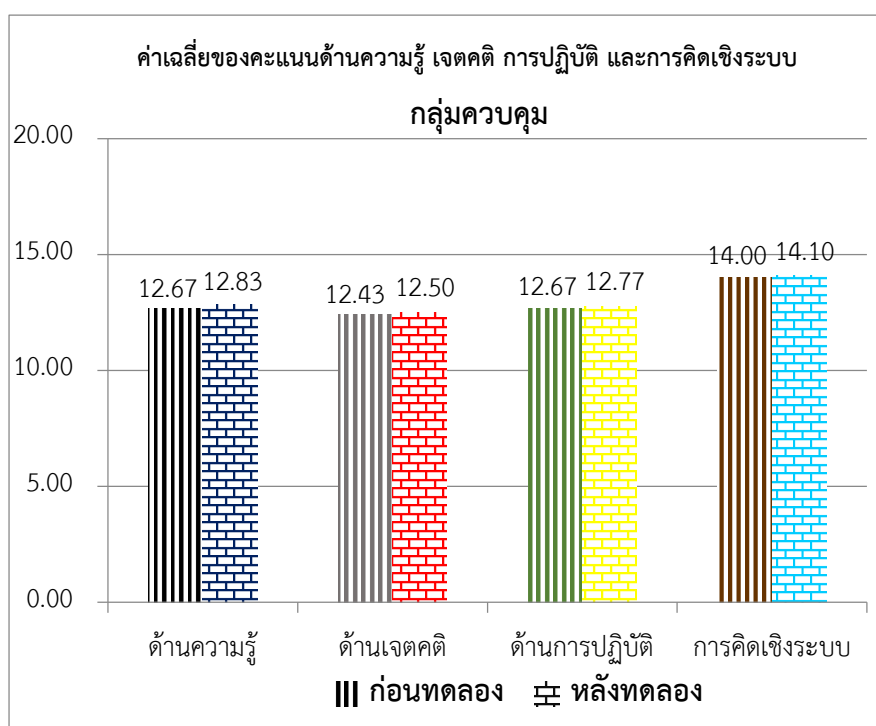
โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 17.13 คะแนน คือ มีความรู้ในระดับดีมาก

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.37 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 17.53 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.60 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 18.00 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก

และค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.13 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 17.93 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดีมาก

ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม



จากภาพที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

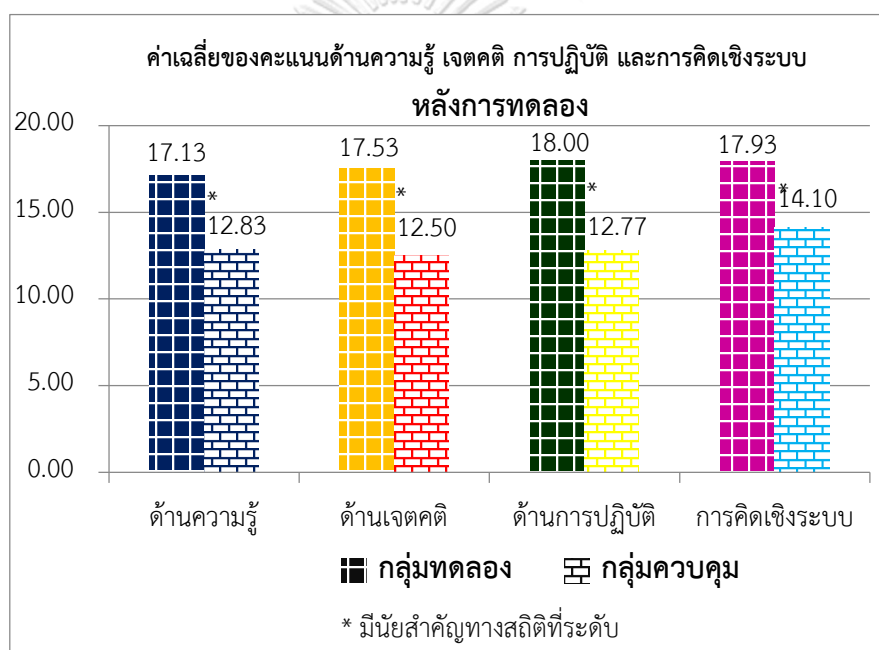
โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.83 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.43 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.50 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.67 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.77 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี

และค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.00 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.10 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี

ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม



จากภาพที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 17.13 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เท่ากับ 12.83 คะแนน คือ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 17.53 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านเจตคติเท่ากับ 12.50 คะแนน คือ มีเจตคติอยู่ในระดับดี

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 18.00 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการปฏิบัติเท่ากับ 12.77 คะแนน คือ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี และค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 17.93 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบเท่ากับ 14.10 คะแนน คือ มีการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับดี



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดย 1) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม 2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ การเลือกโรงเรียนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) มีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้ 1) เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหาร อาจารย์ และนักเรียนยินดีให้ความร่วมมือ และ 2) เป็นโรงเรียนที่นักเรียนมีระดับความสามารถและองค์ประกอบอื่น ๆ ไม่แตกต่างจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) การสุ่มห้องเรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อกำหนดห้องเรียนตัวอย่าง 2 ห้องเรียน เป็นห้องเรียนกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง มีนักเรียนจำนวน 30 คน และห้องเรียนกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ มีนักเรียนจำนวน 30 คน ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง จำนวน 8 แผน มีค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.99 และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ มีค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.91, 0.97, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.82, 0.83, 0.84 และ 0.81 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบด้วยค่าที่

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง และของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ มีดังนี้

1.1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.1.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19 และ 20

1.1.2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

1.2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 19 และ 20

1.2.2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

1.3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการ ทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

1.3.2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

1.4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังจากที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของ นักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุก ข้อ

1.4.2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของ นักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การ ปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุข ศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบ ปกติ มีดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้หลังจากที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ในข้อที่ 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19 และ 20

2.2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 5, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19 และ 20

2.3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

2.4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 และ 10

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประเด็นนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 สามารถอภิปรายในประเด็น ดังต่อไปนี้

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน จากการวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ในทุกขั้นตอนดังกล่าว ตัวอย่างเช่น **ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม** ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย การให้นักเรียนชมคลิปวิดีโอ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อโฆษณาออนไลน์ ในคลิปมีสื่อโฆษณาต่าง ๆ ทั้งโฆษณาโดยตรง โฆษณาแฝงที่เสนอขายสินค้าและบริการที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน จากนั้นให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยครูถามคำถามก่อนว่า “ก่อนซื้อสินค้าและบริการควรทำอะไร” เป็นคำถามที่ทำให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และค้นหาคำตอบ หลังจากนั้นครูให้นักเรียนเป็นผู้ถามคำถามต่อ ดังเช่นตัวอย่างคำถาม “สินค้าที่ซื้อความคุ้มค่าหรือไม่, เกิดประโยชน์กับร่างกายอย่างไรบ้าง” ทำให้นักเรียนเกิดข้อสงสัยเพิ่มเติมซึ่งเป็นคำถามในระดับที่สูงขึ้นคือเป็นคำถามให้ประเมินค่า เช่น “เมื่อใช้หรือรับประทานแล้วส่งผลเสียต่อสุขภาพหรือไม่ อย่างไร” ผลจากการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจจากการคิดวิเคราะห์ และประเมินความคุ้มค่าเกี่ยวกับการซื้อสินค้าและบริการต่าง ๆ ทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้จากการตอบคำถาม เมื่อครูกระตุ้นให้นักเรียนได้มีโอกาสตอบคำถาม ครูสังเกตได้จากการที่นักเรียนให้ความสนใจกิจกรรมการเรียนรู้จนสามารถใช้คำถามที่หลากหลาย ดังนั้น คำถามที่ครูใช้จึงเป็นการถามตั้งแต่คำถามที่ง่ายไปจนถึงคำถามที่ต้องใช้ความคิดขั้นสูง การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามจึงมีความสำคัญในการพัฒนานักเรียน เนื่องจากคำถามช่วยให้ครูได้สำรวจความรู้เดิมและกระตุ้นความสนใจนักเรียน ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแง่มุมการคิดอย่างหลากหลายมากขึ้น และเมื่อมีการอภิปรายหาคำตอบที่ได้จากการตอบคำถามก็จะนำไปสู่ความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้งคำถามจะสามารถช่วยในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครูได้อีกด้วย

ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการเสียชีวิตของคนไทยในปัจจุบัน โดยสามารถยกตัวอย่างสาเหตุและการเสียชีวิตที่เกิดขึ้นจริงกับคนใกล้ตัวของนักเรียนเอง ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนคือการสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารที่ส่งผลให้คอเลสเตอรอลสูง การบริโภคอาหารที่มีน้ำตาลสูง รวมทั้งเรื่องของเชื้อไวรัสและปัจจัยกระตุ้นอื่น ๆ ด้วย เมื่อนักเรียนตอบคำถามแล้วครูกระตุ้นให้นักเรียนได้เป็นผู้ถามคำถามเพื่อทำให้เกิดการคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยงและสอดแทรกเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงขึ้น เช่น สาเหตุดังกล่าวทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดตีบเพียงสาเหตุเดียวหรือไม่ หลังจากนั้นให้นักเรียนในชั้นเรียนเป็นผู้ตอบคำถาม ตัวอย่างคำตอบ คือ สาเหตุดังกล่าวทำให้เกิดโรคอื่น ๆ ได้อีกหลายโรค เช่น โรคมะเร็งต่าง ๆ โรคปอด โรคไต โรคเบาหวาน โรคตับ เป็นต้น ครูจะสังเกตได้ถึงความกระตือรือร้นในการหาข้อมูลของคนในครอบครัวหรือคนใกล้ชิดของตนเองมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์และร่วมกันถาม

คำถามและตอบคำถามต่อไปเป็นทอด ๆ และเมื่อมีคนตอบไม่ได้ก็จะมีเพื่อนในชั้นเรียนอาสาช่วยหาคำตอบหรือตอบคำถามแทน โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนหาคำตอบจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย นักเรียนบางคนจึงหาคำตอบจากหนังสือและสืบค้นข้อมูลจากสื่อออนไลน์ เป็นต้น **ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน** ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนต่อยอดคำถามจากขั้นที่ 2 เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ต่อยอดคำถามโดยให้นักเรียนสำรวจเพื่อนในชั้นเรียนและถามคำถามเกี่ยวกับบทเรียน แล้วเขียนใส่กระดาษโพสอิทและนำโพสอิทที่ได้จากการสอบถามมาติดไว้บนกระดานเพื่อตรวจสอบสิ่งที่พบจากการสำรวจ ครูสังเกตได้จากการนำคำตอบจากเพื่อนในชั้นเรียนมาถามต่อยอดเพื่อหาคำตอบและเริ่มการถามคำถามต่อไปให้สอดคล้องกับประเด็นก่อนหน้าเพื่อหาคำตอบ หาวิธีการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาจากกิจกรรมข้างต้น **ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์** ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำกิจกรรมด้านสุขภาพโดยเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นทีม ตัวอย่างกิจกรรมคือ ให้แต่ละกลุ่มหยิบโพสอิทของตนเองกลับเข้ากลุ่มเพื่ออภิปรายในกลุ่มถึงประเด็นที่ตนเองได้รับและแลกเปลี่ยนประสบการณ์มา นักเรียนได้วางแผนทำงานร่วมกันเป็นขั้นตอน และศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อสร้างแผนพัฒนาสุขภาพของตนเอง โดยครูแจกกระดาษชาร์ทให้ทุกกลุ่มแต่ละกลุ่มร่วมกันสร้างผังมโนทัศน์ และให้แต่ละกลุ่มเสนอกิจกรรมที่ต้องการแก้ไขหรือพัฒนาสุขภาพของตนเอง โดยกำหนดหัวข้อดังนี้ 1) ปัญหาสุขภาพที่พบจากผลที่สำรวจ 2) ขั้นตอนการวางแผนดูแลสุขภาพควรทำอย่างไร 3) การแก้ไขปัญหาสุขภาพแต่ละด้านควรทำอย่างไร 4) กิจกรรมหรือกีฬาที่นำมาใช้ในการพัฒนาสุขภาพคือกิจกรรมใด และ 5) ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อสุขภาพเมื่อปฏิบัติตามแผนที่วางไว้คืออะไร ผลที่เกิดจากการทำงานเป็นกลุ่มสามารถสังเกตเห็นได้ คือ นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของตนเองอย่างมีอิสระเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การประเมินค่า และค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์ได้ ทั้งนี้แต่ละกิจกรรมต้องคำนึงถึงความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา และสามารถค้นพบนวัตกรรมที่แปลกใหม่ที่ยังไม่เคยทำซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งผลดีต่อสุขภาพและไม่ก่อให้เกิดปัญหากับผู้อื่น ถึงแม้ว่ามีข้อจำกัดเรื่องของการสร้างแผนผังมโนทัศน์ที่ต้องใช้ทักษะขั้นสูง รวมถึงเรื่องของเวลาที่มีจำกัด แต่นักเรียนทุกคนล้วนมีความตั้งใจในการทำงานเชิงระบบมีการวางแผนงาน แบ่งหน้าที่อย่างชัดเจน และทำงานอย่างละเอียดละออจนกระทั่งสร้างสรรค์ผลงานออกมาในรูปแบบของแผนผังมโนทัศน์ที่สมบูรณ์ได้ และ **ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ** ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวแทนออกมานำเสนอในรูปแบบของแผนผังมโนทัศน์ นักเรียนในชั้นเรียนต้องให้ช่วยกันวิเคราะห์และประเมินให้ได้ว่าแนวทางการแก้ปัญหาข้างต้นถูกต้องหรือไม่ กิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์หรือไม่ และร่วมกันอภิปรายถึงแนวทางอื่น ๆ ที่แตกต่างจากที่กลุ่มตัวแทนได้นำเสนอ พร้อมทั้งร่วมกันสรุปผลและประเมินความเป็นไปได้ในการนำกิจกรรมไปใช้ได้จริง

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำหนดไว้ว่าผู้เรียนจะต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศในการตัดสินใจที่เกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดการตั้งคำถามชั้นสูงของ ทิศนา ขัมมณี (2560) กล่าวว่า การตั้งคำถามชั้นสูงนั้นผู้สอนสามารถนำระดับของคำถามไปใช้เป็นแนวทางในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดขั้นสูง และสอดคล้องกับ Hill (2012) ที่ระบุระดับของการตั้งคำถามในชั้นสูง ได้แก่ 1) การตั้งคำถามในระดับการวิเคราะห์ 2) การตั้งคำถามในระดับการประเมินค่า และ 3) การตั้งคำถามในระดับการสร้างสรรค์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปรง อินทมาตร (2541) ได้ศึกษาผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์สูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิติกร อ่อนโยน (2551) ได้ศึกษาผลของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์หลังการทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนตระหนักถึงการใช้คำถามและค้นหาคำตอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ในระยะแรกครูเป็นผู้ใช้คำถามทั่วไปจนถึงคำถามชั้นสูงเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเป็นผู้ตอบคำถาม และเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ครูจึงเป็นผู้ส่งเสริมให้นักเรียนใช้คำถามชั้นสูงและกระตุ้นให้นักเรียนเป็นผู้ตอบและผู้ถามคำถามในชั้นเรียน ซึ่งเห็นได้ชัดว่านักเรียนมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงอย่างแท้จริง ตัวอย่างเช่น **ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม** นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยการเล่นเกม Davinci ถอดรหัสสารเสฟติดให้โทษ โดยร่วมกันหาคำตอบของภาพ คือ ภาพยาบ้า, ภาพกัญชา, ภาพมอร์ฟิน และภาพอาชญากรรม เมื่อตอบครบทุกภาพครูถามนักเรียนว่า “จากการเล่นเกมถอดรหัสสารเสฟติดให้โทษ

นักเรียนคิดว่าวันนี้เราจะเรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร” คำตอบของนักเรียนคือ “บทเรียนที่เราจะเรียนรู้ในวันนี้ คือ ภัยจากสารเสพติด” ครูจึงเริ่มเกมต่อไปคือเกม ตบ ดิด ตอบ หมวดสารเสพติด มีกติกาว่าเมื่อครูพูดชื่อของสารเสพติดให้นักเรียนใช้มือตบลงตรงจุดที่กำหนดเพื่อเป็นสัญญาณว่านักเรียนตอบคำถาม โดยกิจกรรมมีดังนี้ แบ่งนักเรียนเป็น 2 ทีม เริ่มเกมที่ 1 ครูพูดคำว่า “มาฆ่า, ยามาฆ่า, วิตามิน, คาเฟอีน, กระเทียมปลายนา, กันยา, ยาบ้า” เมื่อครูพูดคำว่า “ยาบ้า” มีนักเรียนตบ ถือว่าตบถูกและเลือกทีมตรงข้ามออก 1 คน เกมที่ 2 ครูพูดคำว่า “ลูกอม, มะม่วง, ยาหม่อง, การบูร, บุหรี่, มีนักเรียนตบ ครูถามว่า “นักเรียนคิดว่าบุหรี่เป็นสารเสพติดหรือไม่ เพราะเหตุใด” มีนักเรียนตอบว่า “เป็นเพราะ เมื่อสูบบุหรี่เป็นประจำทำให้ติดบุหรี่” และมีนักเรียนตอบว่า “ไม่เป็น เพราะว่าบุหรี่สามารถจำหน่ายได้ทั่วไป” เกมที่ 2 ถือว่าโมฆะเพราะถึงแม้ว่านักเรียนตอบผิดก็สามารถหาเหตุผลมาสนับสนุนคำตอบของตนเอง และเกมที่ 3 ครูพูดคำว่า “สารส้ม, ไบโกลิน, กัญชา” มีนักเรียนตบ ถือว่าตบถูกจึงเลือกทีมตรงข้ามออก 1 คน และทีมที่ตบถูกเยอะที่สุดเป็นทีมที่ชนะ จะสังเกตได้ว่าจากการตอบคำถามในเกมที่ 2 ถือว่านักเรียนได้วิเคราะห์ว่าบุหรี่เป็นสารเสพติดหรือไม่ เพราะอะไร กิจกรรมดังกล่าวทำให้นักเรียนกล้าที่จะตอบคำถาม และเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง ถือเป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการตอบคำถามจากการตั้งคำถามที่หลากหลาย เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดแบบองค์รวม มีการทำงานเป็นทีม และใช้ไหวพริบในการเล่น เกม สังเกตว่านักเรียนมีความกระตือรือร้น และนำความรู้เดิมมาปรับให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้น จึงทำให้นักเรียนได้คำตอบซึ่งเป็นข้อมูลที่หลากหลาย เป็นความรู้รอบตัวที่ไม่ต้องอยู่ในบทเรียนเสมอไป นักเรียนเกิดความสนุกสนานจากการถามคำถามอย่างต่อเนื่องและในการค้นหาคำตอบ กิจกรรมดังกล่าวจึงทำให้เกิดความตระหนักในการใช้คำถามและค้นหาคำตอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ **ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา** เป็นขั้นที่นักเรียนเกิดความสนุกและท้าทายจากการถามขั้นสูงและตอบคำถามที่สอดคล้องกับบริบทในเนื้อหา **ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน** เป็นขั้นที่นักเรียนได้ตั้งคำถามและตอบคำถามมากขึ้น เมื่อตอบถูกก็มีแรงจูงใจในการตั้งคำถามให้เพื่อนในชั้นเรียนเป็นผู้ตอบคำถามบ้าง **ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์** เป็นขั้นที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดค้นหาสิ่งใหม่ ๆ โดยไม่ถูกปิดกั้นความคิดเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนกล้าที่จะคิดอย่างหลากหลาย และ **ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ** เป็นขั้นที่นักเรียนได้สร้างแผนผังมโนทัศน์ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเล่นเกม การอภิปราย การสรุปผล การนำเสนอกิจกรรม เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงทั้ง 5 ขั้นดังกล่าวข้างต้น จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลอง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Khan, 2011 ที่กล่าวว่าเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นกลยุทธ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นับเป็นเครื่องมือสำคัญในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดเจตคติในการคิดที่หลากหลาย โดยการตั้งคำถามนักเรียนเป็นรายบุคคล หรือในกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจ ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมภายในกลุ่ม และผู้สอนจะส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ทักษะการคิดพื้นฐาน ได้แก่ ความเข้าใจ จนกระทั่งเพิ่มทักษะการคิดที่สูงขึ้นมาเรื่อย ๆ ถึงทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ คิดประเมินค่า และคิดสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) ระบุว่า สุขภาพหมายถึงภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ ทางสังคม และทางสติปัญญา สุขภาพจึงเป็นเรื่องที่สำคัญเพราะเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุลกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรเรียนรู้เรื่องสุขภาพ ทำให้มีความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้อง มีเจตคติ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นนิสัยอันส่งผลให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพ ดังนั้น การศึกษาด้านสุขภาพหรือที่เรียกว่าสุขศึกษา เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาพฤติกรรมในด้านความรู้ มีเจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติที่เหมาะสมเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่กันไป และยังสอดคล้องกับ Caulfield-Sloan (2001) ที่กล่าวว่าการตระหนักของผู้สอนในการใช้คำถามในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งผลต่อการคิดขั้นสูงของผู้สอน และจะสามารถพัฒนาการถามคำถามในกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการออกแบบการใช้การตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อให้นักเรียนได้ตอบคำถาม ผู้สอนเป็นผู้แนะนำโดยผู้สอนไม่จำเป็นต้องเข้าไปแทรกแซง ให้นักเรียนได้จัดกิจกรรมผ่านกระบวนการวิเคราะห์ และกำหนดข้อสรุป เป็นวิธีการทำงานในลักษณะของการเขียนออกมาในกระดาษ โดยมีการบรรยายคำถามที่แสดงถึงการคิดขั้นสูงและทำอภิปรายกิจกรรมแบบการตอบคำถามปลายเปิด กระบวนการนี้ส่งผลให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมที่เป็นแสดงออกอย่างอิสระ ซึ่งเป็นการเข้าใจในเนื้อหามากกว่าการท่องจำ และจะส่งผลให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิทักษ์ชัย บรรณาลัย (2559) ได้ทำการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบซักค้ำนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอิทธิพลของสื่อและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังจากทดลองผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนช่างสงสัย อยากรู้ อยากรลงมือทำ จึงเกิดการตั้งคำถามขึ้นจนนำมาซึ่งกระบวนการค้นหาคำตอบ เมื่อได้คำตอบแล้วก็ทำให้อายากถามต่อไปเรื่อย ๆ จนเกิดกระบวนการคิด

วิเคราะห์ การเปรียบเทียบสิ่งที่ทำว่าเกิดผลดีหรือผลเสียต่อสุขภาพหรือไม่อย่างไร และเกิดกระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์จนกระทั่งนำมาสร้างกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสุขภาพ ตัวอย่างเช่น **ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์** เป็นขั้นที่ให้นักเรียนผู้แทนอ่านสถานการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับนักเรียน เช่น “คิว กับ เอ็ม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรียนห้องเรียนเดียวกันเมื่อเวลาผ่านไปเริ่มสนิทกันมากขึ้น วันหนึ่งคิวได้นำน้ำใบกระชอมมาจากเพื่อนต่างห้องและชักชวนให้เอมดื่ม” นักเรียนถามเพื่อนว่า “จากสถานการณ์ดังกล่าวนักเรียนคิดว่าจะเกิดเหตุการณ์อะไรต่อไป” คำตอบของนักเรียนคือ “เอมปฏิเสธและบอกคิวว่าถ้าคิวดื่มน้ำกระชอมจะเลิกคบเป็นเพื่อน” และ “เอมดื่มน้ำกระชอมกับเพื่อนและถูกครูจับได้ทำให้โดนพักการเรียน” เมื่อครูได้ฟังคำตอบในด้านลบ จึงให้นักเรียนรวมกลุ่มทำกิจกรรม “คิดดี ทำดี มีสุขภาพดี” โดยกำหนดโจทย์ว่าให้นักเรียนคิดกิจกรรมใดก็ได้ที่เป็นกิจกรรมที่ไม่ยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติดและสามารถส่งเสริมสุขภาพด้านบวก นักเรียนเสนอกิจกรรม เช่น “การแต่งเพลงเกี่ยวกับบรรณรณรงค์การป้องกันยาเสพติด การจัดบอร์ดรณรงค์ด้านยาเสพติด การเล่นเกมชนิดต่าง ๆ เกมเล่นผ่อนคลาย การคิดเลขเร็ว การวิ่งออกกำลังกายในตอนเย็น และปรับเวลาพักผ่อนให้เข้านอนก่อนเวลาสี่ทุ่ม เป็นต้น” หลังจากนั้นตัวแทนออกมานำเสนอแอปพลิเคชัน “เกมซาเย็น” มีดังนี้ ให้นักเรียนออกมาหน้าชั้นเรียนไปคำโดยใช้เพียงท่าทางประกอบในหมวดหมู่เกี่ยวกับกีฬา และนักเรียนในห้องเรียนเป็นคนตอบว่าคือกีฬาชนิดใด เมื่อตอบถูกก็จะถือว่านักเรียนเข้าใจในท่าทางที่เพื่อนไป แสดงให้เห็นว่านักเรียนทุกคนมีความกระตือรือร้น เกิดความสนุกสนาน โดยเฉพาะนักเรียนที่ไปคำได้แสดงถึงทักษะด้านกีฬาและเกิดการปฏิบัติอย่างเห็นได้ชัด และนักเรียนที่ตอบคำถามแสดงถึงการคิดอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังมีนักเรียนได้นำเสนอกิจกรรมเพิ่มเติมอีกคือ “กิจกรรมการวิ่งเก็บรอบของวิชาพลศึกษาโดยนัดหมายให้มาวิ่งพร้อมกันทั้งห้องเรียนในตอนเย็นหลังเลิกเรียน และเมื่อถึงตอนเย็นหลังเลิกเรียนนักเรียนจึงมาตามการนัดหมาย และเริ่มวิ่งเก็บรอบพร้อมกัน โดยครูเป็นผู้จับเวลาและบันทึกผลการวิ่งเก็บรอบของนักเรียน” กิจกรรมดังกล่าวถือว่าเป็นการแก้ปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการระดมความคิดเพื่อหาสาเหตุที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพจนสามารถนำมาปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้อย่างสร้างสรรค์ กิจกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงกระบวนการที่เกิดจากการเป็นผู้ตั้งคำถามขั้นสูง ได้คาดการณ์ถึงพฤติกรรมทั้งด้านบวกเกี่ยวกับการไม่ยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด และคาดการณ์ถึงผลกระทบต่อด้านลบเมื่อยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในปัญหาเกิดการมองภาพใหญ่เข้าใจหลายด้าน มีความละเอียดละออ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของการคิดสร้างสรรค์และถือว่าเป็นการคิดขั้นสูง และนักเรียนมีความกล้าแสดงออกในกิจกรรมเกมสำเร็จรูป “ซาเย็น” สามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง นอกจากจะส่งผลต่อการปฏิบัติยังสามารถส่งผลกระทบต่อความอยากรู้อยากเรียน ความสนุกสนาน และแสดงถึงแง่มุมการคิดที่หลากหลาย และอิสระในการคิด นอกจากนี้กิจกรรมการวิ่งเก็บรอบนักเรียนสามารถรวมกลุ่ม

กันมาตามที่ได้นัดหมาย แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่จะทำกิจกรรม ชื่อสัตย์ ปฏิบัติได้จริง และเป็นผู้รักในสุขภาพ นำไปสู่การพัฒนาสุขภาพของตนเองจนเกิดเป็นทักษะการปฏิบัติติดตัวจนเป็นนิสัย

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ดังกล่าวข้างต้นจึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Tofade et al., (2013) ที่กล่าวว่า กลยุทธ์การใช้คำถามเป็นเครื่องมือในกิจกรรมการสอนที่ส่งผลต่อการปฏิบัติ คำถามจะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินความรู้ของนักเรียน และจะเป็นผู้ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและกระตุ้นให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นการใช้คำถามที่ออกแบบมาเป็นอย่างดี เพราะหากใช้คำถามที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลด้านลบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นการจำกัดการคิดอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ สมบูรณ์ ศิป์รุ่งธรรม (2558) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การพัฒนานักเรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์ ครูจึงควรให้ความสำคัญในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยสามารถจัดให้หลากหลาย จัดตามสภาพความเป็นจริง จัดให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ร่วมกัน เกิดการเรียนรู้จากการลงมือทำ เรียนรู้จากธรรมชาติ และการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อพัฒนาความคิดของนักเรียนให้เกิดการไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนาภาวะทางอารมณ์ให้นักเรียนรู้และเข้าใจปัญหาของตนเอง เห็นคุณค่าของตนเอง เห็นอกเห็นใจผู้อื่น และสามารถแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภา ช้อยชต (2560) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและทฤษฎีประมวลสารสนเทศทางสังคมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมกรรมการกลั่นแกล้งทางโลกออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมกรรมการกลั่นแกล้งทางโลกออนไลน์หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 การคิดเชิงระบบ

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง เป็นการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่าง

สร้างสรรค์ และขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงระบบในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะในขั้นที่ 1 **กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม** เป็นขั้นที่นักเรียนนำสถานการณ์ข่าวสาร หรือประเด็นทางสังคมมาร่วมกันอภิปราย เช่น กิจกรรมการเล่นเกม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเล่าประสบการณ์ตรงของตนเอง จะเห็นได้ว่ากิจกรรมดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลายทำให้ได้ความรู้ในประเด็นที่แตกต่างจากเดิม เกิดความเข้าใจปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสุขภาพที่สอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน การกระตุ้นความสนใจจึงส่งผลให้เกิดการตั้งคำถามขั้นสูง ส่วนขั้นที่ 2 **เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา** และ **ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน** ทำให้นักเรียนรู้จักเรียงลำดับของเหตุการณ์ที่เชื่อมโยงไปสู่ปัญหา จนทำให้เกิดกระบวนการหาคำตอบเมื่อได้คำตอบแล้วก็เกิดทักษะการต่อยอดคำตอบเรื่อย ๆ ตัวอย่างเช่น ครูถามคำถามที่ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการวิเคราะห์ เช่น “นักเรียนคิดว่าสาเหตุของฝุ่น PM 2.5 เกิดจากอะไร” คำตอบของนักเรียนคือ “การเผาไหม้ในที่โล่งแจ้ง โรงงานอุตสาหกรรม การคมนาคม การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน” จากนั้นครูได้ถามต่อว่า “ฝุ่น PM 2.5 ส่งผลกระทบต่อร่างกายอย่างไรบ้าง” คำตอบที่นักเรียนตอบคือ “ผลกระทบต่อตรงคือ การไอ มีเสมหะ หายใจลำบาก หายใจถี่ แขนงหน้าอก และผลกระทบระยะยาว คือ โรคผิวหนัง มะเร็งปอด อัมพาต หัวใจขาดเลือด ปอดอุดตันเรื้อรัง ระบบทางเดินหายใจ โรคหลอดเลือดในสมอง” ส่วนคำถามที่ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการประเมินค่า เช่น “ยาแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง” นักเรียนได้นำความรู้จากที่ได้เรียนนำมาเปรียบเทียบได้ว่า “ยาสามัญประจำบ้าน เป็นยาใช้ทั่วไปไม่จำเป็นต้องมีใบอนุญาตขายยา หาซื้อได้ง่ายและเก็บไว้ใช้ในบ้าน เพื่อรักษาอาการเจ็บป่วยเล็กน้อย ส่วนยาที่สามารถหาซื้อได้ในร้านขายยาแผนปัจจุบัน ที่มีบุคลากรของกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้ปฏิบัติการ ไม่จำเป็นต้องเป็นต้องมียาใบรับรองแพทย์คือ ยาบรรจสุเสร็จ นอกจากนี้ ยังมียาที่อยู่ในการควบคุมของเภสัชกรและเขียนข้างบรรจุภัณฑ์ว่ายาอันตรายคือ ยาอันตราย” เห็นได้ว่าเป็นการถามและตอบคำถามต่อยอดไปเรื่อย ๆ นอกจากนี้ ยังมีนักเรียนถามเพื่อนว่า “ยาที่มีผลข้างเคียงสูง ก่อให้เกิดอันตรายได้ง่าย จึงจำเป็นต้องสั่งโดยแพทย์หรือเภสัชกร ยาประเภทนี้หมายถึงยาอะไร” มีนักเรียนในชั้นเรียนที่เปิดหนังสือ และสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ และยกมือตอบคำถามว่าคือ “ยาควบคุมพิเศษ” ส่วนคำถามที่ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ เช่น “ถ้าอยากดูแลสุขภาพด้วยการออกกำลังกายด้วยวิธีใหม่ ๆ เช่น กีฬาที่ช่วยให้เผาผลาญไขมันในร่างกาย ทำให้มีสมาธิ เลือกลมสูบฉีดได้ดี และมีผิวพรรณที่ดี เพื่อน ๆ คิดว่ากีฬาชนิดนี้คืออะไร” คำตอบที่นักเรียนตอบคือ “โยคะ” ครูจึงถามต่อว่า “นักเรียนทราบหรือไม่ว่าทำไมกีฬาโยคะถึงสามารถช่วยทำให้มีผิวพรรณดี แล้วเกี่ยวข้องกับ การป้องกันและสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายได้อย่างไร” คำตอบที่นักเรียนตอบคือ “กีฬาโยคะเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยการใช้พลังงานจากด้านในร่างกาย

และเป็นการใช้กล้ามเนื้อทุกส่วน ส่งผลดีต่อกล้ามเนื้อ มีสมาธิ มุ่งมั่น การเล่นโยคะเป็นประจำทำให้กล้ามเนื้อร่างกายแข็งแรง และไม่ทำให้แก่เร็ว” นอกจากนี้ ยังมีนักเรียนถามอีกว่า “นอกจากกิจกรรมกีฬาโยคะแล้วเราจะมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่สามารถการแก้ปัญหาสุขภาพ และการเสียชีวิตของคนไทยอีกหรือไม่” คำตอบที่นักเรียนตอบคือ “ขณะนี้เกิดปัญหาฝุ่น PM 2.5 ดังนั้น ควรทำกิจกรรมในอิมที่ปิดมิดชิด และมีเครื่องปรับอากาศที่สามารถกรองฝุ่น PM 2.5 ได้ เช่น การวิ่ง หรือเวทเทรนนิ่งในฟิตเนส เป็นต้น” การตั้งคำถามชั้นสูงข้างต้นกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิดค้นวิธีการที่ส่งผลต่อสุขภาพในรูปแบบของการปฏิบัติในด้านสุขภาพ ส่วน**ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์** ขั้นนี้ นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นทีม ได้ออกแบบกิจกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ เช่น ให้นักเรียนจับกลุ่มแล้วแบ่งกลุ่ม โดยให้กลุ่มที่ 1 นักเรียนเล่าประสบการณ์ใช้ยาในชีวิตจริงให้เพื่อนฟัง ประมาณ 3 สถานการณ์ โดยในกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนเล่าสถานการณ์ ดังนี้ สถานการณ์ที่ 1 แบ่ง : มีอาการท้องเสีย มีอาการถ่ายเหลว มากกว่า 5 ครั้ง แบ่งซื้อยาไปหาหมอ จึงค้นหาเกลือแร่ที่อยู่ในบ้านมาชงน้ำและดื่ม แต่ปรากฏว่าอาการไม่ดีขึ้นและรู้สึกอ่อนเพลีย แบ่งหยิบซองเกลือแร่มาดูพบว่าซองเกลือแร่ที่รับประทานได้หมดอายุแล้ว จึงรีบไปโรงพยาบาลเพื่อพบแพทย์ สถานการณ์ที่ 2 กร : ทอนซิลอักเสบเป็นหนอง แพทย์ได้จ่ายยาปฏิชีวนะ เมื่อกินได้เพียงครั้งเดียวที่หมอยาก็ทำให้หายดีและไม่กินต่อ เมื่อเจ็บป่วยอีกครั้งแพทย์ให้ยาชนิดเดิมก็ไม่หายจากอาการป่วย และต้องใช้ยาชนิดที่แรงขึ้น สถานการณ์ที่ 3 เกษ : ใช้ยาแก้ปวดหัวเพราะรู้สึกปวดหัวและได้ทานยาแก้ปวดหัว 1 เม็ด ผ่านไป 6 ชั่วโมง ยังไม่หายปวดหัวจึงทานอีก 1 เม็ด ทำให้หายจากอาการปวดหัวและไม่ทานยาแก้ปวดหัวต่อ จากนั้นให้กลุ่มที่ 2 วิเคราะห์ในแต่ละสถานการณ์ว่า “สาเหตุใดเพื่อนจึงต้องใช้ยา ใช้ยาคือยาชนิดใดบ้าง และเกิดผลอย่างไรเมื่อใช้ยา” ส่วนกลุ่มที่ 3 ให้เป็นผู้จัดบันทึกการเชื่อมโยงสิ่งที่กลุ่มที่ 2 วิเคราะห์ลงในกระดานไวท์บอร์ดให้เป็นแผนผังมโนทัศน์ และกลุ่มที่ 4 ให้ประเมินผลและอภิปรายผลว่าประสบการณ์การใช้ยาทั้ง 3 สถานการณ์สอดคล้องกันกับ “สาเหตุใดเพื่อนจึงต้องใช้ยา ใช้ยาคือยาชนิดใดบ้าง และเกิดผลอย่างไรเมื่อใช้ยา” หรือไม่ อย่างไร นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ได้แก่ การรวมกลุ่มอภิปราย การตั้งคำถาม การตอบคำถาม และกิจกรรมที่ให้แสดงออก กิจกรรมดังกล่าวถือว่าเป็นทักษะสำคัญในชีวิตประจำวัน และ**ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ** เป็นขั้นที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดและสร้างความรู้ความเข้าใจร่วมกันจนกระทั่งสามารถหาคำตอบมาใช้ในการแก้ปัญหาสุขภาพด้วยกระบวนการคิดเชิงระบบ การสรุปและประเมินผลเชิงระบบที่ผู้วิจัยนำมาใช้ คือ เกมสรุปการเกิดโรคไม่ติดต่อ มีรูปแบบของกิจกรรมดังนี้ “ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มเล่นเกมเชื่อมโยงการเรียนรู้โดยแต่ละกลุ่มออกมาสร้างผังมโนทัศน์บนกระดาน มีหัวข้อของแผนผังมโนทัศน์ คือ หัวข้อหลักที่เรียนคืออะไร องค์ประกอบเนื้อหาที่เรียนมีอะไรบ้าง สาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อคืออะไร จงหา กิจกรรมที่สามารถแก้ปัญหาโรคไม่ติดต่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และ

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลากเส้นเชื่อมโยงเป็นแผนผังมโนทัศน์” เพื่อเป็นการสรุปให้เห็นภาพที่ชัดเจนในรูปแบบของแผนผังมโนทัศน์

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง ดังกล่าวข้างต้นจึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Davoudi et al., (2015) กล่าวว่ากลยุทธ์ที่ใช้การตั้งคำถามแสดงให้เห็นถึงรูปแบบพฤติกรรมและความฉลาดในการตั้งคำถามที่หลากหลายของผู้สอนและนักเรียน นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาเชิงลึกที่แสดงให้เห็นถึงผลของรูปแบบการตั้งคำถามที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การตั้งคำถามที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ถือเป็นการคิดชั้นสูง การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงจะช่วยพัฒนาในด้านการคิดชั้นสูง เช่น การเขียน การอ่าน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสอดคล้องกับ Senge (1990) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบว่า เป็นหนึ่งในวินัย 5 ประการ คือ 1) ความรอบรู้แห่งตน 2) แบบแผนความคิดอ่าน 3) วิสัยทัศน์ร่วมกัน 4) การเรียนรู้ทีม และ 5) การคิดเชิงระบบ ซึ่งวินัยประการที่ 5 การคิดเชิงระบบเป็นวินัยที่มีความสำคัญมากที่สุด สามารถรู้เท่าทันเหตุการณ์ หรือคิดได้ล่วงหน้า แก้ไขปัญหา พัฒนางาน โดยเห็นภาพใหญ่ เห็นความเชื่อมโยงของส่วนต่าง ๆ ชัดเจนในเป้าหมาย มีแนวทางที่หลากหลาย มองให้เห็นความจริง และบางครั้งเป็นการฝึกปฏิบัติก่อนปัญหาที่จะเกิด และเล็งเห็นโอกาสในทุกปัญหา สอดคล้องกับ ศรีจินดา จามรมาน (2556) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบ คือ การปรับวิธีคิด หรือเพิ่มวิธีคิด และใช้วิธีคิดหลายแบบในเวลาเดียวกัน แต่ต้องมีวิธีเลือกวิธีคิดหลักในแต่ละสถานการณ์ มีหลักเกณฑ์และเหตุผลโดยใช้ข้อมูลหลากหลายให้สัมพันธ์กันเป็นองค์รวม โดยนึกถึงองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์และมีหน้าที่ต่อเชื่อมกันอยู่เป็นปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงสิ่งใดย่อมสร้างผลกระทบต่อเนื่องไปยังส่วนต่าง ๆ ของระบบ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เบญจมาศ ฉิมมาลี (2550) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของพรายวิลลิกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลองของกลุ่มทดลองมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนทดลอง สอดคล้องกับ ปารมี ศรีบุญทิพย์ (2560) วิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของการคิดเชิงระบบ ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ Assaraf & Orion (2005) ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบในบริบทของ

การศึกษาระบบโลก เรื่อง วัฏจักรของน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองสามารถพัฒนาทักษะด้านความรู้และการคิดเชิงระบบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ พงศ์นที สัตยเทวา (2555) วิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ ธนัท สมณคุปต์ (2558) ทำการวิจัย เรื่อง การนำเสนอรูปแบบการทำงานร่วมกันออนไลน์กับการคิดเชิงระบบเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำของนิสิตปริญญาตรีสาขาเกษตรศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลองนิสิตที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการทำงานร่วมกันออนไลน์กับการคิดเชิงระบบเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำมีค่าเฉลี่ยคะแนนภาวะผู้นำสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 สามารถอภิปรายในประเด็น ดังต่อไปนี้

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจโดยใช้คำถามขั้นสูงเป็นตัวกระตุ้น เมื่อนักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ครูส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ใช้คำถามขั้นสูง และกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนชั้นเรียนได้เป็นผู้ถามคำถามและตอบคำถามที่หลากหลายขึ้น ในการถามตอบนั้นเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพที่มักพบได้ในกิจวัตรประจำวัน จัดกระบวนการโดยการนำปัญหาด้านสุขภาพมาคิดเชื่อมโยงถึงสาเหตุของที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ เช่น ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลการโฆษณาสินค้า โดยตั้งคำถามว่า “เมื่อนักเรียนซื้อมาม่ามารับประทานตามโฆษณาทำให้เกิดผลดี

หรือผลเสียต่อสุขภาพของตนเองอย่างไร” คำตอบที่นักเรียนตอบคือ “เมื่อรับประทานมาม่าอาจได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วน อาจทำให้ได้รับสารก่อมะเร็ง และมีโซเดียมสูง” หลังจากนั้นครูให้นักเรียนสร้างผลงานโฆษณา 1 ชิ้น โดยระบุ ชื่อสินค้า สรรพคุณ ราคาสินค้า และคำโฆษณาที่ชวนให้ซื้อสินค้านั้น ครูได้ให้เวลา 10 นาที ในการสร้างผลงานโฆษณาของตนเอง เมื่อสร้างผลงานเสร็จให้นักเรียนส่งตัวแทนเพื่อนำสินค้าที่สร้างขึ้นมาโฆษณาหน้าชั้นเรียน โดยเน้นการนำเสนอในรูปแบบที่แตกต่างจากการนำเสนอรูปแบบทั่วไป เมื่อนักเรียนเสนอสินค้าเสร็จก็ได้เชิญชวนให้เพื่อนซื้อสินค้าของตนเอง นักเรียนในชั้นเรียนได้ร่วมกันตัดสินใจว่าจะซื้อหรือไม่ซื้อสินค้าชนิดนี้ ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนคือ “ซื้อ เพราะเป็นสินค้าที่น่าเชื่อถือ ระบุข้อดีข้อเสีย และมีเครื่องหมาย อย. ระบุชัดเจน และไม่ซื้อ เพราะไม่มีการระบุราคา ระบุสรรพคุณเกินจริง ไม่มีการระบุเครื่องหมาย อย.” เป็นต้น จากนั้นให้นักเรียนทุกคนถ่ายภาพสินค้าที่ตนเองสร้างขึ้นพร้อมข้อความโฆษณาเชิญชวนให้เพื่อนซื้อสินค้านั้น แล้วโพสต์ลงในกลุ่มเฟซบุ๊กเพื่อให้ครูตรวจให้คะแนน จากการที่นักเรียนกลุ่มทดลองใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงในกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มทดลองเกิดการสร้างองค์ความรู้และมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น จากการวิเคราะห์ ประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น จึงทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้ดีกว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุศึกษาแบบปกติ และจากการสังเกตผู้วิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุม นักเรียนจะได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบรรยายเนื้อหา ใช้ภาพที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนในการนำเสนอ เน้นการจดบันทึกลงในสมุด และทำใบงานเพื่อวัดความรู้รายคาบ

การจัดการเรียนรู้สุศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงจึงสอดคล้องกับกฎการเรียนรู้ตามทฤษฎี Bloom's Revised Taxonomy (Anderson & Krathwohl, 2001) ที่กล่าวถึงระดับของการตั้งคำถามขั้นสูงว่าเป็นการตั้งคำถามในขั้นสูงที่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดขั้นสูงได้ เช่น เมื่อถามคำถามแล้วพบว่านักเรียนสามารถวิเคราะห์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว ผู้สอนควรตั้งคำถามในขั้นที่สูงขึ้น คือ ระดับประเมินค่าในคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือถ้านักเรียนสามารถประเมินค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว ผู้สอนก็ควรตั้งคำถามในระดับที่สูงขึ้นไปอีก คือ ระดับการสร้างสรรคหมายถึงนักเรียนสามารถคิดได้อย่างสร้างสรรค์หรือสามารถสร้างสรรค์ผลงานใดผลงานหนึ่งออกมา ดังนั้นระดับการตั้งคำถามขั้นสูงที่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดขั้นสูง ได้แก่ 1) การตั้งคำถามในระดับการวิเคราะห์ 2) การตั้งคำถามในระดับการประเมินค่า และ 3) การตั้งคำถามในระดับการสร้างสรรค สอดคล้องกับ ทศพร ศรีแสง (2560) ที่ได้ให้ความหมายของคำถามขั้นสูงว่าเป็นคำถามที่ต้องการให้นักเรียนได้ใช้ความคิดระดับสูงในการหาคำตอบ เป็นความคิดระดับที่สูงกว่าความรู้ความจำ ซึ่งคำถามขั้นสูงนั้นจะต้องใช้เหตุผลและการคิดวิจารณ์ในการหาคำตอบ ประกอบด้วย คำถามที่เกี่ยวข้องกับการนำไปใช้ (Application) คำถามที่ให้วิเคราะห์ (Analysis) คำถามที่ให้สังเคราะห์

(Synthesis) และคำถามที่ให้ประเมินค่า (Evaluation) จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ McNeil (2010) ทำการศึกษาเรื่องผลิตผลของการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีอิทธิพลต่อครูและความเข้าใจกลุ่มของนักเรียนที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงส่งผลต่ออิทธิพลจากความเชี่ยวชาญและความเข้าใจในกลุ่มของนักเรียนที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Caulfield-Sloan (2001) ได้ทำการศึกษาผลของการพัฒนาบุคลากรครูในการใช้คำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามขั้นสูงมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจ การสังเกตสิ่งรอบตัว และประเด็นในปัจจุบันโดยใช้คำถามขั้นสูงเป็นตัวกระตุ้น คำถามทำให้นักเรียนได้เป็นผู้ตอบคำถามในเบื้องต้นก่อน ต่อมาครูก็ทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนให้นักเรียนใช้คำถามขั้นสูง นอกจากนี้ ยังใช้การเลียนแบบพฤติกรรมหรือแสดงอากัปกริยามาใช้ในการถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้เป็นผู้ตอบและผู้ถามคำถามด้วย โดยคำถามของนักเรียนมีทั้งการถามครูและถามเพื่อนในชั้นเรียน และคำถามเหล่านั้นเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพที่มักพบได้ในกิจวัตรประจำวัน ในการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้ ครูเข้ามาในชั้นเรียนแล้วโอ 3 ครั้ง โดยใช้ผ้าปิดปาก นักเรียนถามครูว่า “คุณครูไม่สบายหรือครับ” จากนั้นครูพูดว่า “ใช่ครับครูรู้สึกเจ็บคอ” ครูถามต่อว่า “นักเรียนคิดว่าถ้าไม่สบายควรทำอย่างไร” แต่ไม่ให้นักเรียนตอบโดยปล่อยให้ประเด็นและเข้าสู่กิจกรรม “ทายซิใครเป็นอะไร” ขอตัวแทนออกมาหน้าห้องจำนวน 4 คน โดยครูให้นักเรียนแสดงอาการที่ครูกำหนดให้ทีละคน และให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันหาสาเหตุของอาการที่เพื่อนแสดงพฤติกรรม และบอกว่าจะแก้ไขหรือรักษาอาการอย่างไร ได้แก่ คนที่ 1) จามหลายครั้ง คำตอบของนักเรียนคือ อาจเกิดจากอาการภูมิแพ้ ควรทานยาแก้แพ้ คนที่ 2) ปวดหัวด้านเดียว อาจเกิดจากการปวดไมเกรน ควรผ่อนคลายกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าและลดอาการตึงเครียด คนที่ 3) ปวดท้องน้อยบริเวณด้านขวาอย่างรุนแรง อาจเกิดจากไส้ติ่งอักเสบ ควรพบแพทย์เพื่อรักษาด้วยการผ่าตัด และ คนที่ 4) เจ็บกล้ามเนื้อ อาจเกิดจากการเล่นกีฬาหรือยกของหนัก ควรพักการกล้ามเนื้อแขน เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้วครูถามนักเรียนว่า “จากการทำกิจกรรมทายซิใครเป็นอะไร” นักเรียนคิดว่าวันนี้เราจะเรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร” คำตอบของนักเรียนคือ “บทเรียนที่เราจะเรียนรู้ในวันนี้ คือ ยารักษาโรค” กิจกรรมดังกล่าวทำให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต กล่าวตั้งคำถาม กล่าวตัดสินใจ และเมื่อให้ทำกิจกรรมก็มีความกล้าแสดงออกโดยใช้ไหวพริบในการแสดงอาการจากโจทย์ที่ครูให้ส่งผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และ

สังเกตว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม มีความรู้สึกสนุกสนาน อยากรู้อยากเรียนมากขึ้น และทำให้นักเรียนได้คำตอบที่เกี่ยวข้องกับอาการเจ็บป่วยและการใช้ยาในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับบทเรียนซึ่งเป็นไปตามที่ผู้วิจัยกำหนด กิจกรรมดังกล่าวจึงทำให้เกิดความตระหนักในการใช้คำถามและค้นหาคำตอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แสดงให้เห็นว่าสามารถส่งเสริมให้นักเรียนใช้คำถามขั้นสูงที่หลากหลาย ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องถามตรง ๆ แต่เป็นการถามด้วยท่าทาง พฤติกรรมการเลียนแบบ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงจึงสอดคล้องกับ พรศิริ สันต์รบ (2557) ที่กล่าวว่าการใช้คำถามในชั้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และการนำไปใช้ ทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดในระดับที่สูงกว่าระดับความรู้ความจำ ซึ่งเป็นการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงระบบอย่างมีวิจารณ์ญาณ หาข้อสรุปที่เป็นเหตุและผล เป็นคำถามซึ่งต้องการนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการอ่าน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำไปใช้ โดยนักเรียน ค้นหารูปแบบข้อสรุปและเหตุผล สามารถค้นพบสิ่งใหม่ ๆ หลังจากใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้คำถามระดับสูงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) คำถามที่เกิดการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นคำถามที่ต้องการแสดงถึงเหตุจูงใจ หรือการก่อให้เกิดเหตุการณ์ มีคำตอบหลากหลายและเป็นการหาเนื้อหาสาระสำคัญของเรื่องราวได้ 2) คำถามที่ให้สังเคราะห์ เป็นคำถามซึ่งได้คำตอบโดยการคาดการณ์ แสดงภาพพจน์และแนวคิดรวบยอดของสิ่งต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อสรุปที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม 3) คำถามให้ประเมินค่า เป็นคำถามซึ่งต้องแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของความคิดและคุณค่า โดยจะต้องมีเหตุผลในการพิจารณาเพื่อสรุป และ 4) คำถามที่เกี่ยวกับการนำไปใช้ เป็นคำถามที่แสดงการนำองค์ความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา และสอดคล้องกับหลักการการสอนสุขศึกษา จินตนา สรายุทธ พิทักษ์ (2561) กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้สุขศึกษาควรเน้นเรื่องสุขภาพในทางบวก สร้างทัศนคติ และค่านิยมที่ดี โดยอาศัยความร่วมมือของครูและนักเรียน และสร้างโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในบทเรียน กิจกรรมที่ครูสอนต้องมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในชีวิตจริงของนักเรียน นอกจากนี้ยังต้องฝึกให้นักเรียนได้รู้จักสรุปหลักการ แนวคิดต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถบูรณาการเข้ากับประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ด้วย การสอนต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน คือ เมื่อเรียนรู้แล้ว นักเรียนจะเป็นผู้ที่มีสุขภาพที่ดี อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงความสนใจ ความต้องการ ความสามารถ และภูมิหลังของนักเรียนด้วยเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัชววรรณ จุงกลาง (2559) ที่ศึกษาผลการใช้กิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” เรื่องเพศศึกษาโดยใช้เทคนิคการพัฒนาด้านจิตพิสัยที่มีต่อค่านิยมทางเพศที่เหมาะสมกับสังคมไทย ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนค่านิยมทางเพศที่เหมาะสมกับสังคมไทยของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ ทศพร ศรีแสง (2560) ศึกษาผลการใช้คำถามระดับสูงในการสอนอ่านจับใจความที่มีผลต่อความตระหนักในความเป็นไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาได้พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนอ่านจับใจความโดยใช้คำถามระดับสูงมีความตระหนักในความเป็นไทยหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติในเรื่องของการแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตจริง เป็นการเรียนรู้ถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ ลักษณะของกิจกรรมมีดังนี้ ครูหยิบหน้ากากอนามัยมาสวม นักเรียนจึงถามครูว่า “ทำไมครูสวมใส่หน้ากากอนามัยคะ” ทำให้นักเรียนในชั้นเรียนเกิดประเด็นข้อสงสัย ครูถามต่อว่า “นักเรียนคิดว่าเพราะอะไรครูจึงสวมหน้ากากอนามัย” คำตอบของนักเรียนคือ “เนื่องจากปัจจุบันกำลังเกิดปัญหาฝุ่น PM 2.5” จากนั้นให้นักเรียนเสนอวิธีแก้ปัญหา PM 2.5 นักเรียนจึงร่วมกันนำเสนอวิธีการแก้ปัญหากิจกรรมที่นักเรียนเสนอคือ “กิจกรรมพกหน้ากากมาด้วย” ดังนี้ เนื่องจากหน้ากากอนามัยขาดตลาดและหาซื้อได้ยาก นักเรียนได้ข้อเสนอร่วมกันว่าใช้อุปกรณ์ที่หาได้ในขณะนี้แล้วนำมาประยุกต์ให้เป็นหน้ากากอนามัย นักเรียนตัวแทนออกมาหน้าห้องเพื่อแสดงวิธีการทำหน้ากากอนามัยแบบดัดแปลงและบอกเพื่อนทำไปพร้อม ๆ กัน โดยให้ทุกคนหาผ้าเช็ดหน้าของตัวเองขึ้นมา และใช้เชือกหรือยางรัดผมมัดผ้าสองด้าน จากนั้นใช้กระดาษทิชชูรองและทดลองสวมดูปรากฏว่าใส่ได้พอดี เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมนักเรียนเกิดคำถามว่า “ไวรัสโคโรนาที่กำลังระบาดที่ประเทศจีนมีลักษณะอย่างไร และมีการป้องกันการติดเชื้อไวรัสนั้นได้อย่างไร” นักเรียนในชั้นเรียนที่ฟังข่าว เรื่อง Covid-19 ได้ตอบคำถามว่าเป็นโรคติดต่อที่กำลังระบาดหนักที่เมืองอู่ฮั่น วิธีการป้องกันโรคคือ ต้องป้องกันด้วยการสวมหน้ากากอนามัย หลีกเลี่ยงการอยู่ในพื้นที่แออัด และล้างมือให้สะอาดอยู่เสมอ เห็นได้ว่าถึงแม้ Covid-19 เป็นโรคติดต่อแต่ก็เป็นประเด็นสำคัญในปัจจุบัน อีกทั้งการสวมหน้ากากอนามัยนอกจากสามารถป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้โดยตรงยังสามารถป้องกันโรคติดต่อที่เพิ่งเกิดขึ้นใหม่อีกด้วย กิจกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความสามารถเฉพาะตัวของนักเรียนในชั้นเรียนที่มีหลากหลายด้าน บางคนเป็นผู้ที่มีความกล้าคิดกล้าทำ กล้าตัดสินใจ และนักเรียนส่วนใหญ่มีความทันเหตุการณ์ปัจจุบัน การติดตามข่าวสารบ้านเมือง ช่างสังเกตหาสิ่งรอบตัว ทำให้เกิดข้อสงสัยจนกระทั่งนำมาเป็นประเด็นถามตอบ เกิดการอุทิศหาอุปกรณ์ที่สามารถประยุกต์ และสามารถคิดค้นหน้ากากอนามัยที่ขาดแคลน หาซื้อได้ยากมาทดแทน ถือได้ว่าเกิดความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการที่เกิดจากการรู้จักถามคำถามชั้นสูง และทำให้ได้คำตอบด้วยกระบวนการคิดชั้นสูง จากการให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำกิจกรรมโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการลงมือปฏิบัติในเนื้อหาการเรียนรู้อื่น ๆ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่ม

ทดลองเกิดทักษะการปฏิบัติจริงที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการคิดเชิงระบบได้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันและเหมาะสมกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

การจัดการเรียนรู้ที่กล่าวข้างต้นจึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Hill (2012) ที่นำเทคนิคการตั้งคำถามที่นำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติในโรงเรียนหญิงล้วนระดับอนุบาล การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาว่าคำถามในระดับใดที่จะสามารถกระตุ้นการคิดขั้นสูงและการตอบสนองของนักเรียน โดยใช้กระบวนการทบทวนวรรณกรรม การสังเกต และการวิเคราะห์ และการศึกษานี้ยังเป็นการตรวจสอบวิธีการที่ครูใช้ระดับการตั้งคำถามและการให้เวลาถามตอบในกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการเข้าใจมุมมองของของบทเรียนสามารถตอบคำถาม และสามารถอภิปรายโดยการสื่อสารออกมาได้ชัดเจนรวมถึงสามารถแสดงความคิดเห็นให้นักเรียนคนอื่นเข้าใจในการถาม การตอบ และอภิปรายของตนเอง เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจในตนเอง และพัฒนาพื้นฐานความรู้รอบคอบ สอดคล้องกับ ปรุณ อินทมาตร์ (2541) กล่าวว่า การใช้คำถามขั้นสูงเพื่อถามให้นักเรียนรู้จักลำดับความคิด เป็นการฝึกใช้ความคิดโดยให้นักเรียนได้ยกตัวอย่าง เปรียบเทียบ สังเกตความเหมือนความแตกต่าง เพื่อให้นักเรียนได้อธิบายและแสดงความคิดเห็น นักเรียนจะได้เข้าใจและมองเห็นแนวทางในการรวบรวมความรู้เพื่อเชื่อมโยง และสรุปความรู้จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จนกระทั่งสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน โดยผู้สอนเป็นผู้ตั้งคำถามก่อน แล้วให้เวลานักเรียนได้คิดก่อนตอบคำถาม ซึ่งเวลาที่ใช้รอคือ 2-3 วินาที สำหรับคำถามง่าย ๆ และ 3-5 วินาทีสำหรับคำถามที่ยากขึ้น แล้วจึงเรียกให้นักเรียนตอบคำถามเป็นรายบุคคล ถ้าหากมีนักเรียนตอบคำถามผิดผู้สอนสามารถใช้คำถามต่อเพื่อช่วยให้ได้อธิบายต่อ และถ้าหากนักเรียนยังไม่เข้าใจ ครูจึงอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ และสอดคล้องกับหลักการในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาของ จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2561) กล่าวถึงการใช้หลักสูตรสุขศึกษาว่าครูอาจจะต้องปรับการสอนไปตามเหตุการณ์และสถานการณ์ แม้ว่าหลักสูตรจะไม่มีเนื้อหาดังกล่าวปรากฏอยู่เลย เช่น เมื่อมีโรคไข้เลือดออกระบาดในโรงเรียนหรือในท้องถิ่นครูจะต้องให้ความรู้ที่ถูกต้องในเรื่องนี้ทันที ขณะเดียวกันก็จัดให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้านการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกในชุมชนด้วยจึงจะเป็นการสอนที่สัมพันธ์กับชีวิตของนักเรียน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรศิริ สันทัดรบ (2557) ที่ศึกษาผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและความคงทนในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามระดับสูงมีความคงทนในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 การคิดเชิงระบบ

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อเชื่อมโยงสาเหตุของปัญหาในมิติรอบด้านที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในลักษณะของการคิดแบบองค์รวม รวมถึงการยอมรับว่าทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของภาวะสุขภาพที่ทำให้เกิดผลทั้งทางบวกและทางลบเสมอ การพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนสามารถทำได้โดยการให้การสะท้อนคิด การใช้แผนผังมโนทัศน์ เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างความรู้ความเข้าใจร่วมกันจนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจนถึงประเด็นปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงผู้วิจัยได้สอดแทรกเนื้อหาและประเด็นเกี่ยวกับการคิดเชิงระบบเข้าไปในทุกขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน และสอดแทรกเนื้อหาและประเด็นสำคัญเกี่ยวกับสุขภาพเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบในสาระการเรียนรู้สุขศึกษา ได้แก่ สื่อโฆษณากับการบริโภค การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์ การใช้ยาอย่างปลอดภัย ภัยจากสารเสพติด การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการตายของคนไทย โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว และการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว ดั่งขั้นที่แสดงถึงการคิดเชิงระบบ เช่น กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ ข่าวสาร หรือประเด็นทางสังคมมาอภิปรายร่วมกัน เช่น กิจกรรมการเล่นเกมส์ การดูวิดีโอ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การถ่ายทอดประเด็นทางสังคม และการเล่าประสบการณ์ตรงของตนเอง เพื่อเชื่อมโยงกับเนื้อหาการเรียนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง และการต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน นักเรียนส่วนใหญ่ช่วยกันตั้งคำถามชั้นสูงโดยใช้การคิดวิเคราะห์ เช่น “ฝุ่น PM 2.5 ส่งผลกระทบต่อร่างกายอย่างไรบ้าง” การประเมินค่า เช่น “ยาปฏิชีวนะกับยาแก้ปวดมีความแตกต่างกันอย่างไร” และคิดเชิงสร้างสรรค์ เช่น “ถ้าต้องการการดูแลสุขภาพด้วยการออกกำลังกายที่เน้นการเผาผลาญไขมันควรทำอย่างไร” เป็นการเชื่อมโยงคำถามต่อกันไปเรื่อย ๆ ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการแสดงออก มีความกล้าในการตั้งคำถาม และกล้าค้นหาคำตอบ โดยการค้นหาคำตอบไม่จำเป็นต้องใช้เนื้อหาในหนังสือ ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่าเมื่อนักเรียนคนใดตอบคำถามไม่ได้เพื่อน ๆ นักเรียนก็ช่วยเหลือกันหาคำตอบ หรือแลกเปลี่ยนคำตอบกันผ่านกิจกรรมอื่น ๆ เช่น จับคู่แล้วแลกเปลี่ยนคำตอบกัน ใช้โทรศัพท์มือถือในการค้นหาคำตอบ และมีการรวมกลุ่มอภิปรายร่วมกันเพื่อหาคำตอบ ทำให้ได้คำตอบที่หลากหลาย กิจกรรมดังกล่าวทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกที่ถือว่าเป็นทักษะสำคัญในการเข้าสู่สังคมอีกด้วย การคิดเชิงสร้างสรรค์จึงนำไปสู่การปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์ นักเรียน

นำประเด็นปัญหามาวางแผนเพื่อแก้ปัญหาสุขภาพ เพื่อนำไปปฏิบัติจริงอย่างสร้างสรรค์ซึ่งถือว่าเป็นทักษะสำคัญในการใช้ชีวิต เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การคิดค้นสื่อโฆษณา การคิดค้นกิจกรรมด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย การเล่นเกม การรวมกลุ่มอภิปราย การกล้าตั้งคำถาม กล้าตอบคำถาม และกล้าแสดงออก จนกระทั่งสามารถสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การสร้างแผนผังมโนทัศน์ผ่านกิจกรรมการเล่นเกม การอภิปราย การสนทนา การถาม การตอบคำถาม จนกระทั่งการนำเสนอกิจกรรมโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ โดยการนำสื่อการเรียนรู้มาใช้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ กระดานไวท์บอร์ด กระดาษโปสเตอร์ กระดาษชาร์ต การใช้เว็บไซต์ต่าง ๆ การสร้างสื่อโฆษณา การสร้างแผนผังมโนทัศน์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การร่วมกันสรุปผลและประเมิน และติดตามการนำกิจกรรมไปใช้จริง การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบที่ครูนำมาใช้ คือ กิจกรรมอภิปรายกลุ่มเพื่อสรุปการวางแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว ดังตัวอย่างกิจกรรมดังนี้ ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านปัญหาสุขภาพกับเพื่อนในชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนเสนอกิจกรรมที่สามารถแก้ไขหรือพัฒนาสุขภาพที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยผู้วิจัยแจกกระดาษชาร์ตให้แต่ละกลุ่มร่วมกันสร้างผลงานในรูปแบบแผนผังมโนทัศน์ แต่ละกลุ่มได้ระบุปัญหาสุขภาพที่พบจากผลการสำรวจในชั้นเรียนและร่วมกันเสนอขั้นตอนการวางแผนดูแลสุขภาพเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาสุขภาพในแต่ละด้านที่สำรวจมา และระบุชื่อกิจกรรมหรือชื่อกีฬาที่นำมาใช้ในการพัฒนาสุขภาพ นอกจากนี้ ยังบอกผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับสุขภาพเมื่อปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ จากนั้นกลุ่มตัวแทนได้ออกมาสรุปหน้าชั้นเรียนโดยให้นักเรียนทุกคนร่วมกันประเมินความเป็นไปได้ในการนำแผนพัฒนาสุขภาพของกลุ่มตัวแทนไปใช้จริง นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำกิจกรรมหรือกีฬาที่ได้ร่วมกันวางแผนข้างต้นไปสร้างเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพดังกล่าวในรูปแบบแผนผังมโนทัศน์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป “canva” และให้เผยแพร่ผลงานลงในกลุ่มเฟซบุ๊ก เพื่อให้สมาชิกในห้องรวมถึงครูได้ประเมินผลงานและให้คะแนนผลงานของแต่ละกลุ่ม กิจกรรมดังกล่าวเป็นการนำปัญหาด้านสุขภาพมาคิดเชื่อมโยงถึงสาเหตุที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ ทำให้นักเรียนกล้าถาม กล้าตอบ กล้าคิด กล้าแสดงออก สามารถเสนอแนะ เกิดทักษะทางสังคม การทำงานร่วมกัน การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์อย่างละเอียดถี่ถ้วนทำให้เห็นภาพรวมที่ชัดเจนของกระบวนการคิดเชิงระบบ ซึ่งจากการวิเคราะห์กิจกรรมดังกล่าวผู้วิจัยพบว่า เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเป็นการถามคำถามที่มีความซับซ้อนขึ้นกว่าเดิม ทำให้นักเรียนสามารถนำทักษะการคิดวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์เข้ามาใช้ในกระบวนการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมต่อสุขภาพของตนเองโดยใช้กระบวนการคิดเชิงระบบดังกล่าว ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มทดลองเกิดกระบวนการคิดเชิงระบบได้ดีกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

การจัดการเรียนรู้ที่กล่าวข้างต้นจึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบ หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ เบญจมาศ ฉิมมาลี (2550) กล่าวว่าคำถามขั้นสูงเป็นคำถามที่ต้องการคำตอบที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดระดับที่สูงกว่าความรู้ความจำ และเป็นคำถามที่ต้องการคำตอบมากกว่าการที่ให้นักเรียนบอกเพียงข้อเท็จจริงหรือความหมาย แต่คำตอบต้องอาศัยการพิจารณาประสบการณ์เดิมที่เคยรู้มาแล้ว นำมาวิเคราะห์หาคำตอบที่หลากหลาย หรือสรุปอย่างมีเหตุผล ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียน โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงจะช่วยพัฒนาในด้านการคิดขั้นสูง เช่น กิจกรรมการสรุปแนวคิดจากการถามคำถามระดับสูง โดยครูเขียนคำตอบที่นักเรียนตอบทั้งหมดลงบนกระดานและสอบถามว่าใครมีคำตอบอื่น ๆ นอกจากนี้หรือไม่ และส่งเสริมการเรียนรู้ที่ทำหายยิ่งขึ้นจากการหาข้อมูลจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม สอดคล้องกับ ฤทัยรัตน์ ชิดมมงคล และสมยศ ชิดมมงคล (2560) กล่าวถึงการพัฒนาการคิดเชิงระบบไว้ 4 ประเด็น ดังนี้ 1) การระบุประเด็นปัญหา ทำให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่ทำหาย ใช้การคิดเชิงระบบในการแก้ปัญหาหรือคำตอบที่มีระดับความซับซ้อน และหลากหลายแนวทาง 2) การรวบรวมข้อมูลและศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เป็นการจัดหมวดหมู่เพื่อให้มองเห็นทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเดือนกับจำนวนอุบัติเหตุทางถนนที่เกิดขึ้น พบว่าในเดือนมกราคมและเดือนเมษายน มีจำนวนอุบัติเหตุสูง สะท้อนให้เห็นถึงแบบแผนของปัญหาว่าเกิดในช่วงเทศกาลสำคัญ เป็นต้น 3) การพิจารณาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของปัจจัยหรือตัวแปรต่าง ๆ พิจารณาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผล นำมาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในรูปแบบของวงจรป้อนกลับ จะทำให้เกิดความเข้าใจกับปัญหาและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและมองเห็นแบบแผนของพฤติกรรมและองค์รวมขององค์ประกอบต่าง ๆ ในสถานการณ์นั้น ๆ 4) การสร้างสรรค์แผนการแก้ปัญหาและพิจารณาความเป็นไปได้ เป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดจากการมองปัญหาแบบองค์รวม เข้าใจปัญหาอย่างแท้จริง การแก้ปัญหาจึงไม่เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า แต่เป็นการแก้ปัญหาได้ตรงกับสาเหตุที่แท้จริง สอดคล้องกับ วิชुरย์ หมทอง (2555) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนเรื่องสถิติชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์การเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกับกลุ่มควบคุม ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียน โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงจะช่วยพัฒนาในด้านการคิดขั้นสูง และสอดคล้องกับ Riess & Mischo (2010) ทำการศึกษาเรื่องการส่งเสริมการคิดเชิงระบบผ่านบทเรียนวิชาชีววิทยา ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการอธิบายเหตุผลเชิงสะท้อนกลับของการคิดเชิงระบบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับ อรุมา รุ่งเรืองวณิชกุล (2552) วิจัยเรื่องการศึกษา

ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบของนิสิตปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า ความใฝ่รู้ ความรอบคอบในการทำงาน และลักษณะมุ่งอนาคตบุคลิกภาพความเป็นผู้นำส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ และสอดคล้องกับ อิทธิศักดิ์ ศิริจันทร์ (2560) วิจัยเรื่องผลของการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาด้วยรูปแบบผสมรวมที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงระบบและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้และคะแนนเฉลี่ยแผนผังมโนทัศน์การคิดเชิงระบบสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง ควรจัดรูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับระยะเวลาในแต่ละคาบเรียน เนื่องจากมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนั้นครูควรควบคุมระยะเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรม ทั้งนี้ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม เช่น บางกิจกรรมค่อนข้างใช้เวลามาก ครูจึงให้นักเรียนบางกลุ่มได้เป็นตัวแทนในการทำกิจกรรม หรือนำเสนอผลงาน เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้จากการจัดกิจกรรมครบถ้วน และทุกคนได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง นักเรียนบางคนไม่กล้าหรือไม่มั่นใจในการถามคำถาม หรือตอบคำถาม ครูจึงควรใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนตอบได้หลายแนวทางและไม่ต้องกังวลว่าเป็นคำที่ถูกหรือเป็นคำตอบที่ผิด และการให้แรงจูงใจ เช่น คำชมเชย เมื่อนักเรียนมีความพยายามตอบคำถามหรือเมื่อนักเรียนเป็นผู้ตั้งคำถามจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความมั่นใจและพยายามหาคำตอบในระดับที่สูงขึ้นได้ด้วย

1.3 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญในการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการเรียนรู้ ทั้งนี้การตั้งคำถามขั้นสูงไม่จำเป็นต้องให้ครูเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดคำถามเท่านั้น แต่นักเรียนสามารถหาประเด็นที่สงสัยและร่วมกันใช้ทักษะการวิเคราะห์ ประเมินค่า และสร้างสรรค์ โดยครูควรเริ่มจากการถามคำถามที่มีความซับซ้อนน้อย และให้เวลาให้การหาคำตอบ จนกระทั่งเมื่อนักเรียนเริ่มมีพัฒนาการเรียนรู้จึงค่อย ๆ เพิ่มระดับการตั้งคำถามที่สูงขึ้น และกระชับเวลาในการตอบคำถามของนักเรียนให้รวดเร็วขึ้น อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้ทุกคนในชั้นเรียนได้มีโอกาสตอบคำถามให้ได้มากที่สุด

1.4 กิจกรรมแต่ละขั้นตอนควรให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง หรือเสมือนจริงให้มากที่สุด เพราะการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ การสร้างผลงาน ชิ้นงาน หรือคิดค้นกิจกรรมต่าง ๆ เป็นกระบวนการการทำงานเชิงระบบ เป็นสิ่งที่ทุกคนต้องร่วมมือร่วมใจกัน ครูต้องคอยกระตุ้น

และส่งเสริมให้นักเรียนที่กล้าแสดงออกได้แสดงออกในทักษะที่สูงขึ้น และนักเรียนที่ไม่กล้าแสดงออก ได้ฝึกการแสดงออกอย่างเต็มที่ เช่น การให้นักเรียนที่ชอบถามคำถามออกมาแสดงบทบาทสมมติ การให้นักเรียนที่ไม่ค่อยได้ถามคำถามเป็นผู้ถามคำถามหรือหาคำตอบ เป็นการให้นักเรียนทุกคนรู้จักแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง

1.5 การศึกษาในยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีเข้าถึงง่ายและหลากหลาย ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูล และคำตอบที่หลากหลาย และคำนึงอยู่เสมอว่าแหล่งข้อมูลนี้อาจมีทั้งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้นนักเรียนจะต้องรู้จักนำทักษะการวิเคราะห์ ประเมินค่า เข้ามาตัดสินและรู้จักตรวจสอบข้อมูลที่เข้าถึงจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการใช้สื่อออนไลน์ และทักษะชีวิต เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงกับความฉลาดรู้ทางสุขภาพของนักเรียน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กมลวรรณ ตังธนากานนท์. (2561). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์การพัฒนากระบวนการปรับเปลี่ยนโมทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของครูในการใช้แฟ้มสะสมผลงานเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษา. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกษแก้ว เสียงเพราะ. (2561). สุขศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินตนา สรายุทธพิทักษ์. (2561). โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัชววรรณ จุงกลาง. (2559). ผลการใช้กิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” เรื่องเพศศึกษาโดยใช้เทคนิคการพัฒนาด้านจิตพิสัยที่มีต่อค่านิยมทางเพศที่เหมาะสมกับสังคมไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ ธีระพันธุ์. (2552). Systems thinking: วิธีคิดกระบวนการระบบ. กรุงเทพมหานคร: พิสิษฐ์ไทยออฟเซต.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด. กรุงเทพมหานคร: บริษัท วิพรินทร์ (1991) จำกัด.
- โชติกา ภาชีผล. (2559). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โชติกา ภาชีผล และคณะ. (2558). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศพร ศรีแสง. (2560). ผลการใช้คำถามระดับสูงในการสอนอ่านจับใจความที่มีผลต่อความตระหนักในความเป็นไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 21. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แทน ไพโรสิงห์. (2558). ผลของการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบตกผลึกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษา

- ตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธันท์ สมณคุปต์. (2558). การนำเสนอรูปแบบการทำงานร่วมกันออนไลน์กับการคิดเชิงระบบเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำของนิสิตปริญญาตรีสาขาเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิติกร อ่อนโยน. (2551). ผลของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เบญจมาศ ฉิมมาลี. (2550). ผลการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของพรายวิไลที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรุ่ง อินทมาตร์. (2541). ผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปารมี ศรีบุญทิพย์. (2560). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร, 10(3), 38-51.
- พงศันที สัตยเทวา. (2555). การพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรศิริ สันทัตรบ. (2557). ผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและความคงทนในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิทักษ์ชัย บรรณาลัย. (2559). ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบซักค้ำที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอิทธิพลของสื่อและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- มนตรี แยมกลีกร. (2546). การพัฒนารูปแบบสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบของนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มนลดา กล่อมแก้ว. (2555). การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มะลิ ไพฑูรย์นรมิต. (2560). การเสริมสร้างความรอบรู้สู่การพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพด้วยกระบวนการสุศึกษา. วารสารสุศึกษาและสื่อสารสุขภาพ, 3(2), 1-12.
- รายงานการพัฒนาเด็กและเยาวชน ประจำปี 2560. (2561). กรมกิจการเด็กและเยาวชน กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.dcy.go.th/webnew/upload/download/file_th_20181211144021_1.pdf [01 ตุลาคม 2562]
- ฤทัยรัตน์ ชิตมงคล และสมยศ ชิตมงคล. (2560). การคิดเชิงระบบ: ประสบการณ์การสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ. วารสารครุศาสตร์, 45(2), 209-224.
- วชิรวิทย์ ช่างแก้ว. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุศึกษาโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงผลิตภาพที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสร้างสื่อนวัตกรรมทางสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรกมล สุนทรานนท์. (2553). ผลของการจัดการเรียนการสอนสุศึกษาด้วยรูปแบบบทบาทสมมติที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิฑูรย์ หมทอง. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทางพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของ Fraivillig ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณ์ของนักเรียนเรื่องสถิติชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- วิสุทธิวัฒน์ ต๊ะผัด. (2558). ผลของการจัดการเรียนรู้วิชาสุศึกษาและพลศึกษาโดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และการประเมินสถานการณ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศรินดา จามรมาน. (2556). รูปแบบการจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายด้วยกระบวนการสืบสอบเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนของนักศึกษาปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมจิตต์ สุพรรณทัศน์. (2559). กระบวนการสุขศึกษา: กลยุทธ์แก้ไขปัญหาสุขภาพ. วารสารสุขศึกษา. 39(132), 1-6.
- สมบูรณ์ ศิปลรุ่งธรรม. (2558). เทคนิคการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบมีอาชีพ. นครปฐม: บริษัท เพชรเกษมพรินต์ติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
- สมศักดิ์ โทจำปา. (2562). อนามัยโรงเรียน. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สรินญา รอดพิพัฒน์. (2561). การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับนักเรียนประถมศึกษา: ประยุกต์ใช้กล้องสมาร์ตโฟนเอ็นดีโมโครสโคป. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรินญา เลหาพันธ์พงศ์. (2551). ผลของการจัดการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษาด้วยรูปแบบสตอรี่ไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ. (2562). กลุ่มพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศเพื่อ การศึกษา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.mis.moe.go.th/> [15 ตุลาคม 2562]
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2558). สุขภาพของคนไทย 2558. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://resource.thaihealth.or.th/library/collection/14905> [10 ตุลาคม 2562]
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2547). แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). บทสรุปผู้บริหาร: การสำรวจสถานะทางสังคม วัฒนธรรม และสุขภาพจิต ปี 2561. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.nso.go.th/sites/2014/> [01 ตุลาคม 2562]
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุขภาพคนไทย. (2562). สื่อสังคม สื่อสองคม สุขภาวะคนไทยในโลกโซเชียล. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล: สำนักพิมพ์ บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- สุชาติ โสมประยูร และเอมอัชมา วัฒนบูรานนท์. (2553). เทคนิคการสอนสุขศึกษาแบบมีอาชีพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ.
- โสภา ช้อยชด. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและทฤษฎีประมวลสารสนเทศทางสังคมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพฤติกรรมการกลั่นแกล้งทางโลกออนไลน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (2551). กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา: กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- อรอุมา รุ่งเรืองวงษ์กุล. (2552). การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบของนิสิตปริญญาตรีหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต (กศ.บ.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและสถิติทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อิทธิศักดิ์ ศิริจันทร์. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาด้วยรูปแบบผสมรวมที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงระบบและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอมอัชมา (รัตน์ริมจง) วัฒนบูรานนท์. (2556). หลักการทางสุขศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

ภาษาอังกฤษ

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A Taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Addison Wesley Longman.

- Ben-Zvi Assaraf, O., & Orion, N. (2005). Development of system thinking skills in the context of Earth System education. Journal of Research in Science Teaching, 42(5), 518-560.
- Bloom, B. S., & Krathwohl, D. R., et al. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of Educational Goals by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain. New York: Longmans, Green.
- Caulfield-Sloan, M. (2001). The effect of staff development of teachers in the use of higher order questioning strategies on third grade students rubric science assessment performance. Seton Hall University.
- Cronbach, L. J. (1990). Essentials of psychological testing. 5thed. New York: Harper & Row.
- Davoudi, M., et al. (2015). A Systematic Review of Research on Questioning as a High-level Cognitive Strategy. Correspondence: Mohammad Davoudi, Department of English Language and Literature, Hakim Sabzevari University, Sabzevar, Iran, 8(10), 76-90.
- Dickey, A. B. (2018). A Quasi-Experimental Study of Use of Higher-Order Questions to Improve Reading Comprehension in Beginning Readers. Northcentral University.
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1986). Essentials of Educational Measurement. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-hall.
- Guszk, F. J. (1967). Teacher questioning and reading. The Reading Teacher, 21(3), 227-234.
- Hill, J. B. (2012). Questioning Technique: A Study of Instructional Practice. Presented to the Faculties of the University of Pennsylvania in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education.
- Hill, J. B. (2016). Questioning Technique: A Study of Instructional Practice. Peabody Journal of Education, 91(5), 660-671.
- Hunkins, F. (1969). Effects of analysis and evaluation questions on various levels of achievement. Journal of Experimental Education, 38(2), 45-58.
- Khan, W. B. (2011). A Study of Lower-order and Higher-order Questions at Secondary Level. IER University of Peshawar, Pakistan. Asian Social Science, 7(9), 149-157.
- King, A., & Rosenshine, B. (1993). Effects of quided cooperative questioning on children's knowledge construction. Journal of Experimental Education, 61(2), 127-148.

- McNeil, L. (2010). Beyond the Products of Higher-Order Questioning: How do Teacher and English-Language Learner Perceptions Influence Practice?. TESOL Journal, 2, 74-90.
- Ramsey, I., Gabbard, C., Clawson, K., Lee L., & Henson, K. T. (1990). Questioning: An effective teaching method. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 69(9), 420-422.
- Raved, L., & Yarden, A. (2014). Developing seventh grade student's systems thinking skill in the context of the human circulatory system. Frontiers in Public Health, 1(2), 1-11.
- Riess, W., & Mischo, C. (2010). Promoting systems Thinking through Biology Lessons. International Journal of Science Education, 32(6), 705-725.
- Senge, P. M. (1990). The Fifth Discipline: The Art And Practice of The Learning Organization. New York: Currency Doubleday.
- Tienken, C. H., Goldberg, S., & DiRocco, D. (2009). Questioning the questions. Kappa Delta Pi Record, 46(1), 39-43.
- Tofade, T., Elsner, J., & Haines, S. T. (2013). Best Practice Strategies for Effective Use of Questions as a Teaching Tool. American Journal of Pharmaceutical Education, 77(7), 155.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.โองการ วณิชชีวะ

อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อะเคื้อ กุลประสูติติก

อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีการจัดการสุขภาพและสุขศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรตี เอกกรณรงค์ชัย

อาจารย์ประจำสาขาวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

4. อาจารย์ ดร.สรินญา รอดพิพัฒน์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. อาจารย์ วรอนงค์ ยิ่งเจริญ

อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
โรงเรียนหอวัง



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

- ข-1 แผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง
- ข-2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ
- ข-3 แบบวัดการคิดเชิงระบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข-1 แผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงและการคิดเชิงระบบ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้เท่าทันยาและสารเสพติด

เรื่อง ภัยจากสารเสพติด

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คาบที่ 4 จำนวน 1 คาบ เวลา 50 นาที

สาระที่ 5 : ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 : ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

ตัวชี้วัด.4-1 : มีส่วนร่วมในการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติดและความรุนแรง เพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม

สาระสำคัญ

สารเสพติดเป็นปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน จึงควรศึกษาและติดตามสถานการณ์สารเสพติดในปัจจุบัน เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อตนเอง ครอบครัว เศรษฐกิจ และสังคม ดังนั้นการครอบครอง การใช้ การจำหน่ายสารเสพติด เป็นการกระทำผิดที่ต้องรับโทษตามกฎหมาย โดยส่งผลกระทบต่อโทษที่เกิดขึ้นกับตนเอง ครอบครัว เศรษฐกิจ และสังคม

จุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครองการใช้และการจำหน่ายสารเสพติด (K)
2. ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากสารเสพติด (A)
3. มีส่วนร่วมโน้มน้าวให้ผู้อื่นไม่ยุ่งเกี่ยวกับการใช้สารเสพติด (P)
4. ประเมินผลกระทบที่เกิดจากการใช้และการจำหน่ายสารเสพติด เพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพและการใช้ความรุนแรง (S)

สาระการเรียนรู้

1. การโน้มน้าวให้ผู้อื่นไม่ยุ่งเกี่ยวกับการใช้สารเสพติด
2. การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครองการใช้และการจำหน่ายสารเสพติด
3. การประเมินผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้ และการจำหน่ายสารเสพติด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจด้วยการคิดแบบองค์รวม (10 นาที)

1.1 นักเรียนเล่นเกม Davinci ถอดรหัสสารเสพติดให้โทษ เพื่อฝึกการคิดแบบองค์รวม

- 1) ภาพยาบ้า
- 2) ภาพกัญชา
- 3) ภาพมอร์ฟีน
- 4) ภาพอาชญากรรม

1.2 ภาพจากเกมดังกล่าวเกี่ยวข้องกับอะไร

- 1) แนวคำตอบ ปัญหายาเสพติด

1.3 ปัญหาสารเสพติดนำไปสู่ปัญหาทางสังคมอย่างไร

1) แนวคำตอบ ปัญหาการกลั่นแกล้ง ปัญหาความรุนแรงในวัยรุ่น ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางเพศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อตนเอง เพื่อนร่วมชั้นเรียน ครอบครัว สังคม และความมั่นคงของประเทศ

1.4 นักเรียน 2 ทีม ทีมละ 4 คน เล่นเกม ตบ ตี ตอบ ทวาดสารเสพติด

1.5 ครูพูดสารเสพติดแล้วให้นักเรียนตอบ ถ้าตอบผิดให้ออกทีละ 1 คน

- 1) มาม่า, ยามาฮ่า, วิตามิน, คาเฟ่, กระท่อมปลายนา, กัญชา, ยาบ้า
- 2) ลูกอม, มะม่วง, ยาหม่อง, การบูร, บุหรี่
- 3) สารส้ม, ใบกะเพรา, กัญชา

ขั้นที่ 2 เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหา (10 นาที)

2.1 สารเสพติดที่มีแหล่งกำเนิดจากธรรมชาติ (คำถามระดับประเมินค่า)

- 1) กำเนิดจากธรรมชาติ เช่น กัญชา ฝิ่น กระท่อม
- 2) กำเนิดโดยการสังเคราะห์ขึ้น เช่น ยาบ้า เฮโรอีน ยาปลอมประสาท เป็นต้น

2.2 ลักษณะของสารเสพติดที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท สามารถแบ่งได้ 4 ประเภท

1) ประเภทกดประสาท ทำให้ระบบประสาทถูกกด สมองมึนงง เช่น ฝิ่น มอร์ฟีน สารระเหย เป็นต้น

2) เมื่อเสพสารเสพติดบางประเภทแล้วทำให้สมองตื่นตัวตลอดเวลา ไม่รู้สึกร่างนอนหรือเหนื่อยล้า คือสารเสพติดประเภทกระตุ้นประสาท เช่น กระท่อม ยาบ้า เป็นต้น

3) เมื่อเสพเข้าไปแล้วทำให้หลอนประสาทไม่สามารถควบคุมสติ เช่น แอลเอสดี เห็ดขี้ควาย

4) สารเสพติดออกฤทธิ์ผสมผสาน มีใครพอจะทราบบ้างว่ามีลักษณะอย่างไร

5) แนวคำตอบ ออกฤทธิ์ทั้งกดประสาท กระตุ้นประสาท และหลอนประสาทรวมกัน

- 6) สารเสพติดออกฤทธิ์ผสมผสานได้แก่สารเสพติดชนิดใด
- 7) แนวคำตอบ กัญชา
- 8) ทราบหรือไม่ว่าผลกระทบเมื่อเสพสารเสพติดจะเป็นอย่างไร (คำถามระดับการวิเคราะห์)
- 9) แนวคำตอบ การได้รับโทษทางกฎหมายจากการเสพ ครอบครอง และการจำหน่าย

ขั้นที่ 3 การต่อยอดคำตอบให้คิดรอบด้าน (10 นาที)

3.1 ให้ทุกคนร่วมกันประเมินผลกระทบจากการเสพ ครอบครอง และการจำหน่ายสารเสพติด

- 1) จะเกิดอะไรขึ้นกับตัวผู้เสพ
- 2) แนวคำตอบ ติดสารเสพติด และผลกระทบด้านอื่น
- 3) ผลกระทบดังกล่าวส่งผลต่อผู้เสพอย่างไร
- 4) แนวคำตอบ สุขภาพร่างกายทรุดโทรม แกร่เร็ว เกิดโรคอื่น ๆ ได้ง่าย
- 5) สารเสพติดส่งผลกระทบกับครอบครัวของผู้เสพอย่างไร
- 6) แนวคำตอบ ปัญหาครอบครัว ทะเลาะเบาะแว้ง ทำลายข้าวของ และทำร้ายทุบตี
- 7) ส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นในด้านเศรษฐกิจ คือ ต้องนำเงินไปซื้อสารเสพติดมาเสพ ทำให้ขาดเงินเรื่องค่าใช้จ่าย และอาจจะส่งผลกระทบต่อสังคม
- 8) สารเสพติดส่งผลกระทบกับสังคมอย่างไร
- 9) แนวคำตอบ คนในสังคมได้รับความไม่ปลอดภัย ส่งผลให้เกิดปัญหาการกลั่นแกล้ง ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาความรุนแรงในวัยรุ่น และปัญหาล่วงละเมิดทางเพศ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การนำไปปฏิบัติในด้านสุขภาพอย่างสร้างสรรค์ (10 นาที)

4.1 ให้นักเรียนตัวแทนอ่านสถานการณ์คร่าว ๆ ดังนี้ “คิว กับ เอ็ม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรียนห้องเรียนเดียวกันเมื่อเวลาผ่านไปเริ่มสนิทกันมากขึ้น วันหนึ่งคิวได้นำน้ำใบกระท่อมมาจากเพื่อนต่างห้องและชักชวนให้เอมดื่ม”

- 1) นักเรียนถามเพื่อนว่า “จากสถานการณ์ดังกล่าวนักเรียนอยากให้เหตุการณ์อะไรต่อไป”
- 2) แนวคำตอบ อาจมีทั้งด้านบวกและด้านลบ

4.2 ถ้ามีนักเรียนตอบในด้านลบให้รวมกลุ่มทำกิจกรรม “คิดดี ทำดี มีสุขภาพดี”

- 1) กำหนดโจทย์ว่าให้นักเรียนคิดกิจกรรมใดก็ได้ที่เป็นกิจกรรมที่ไม่ยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติดและสามารถส่งเสริมสุขภาพด้านบวก
- 2) แนวคำตอบ กิจกรรมออกกำลังกาย การเล่นเกม การทำงานอดิเรก เป็นต้น
- 3) ตัวแทนนักเรียนออกมานำกิจกรรมดังกล่าว

ขั้นที่ 5 การสรุปผลและประเมินผลเชิงระบบ (10 นาที)

5.1 สรุปผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนโดยให้นักเรียนทุกคนร่วมกันสร้างผังมโนทัศน์บนกระดาน

- 1) หัวข้อหลักที่เรียนคืออะไร
- 2) องค์ประกอบเนื้อหาที่เรียนมีอะไรบ้าง
- 3) สาเหตุของการเสพสารเสพติดคืออะไร
- 4) จะต้องแก้ปัญหาอย่างไรจึงจะถูกต้องและเหมาะสม
- 5) จากข้อ 1) - 4) ให้ลากเส้นเชื่อมโยงเป็นแผนผังมโนทัศน์

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. Power point เรื่อง ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครองการใช้ยาและสารเสพติด
2. ใบความรู้ เรื่อง สารเสพติด
3. กระดานในการสร้างแผนผังมโนทัศน์
4. สื่อต่าง ๆ ประกอบด้วย Facebook, Youtube, IG, Line, TV, Radio และ website

การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	การประเมินผล
ความรู้: นักเรียน สามารถ วิเคราะห์ ผลกระทบที่เกิดจากการ ครอบครองการใช้และ การจำหน่ายสารเสพติด (K)	พิจารณาจาก: การถามคำถามในชั้น เรียน การตอบคำถามในชั้นเรียน เครื่องมือวัด: แบบบันทึกการตั้ง คำถามชั้นสูง	เกณฑ์การให้คะแนน: ใช้คำถามระดับ วิเคราะห์ = 1 คะแนน สร้างสรรค์ = 1 คะแนน ประเมินค่า = 1 คะแนน การร่วมมือในชั้นเรียน = 1 คะแนน เกณฑ์การประเมินผล: ถามหรือตอบถูก 2-4 คะแนน = ผ่าน ถามหรือตอบถูก 0-1 คะแนน = ไม่ผ่าน
เจตคติ: นักเรียน ตระหนักถึง ผลกระทบที่เกิดจากการ ครอบครองและอันตราย จากการใช้สารเสพติด (A)	พิจารณาจาก: การถามคำถามในชั้น เรียน การตอบคำถามในชั้น เรียน เครื่องมือวัด: แบบบันทึกการตั้ง คำถามชั้นสูง	เกณฑ์การให้คะแนน: ใช้คำถามระดับ วิเคราะห์ = 1 คะแนน สร้างสรรค์ = 1 คะแนน ประเมินค่า = 1 คะแนน การร่วมมือในชั้นเรียน = 1 คะแนน เกณฑ์การประเมินผล: ถามหรือตอบถูก 2-4 คะแนน = ผ่าน ถามหรือตอบถูก 0-1 คะแนน = ไม่ผ่าน

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	การประเมินผล
<p>การปฏิบัติ: นักเรียนมีส่วนร่วมโน้มน้าวให้ผู้อื่นไม่ยุ่งเกี่ยวกับการใช้สารเสพติด (P)</p>	<p>พิจารณาจาก: การไม่ใช้สารเสพติด การโน้มน้าวให้ผู้อื่น</p> <p>เครื่องมือวัด: แบบบันทึกการแสดงทักษะ</p>	<p>เกณฑ์การให้คะแนน: การแสดงทักษะ ไม่ใช้สารเสพติด = 1 คะแนน โน้มน้าวให้ผู้อื่น = 1 คะแนน การร่วมมือในชั้นเรียน = 1 คะแนน สื่อสารโดยการถาม-ตอบ = 1 คะแนน</p> <p>เกณฑ์การประเมินผล: การแสดงทักษะ 2-4 คะแนน = ผ่าน การแสดงทักษะ 0-1 คะแนน = ไม่ผ่าน</p>
<p>การคิดเชิงระบบ: นักเรียนสามารถประเมินผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้ และการจำหน่ายสารเสพติด เพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพและการใช้ความรุนแรง โดยใช้แผนผังมโนทัศน์เพื่อเชื่อมโยงถึงสาเหตุของปัญหาในมิติรอบด้าน (S)</p>	<p>พิจารณาจาก: การเล่นเกม การสร้างแผนผังมโนทัศน์ การถามคำถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน การประเมินผลกระทบจากการเสพ ครอบครอง และการจำหน่าย</p> <p>เครื่องมือวัด: แผนผังมโนทัศน์</p>	<p>เกณฑ์การให้คะแนน: การสร้างผังมโนทัศน์ การประเมินผลกระทบ = 1 คะแนน การเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์ = 1 คะแนน การเปรียบเทียบผลการใช้สารเสพติดต่อสุขภาพ = 1 คะแนน การระบอบองค์ประกอบและการคิดแบบวัฏจักรเชื่อมโยง = 1 คะแนน</p> <p>เกณฑ์การประเมินผล: สร้างแผนผังมโนทัศน์ 2-4 คะแนน = ผ่าน สร้างแผนผังมโนทัศน์ 0-1 คะแนน = ไม่ผ่าน ***คะแนนพิเศษให้กลุ่มที่ชนะเลิศการเล่นเกม 2 คะแนน</p>

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	14 - 16	11 - 13	8 - 10	ต่ำกว่า 8
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	ผ่าน	ปรับปรุง

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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



ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....ปี พ.ศ.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข-2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ

ส่วนที่ 1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × หน้าข้อความที่นักเรียนคิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อความโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพในข้อใดเกินความจริง
 1. น้ำเกลือแร่แก้ท้องเสีย
 2. ยาหม่องขนาดฟ่อนคลาย
 3. น้่านมข้าวมีวิตามินบำรุงร่างกาย
 4. ครีมรักษาฝ้าและจุดต่างดําให้ขาวใส
2. ข้อความโฆษณาบนผลิตภัณฑ์สุขภาพในข้อใดที่คนส่วนใหญ่ควรตัดสินใจซื้อ
 1. สินค้าดีมีมาตรฐาน มอก.
 2. ซื้อวันนี้แถมฟรีอีกหนึ่งชิ้น
 3. ลดกระหน่ำ 50% จากราคาป้าย
 4. สินค้าที่ส่งตรงจากโรงงานอุตสาหกรรม
3. นักเรียนคิดว่าการพิจารณาสื่อโฆษณาให้รอบคอบก่อนจะเลือกบริโภคสินค้าหรือบริการต่าง ๆ มีความจำเป็นหรือไม่ เพราะเหตุใด
 1. ไม่จำเป็น เพราะสื่อโฆษณาของสินค้าและบริการต้องเป็นข้อเท็จจริงอยู่แล้ว
 2. ไม่จำเป็น เพราะมองแค่รูปลักษณ์ภายนอกของสินค้าหรือบริการก็สามารถตัดสินใจซื้อได้
 3. จำเป็น เพราะคำโฆษณาดังกล่าวทำให้เกิดความมั่นใจในการเลือกซื้อเลือกใช้บริการ
 4. จำเป็น เพราะจะทำให้เราได้รับสินค้าหรือบริการที่ถูกต้องและมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการ
4. ถ้าผู้ขายสินค้าโฆษณาข้อมูลที่เป็นเท็จหรือข้อมูลบิดเบือนจากความเป็นจริงจนทำให้ผู้ซื้อหลงเชื่อและเลือกซื้อสินค้า จัดเป็นการกระทำผิดตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภคในข้อใด
 1. สิทธิที่จะได้รับข่าวสาร
 2. สิทธิที่จะได้รับความเป็นธรรมในการทำสัญญา
 3. สิทธิที่จะมีอิสระในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ
 4. สิทธิที่จะได้รับความปลอดภัยจากการใช้สินค้าและบริการ
5. ข้อใดไม่ได้ปฏิบัติตามบทบาทของการปกป้องสิทธิของผู้บริโภค
 1. เลือกซื้อสินค้าและบริการได้เหมาะสม
 2. แนะนำเกี่ยวกับสิทธิผู้บริโภคแก่บุคคลอื่น
 3. ศึกษากลยุทธ์ในการผลิตสินค้าและบริการของผู้ประกอบการ
 4. ร้องเรียนสิทธิผู้บริโภคที่บัญญัติไว้ในกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค

ส่วนที่ 2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านคำถามและเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ มีจำนวนทั้งสิ้น 20 ข้อ

จงอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ และตอบคำถามข้อที่ 4-5

สถานการณ์ที่ 2

พิมพ์ เป็นแม่บ้านหน้าที่ของเธอคือทำงานบ้านและดูแลลูก โดยเธอจะส่งลูกไปโรงเรียนและกลับมาทำงานบ้านให้เสร็จหลังจากนั้นเธอมักจะหากิจกรรมทำ หนึ่งในกิจกรรมที่ชื่นชอบคือการซื้อของออนไลน์จากเพจเฟซบุ๊ก พิมพ์เข้าไปซื้อของหลายรายการทำการชำระเงิน และได้ระบุวันรับและให้ที่อยู่กับผู้ชาย เวลาผ่านไป 3 วัน ของที่สั่งยังไม่มาส่งพิมพ์จึงทักแชทและได้ถามผู้ชายปรากฏว่าไม่มีการตอบกลับ พิมพ์กังวลใจมากจึงทักไปใหม่อีกรอบและพบว่าเจ้าของเพจขายสินค้าออนไลน์นิ่งเฉยและไม่มีการตอบกลับมาเลย

4. ก่อนตัดสินใจซื้อสินค้าและชำระเงินพิมพ์ควรปฏิบัติอย่างไร

1. ดูการรีวิวสินค้า
2. ตรวจสอบประวัติของผู้ขายก่อนซื้อ
3. ศึกษาความน่าเชื่อถือของเพจเฟซบุ๊ก
4. สอบถามผู้เคยซื้อหรือใช้สินค้าจากเพจนี้

5. ถ้านักเรียนเป็นพิมพ์จะทำอย่างไร

1. เรียกร้องรับเงินคืนจากผู้ขาย
2. แจ้ง สคบ. เพื่อให้ความเป็นธรรม
3. นำชื่อเพจไปโพสต์ประจานหน้าเฟซบุ๊ก
4. ให้เพื่อนช่วยทวงสินค้าและช่วยกันแชร์ข้อมูล

จงอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ และตอบคำถามข้อที่ 6-8

สถานการณ์ที่ 3

เต้ เป็นนักกีฬาแบดมินตันของโรงเรียน วันหนึ่งขณะซ้อมกีฬาเต้ได้รับบาดเจ็บบริเวณข้อมือ แต่ก็ยังฝืนฝึกซ้อมต่อ เมื่อกลับถึงบ้านพบว่าข้อมือแดง ปวดข้อมือ และมีอาการบวม เต้เห็นว่าอาการไม่ดีและมีความกังวลเนื่องจากอีกหนึ่งสัปดาห์จะแข่งขันกีฬารายการใหญ่ที่ตนเองใฝ่ฝันได้จะไปซื้อยา เภสัชกรถามถึงสาเหตุและอาการของเต้ เต้จึงตอบเภสัชกรว่าเคยทานยาฆ่าเชื้อแล้วหายดีจะซื้อยาฆ่าเชื้อ แต่เภสัชกรไม่ยอมจ่ายยาพร้อมกับยืนยันให้เต้เล่าสาเหตุและอาการให้ฟังก่อน เต้จึงตัดสินใจเดินออกจากร้านและไปขอซื้อยาฆ่าเชื้อจากร้านขายยากลับมากินเอง

6. พฤติกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่ออนาคตของเต้ ยกเว้นข้อใด
1. การซื้อขาย
 2. ทำให้พิการ
 3. เกิดโรคแทรกซ้อน
 4. ข้อต่ออักเสบเรื้อรัง
7. การที่เต้ตัดสินใจเดินออกจากร้านและไปขอซื้อยามาซื้อจากร้านขายยากลับมากินเอง เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมหรือไม่
1. เหมาะสม เพราะเต้มีสิทธิในการซื้อยาตามใจตนเอง
 2. เหมาะสม เพราะเคยมีประสบการณ์ในการซื้อยานี้มากิน
 3. ไม่เหมาะสม เพราะควรบอกสาเหตุและอาการของตนเอง
 4. ไม่เหมาะสม เพราะควรซื้อจากร้านที่มีเภสัชกรจำหน่าย
8. ถ้านักเรียนอยู่ในเหตุการณ์ดังกล่าวควรปฏิบัติอย่างไร
1. อยู่เฉย ๆ
 2. ห้ามไม่ให้เต้เดินออกจากร้าน
 3. แนะนำให้เต้คุยกับเภสัชกรก่อน
 4. ตามไปที่ร้านขายยาเพื่อแนะนำการซื้อยา

ส่วนที่ 3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ

คำชี้แจง

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัตินี้เป็นแบบวัดสถานการณ์เรื่องราวต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาสุขศึกษา ให้นักเรียนอ่านแล้วพิจารณาว่าถ้านักเรียนอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ นักเรียนจะอย่างไร โดยเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดให้ ซึ่งคำตอบเหล่านั้นไม่มีคำตอบใดถูก หรือผิด
2. ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว จาก 1 2 3 หรือ 4 แล้วเขียนเครื่องหมาย x หน้าข้อความที่นักเรียนต้องการปฏิบัติ
3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ มีจำนวนทั้งสิ้น 5 ข้อ

จงอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ และตอบคำถาม

สถานการณ์ที่ 1

ในช่วงพักกลางวันของโรงเรียนแห่งหนึ่งนักเรียนกลุ่มหนึ่งกินข้าวอิ่มแล้วเกิดความกระหายน้ำ แต่มีร้านน้ำในโรงเรียนหลายร้าน แม่ค้าแต่ละร้านต่างก็มีการเชิญชวนให้นักเรียนซื้อน้ำในร้านของตนเอง โดยร้านของป้าแดงขายน้ำอวดลม ป้าขาวขายน้ำหวาน ป้ามาลีขายน้ำเปล่า นักเรียนคิดว่าถ้าตกอยู่ในสถานการณ์ดังกล่าวควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

1. ก้อย เลือกซื้อน้ำแดงโซดาจากร้านป้าแดง เนื่องจากกินส้มตำมา
2. มิน เลือกซื้อน้ำเปล่าไม่เย็นจากร้านป้ามาลี เนื่องจากตนเองรู้สึกไม่ค่อยสบาย
3. ญา เลือกซื้อน้ำเปล่าแช่เย็นจากร้านป้ามาลี เนื่องจากอากาศร้อนและกระหาย
4. เอก เลือกซื้อน้ำหวานรสใบเตยจากร้านป้าขาว เนื่องจากแม่ค้าสวยและเสียงเพราะ

สถานการณ์ที่ 2

เล็ก มีที่พักอยู่ห่างจากโรงเรียนหลายกิโลเมตร จึงจำเป็นต้องอาศัยหอพักใกล้กับโรงเรียนเพื่อแบ่งเบาภาระของครอบครัวเล็กได้ชวนเพื่อนอีกสามคนมาอาศัยด้วยกัน เมื่อเวลาผ่านไปทุกคนเริ่มสนิทกันมากขึ้น ก่อนสอบปลายภาคเรียนทุกคนต้องรีบเร่งในการทำงานส่งครูและอ่านหนังสืออย่างหนักจนร่างกายเหนื่อยล้า ทันใดนั้นปอนจึงนึกขึ้นได้ว่าตนเองได้ใบกระท่อมมาจากเพื่อนต่างห้องเรียน จึงชักชวนให้เพื่อน ๆ ทดลองเสพใบกระท่อมนั้น ขณะเดียวกันโต้งและกล้าก็อยากทดลองเสพด้วย ถ้านักเรียนเป็นเล็กควรปฏิบัติตนอย่างไร

1. บอกเพื่อนว่าอย่าเสพละ และตนเองนั่งทำงานต่อ
2. โนมน้าวให้เพื่อนไม่เสพละกระท่อมและไปน่าน้ำมาให้เพื่อนดื่ม
3. ไม่ทดลองเด็ดขาดและบอกเพื่อน ๆ ถึงโทษของการเสพละเสพติด
4. ทดลองเสพละกระท่อมเนื่องจากตนเองเหนื่อยล้าและกลัวงานไม่เสร็จ

ข-3 แบบวัดการคิดเชิงระบบ

ส่วนที่ 4 แบบวัดการคิดเชิงระบบ

คำชี้แจง

1. แบบวัดการคิดเชิงระบบ ใช้สำหรับการตรวจและให้คะแนนแผนผังมโนทัศน์ของนักเรียน เพื่อวัดและประเมินการคิดเชิงระบบ

2. ให้นักเรียนสร้างแผนผังมโนทัศน์การคิดเชิงระบบจากสถานการณ์ จำนวน 2 สถานการณ์ ซึ่งมีคะแนนสถานการณ์ละ 10 คะแนน คะแนนรวมทั้งสิ้น 20 คะแนน ดังตารางต่อไปนี้

เกณฑ์การให้คะแนนการคิดเชิงระบบจากการสร้างแผนผังมโนทัศน์

ข้อที่	ลักษณะที่บ่งชี้การคิดเชิงระบบ	คะแนน
1	1.1 การระบุองค์ประกอบ	2
2	1.2 การวิเคราะห์สาเหตุที่ก้องตกเป็นเหยื่อของสื่อโฆษณา และการวิเคราะห์สาเหตุที่แก่งกับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด	2
3	2.1 การคิดแบบวิจจักรการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย	2
4	2.2 ผลที่เกิดขึ้นเมื่อก้องตกเป็นเหยื่อของสื่อโฆษณา และผลที่เกิดขึ้นเมื่อแก่งกับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด	2
5	3.1 การเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาในสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์	2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การสร้างแผนผังมโนทัศน์ CHULALONGKORN UNIVERSITY

1. นักเรียนสร้างแผนผังมโนทัศน์ของสถานการณ์ที่ 1 จากคำถามต่อไปนี้

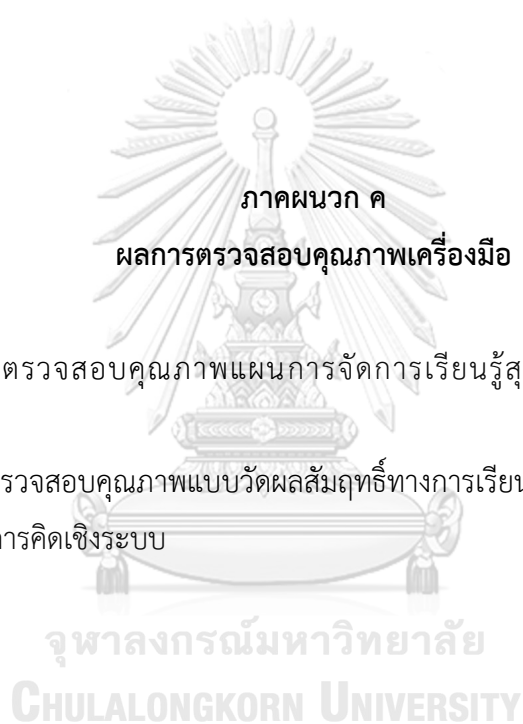
1. ให้ระบุองค์ประกอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
2. จงวิเคราะห์สาเหตุที่ก้องตกเป็นเหยื่อของสื่อโฆษณา และการวิเคราะห์สาเหตุที่แก่งกับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด
3. ให้นักเรียนลากเส้นเพื่อเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์เป็นเครือข่าย
4. จงบอกผลที่เกิดขึ้นกับก้องเมื่อตกเป็นเหยื่อของสื่อโฆษณา และผลที่เกิดขึ้นเมื่อแก่งกับควมมีพฤติกรรมยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด
5. ให้เสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาในสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์

สถานการณ์ที่ 1

ก้อง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งซึ่งกำลังจะจัดการแข่งขันกีฬา ภายใน ก้องปฏิเสธเพื่อน ๆ ที่จะสมัครเป็นประธานคณะสีเพราะไม่ถนัดแต่เพื่อน ๆ ยืนยันที่จะเลือก ก้อง เพราะก้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมเนื่องจากเป็นนักกีฬาของโรงเรียน อีกทั้งยังเป็นคนที่มีความรับผิดชอบดีเยี่ยม ก้องจึงได้รับการแต่งตั้งให้เป็นประธานสีตามความคิดเห็นของเพื่อน ๆ หลังจากนั้น จึงพบว่าความเป็นประธานไม่ได้ดูแลเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องจัดการเรื่องอื่น ๆ อีกด้วย ถึงแม้ว่าก้อง จะเก่งด้านกีฬาแต่ไม่ถนัดงานด้านอื่น ๆ จึงจำเป็นต้องมีทีมงาน โชคดีที่มีฟ้าซึ่งเป็นเพื่อนร่วมห้องที่ได้รับตำแหน่งรองประธานสี รวมถึงเพื่อนทั้งห้องยินดีที่จะช่วยกันเตรียมกีฬาสีในครั้งนี้ เมื่อการเตรียมงานดำเนินไปซ้กระยะก็เกิดปัญหาความไม่เข้าใจกัน สาเหตุมาจากฟ้าไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย คณะทำงานแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มของก้องและกลุ่มของฟ้า ก้องและเพื่อนจึงตัดสินใจคุยกับที่ปรึกษาเพื่อให้ช่วยคุยกับกลุ่มของฟ้าแต่ก็ไม่เป็นผล ก้องและเพื่อนในกลุ่มจึงจำเป็นต้องทำงานเอง

เมื่อคนทำงานน้อยลงก้องก็ต้องทำงานหนักขึ้นอีกทั้งยังเจออุปสรรคมากมายจนต้องนอนดึกทุกวัน จนใบหน้าเริ่มเป็นสิ่วทั้ง ๆ ที่ไม่เคยเป็นมาก่อน จนกระทั่งวันหนึ่งขณะที่ก้องเล่นมือถือ ได้เห็นโฆษณาขายครีมลดสิ่วทางเฟซบุ๊กจึงสั่งซื้อออนไลน์ทันที ภายหลังจากที่ใช้ครีมลดสิ่วแล้วปรากฏว่าสิ่วบนใบหน้าไม่หาย แต่มีอาการแพ้และยังส่งผลให้สิ่วขึ้นเต็มใบหน้าอีกด้วย จึงตัดสินใจเอาผิดกับผู้ขาย แต่ผู้ขายไม่สนใจและปิดกั้นช่องทางการติดต่อ ก้องไม่สบายใจแต่ก็ตัดสินใจไปพบแพทย์ผิวหนังเพื่อรักษาอาการแพ้ดังกล่าว

สองสัปดาห์ก่อนกีฬาสีคณะทำงานเตรียมงานและซักซ้อมกิจกรรมหลายอย่างพร้อมกัน จนทำงานไม่ทันส่งผลให้ทุกคนเกิดความเครียด เก่งกับคิวจึงนำเครื่องตีมีนมาตีมีนและได้ชักชวนให้เพื่อน ๆ ตีมีนด้วยกัน ก้องและเพื่อนคนอื่นห้ามไม่ให้ตีมีน แต่เก่งกับคิวก็ไม่ฟังและให้เหตุผลว่าการตีมีนเล็ก ๆ น้อย ๆ เป็นแค่เพียงการผ่อนคลาย วันถัดมาเหลือเวลาอีกแค่สามวัน โกล์เริ่มกีฬาสีเข้ามาเต็มทีทุกคนเริ่มเครียดหนัก ทั้งปัญหาการทำฉาก การทำแอสตนเชียร์ และการซ้อมหลีดเดอร์จะเสร็จไม่ทัน ครั้งนี้เก่งและคิวจึงนำกฎขามาชักชวนให้ทุกคนสูบ ก้องเห็นท่าไม่ดีและกลัวว่าการสูบกัญชาจะทำให้งานเสียหาย จึงพูดคุยกับเพื่อนและห้ามไม่ให้เพื่อนนำมาอีก ก้องจึงเกิดความคิดว่าจะหากิจกรรมอะไรเข้ามาช่วยผ่อนคลายช่วงที่ทำงานดึกและก็ได้ข้อสรุปว่าการเล่นเกมส์สร้างสรรค์ หรือหากิจกรรมนันทนาการสามารถช่วยสร้างบรรยากาศการทำงานให้สนุก คึกคัก คืบสุดท้ายก่อนงานจะเริ่มกลุ่มของฟ้าเห็นว่าการงานอาจจะเตรียมไม่ทัน อีกทั้งครูที่ปรึกษาเข้าไปพูดคุยและโน้มน้าวให้ช่วยเหลือกัน ทั้งสองกลุ่มจึงได้พูดคุยกันอีกครั้งจนเกิดความเข้าใจกันและได้ลงมือช่วยกันเตรียมงาน เมื่อถึงวันกีฬาสีทุกคนช่วยกันทำงานจนงานออกมาอย่างราบรื่น และได้รางวัลชนะเลิศการแข่งขันกีฬารวมและชนะเลิศการประกวดแอสตนเชียร์



ค-1 ผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูง
ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

แผนการ จัดการ เรียนรู้ที่ 1	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวม ของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
		คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
สื่อโฆษณา	1. จุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
กับกร	2. สารระการการเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
บริโศค	3. กระบวนกรจัดการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	4. สื่อและแหล่งกร เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	5. กรวัดและ ประเมินผล	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	รวม							1.00	ใช้ได้

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

แผนการ จัดการ เรียนรู้ที่ 2	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวม ของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
		คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
กรเลือก	1. จุดประสงค์กรการเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
บริโศคจก	2. สารระการการเรียนรู้	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
สื่อโฆษณา	3. กระบวนกรจัดการ กรเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
กรสรสรค์	4. สื่อและแหล่งกร เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	5. กรวัดและประเมินผล	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	รวม							0.96	ใช้ได้

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่ 3	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวม ของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
		คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
การใช้ยา อย่าง ปลอดภัย	1. จุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	2. สารการเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	3. กระบวนการจัดการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	4. สื่อและแหล่งการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	5. การวัดและประเมินผล	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	รวม							1.00	ใช้ได้

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่ 4	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวม ของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
		คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
ภัยจากสาร เสพติด	1. จุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	2. สารการเรียนรู้	1	1	1	1	1	4.00	1.00	ใช้ได้
	3. กระบวนการจัดการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	4. สื่อและแหล่งการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	5. การวัดและประเมินผล	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	รวม							1.00	ใช้ได้

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่ 5	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวม ของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการเสียชีวิตของคนไทย	1. จุดประสงค์การเรียนรู้ 2. สารการเรียนรู้ 3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 5. การวัดและประเมินผล	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
		รวม						1.00	ใช้ได้

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่ 6	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวม ของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
โรคติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย	1. จุดประสงค์การเรียนรู้ 2. สารการเรียนรู้ 3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 5. การวัดและประเมินผล	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
		รวม						1.00	ใช้ได้

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่ 7	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวม ของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
การประเมิน พฤติกรรม เสี่ยงต่อ สุขภาพของ ตนเองและ ครอบครัว	1. จุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	2. สารการเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	3. กระบวนการจัดการ เรียนรู้	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
	4. สื่อและแหล่งการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	5. การวัดและประเมินผล	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	รวม							0.96	ใช้ได้

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่ 8	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวม ของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
การจัดทำ แผนพัฒนา	1. จุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
สุขภาพของ ตนเองและ ครอบครัว	2. สารการเรียนรู้	1	1	1	1	1	4.00	1.00	ใช้ได้
	3. กระบวนการจัดการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	4. สื่อและแหล่งการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	5. การวัดและประเมินผล	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	รวม							1.00	ใช้ได้

ตารางรวม IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-8

แผนที่	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	ค่า IOC	แปลผล
1	สื่อโฆษณากับการบริโภค	1.00	ใช้ได้
2	การเลือกบริโภคจากสื่อโฆษณาอย่างสร้างสรรค์	0.96	ใช้ได้
3	การใช้ยาอย่างปลอดภัย	1.00	ใช้ได้
4	ภัยจากสารเสพติด	1.00	ใช้ได้
5	การวิเคราะห์สถานการณ์เจ็บป่วยและการเสียชีวิตของคนไทย	1.00	ใช้ได้
6	โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย	1.00	ใช้ได้
7	การประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว	0.96	ใช้ได้
8	การจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว	1.00	ใช้ได้
	รวม	0.99	ใช้ได้

ค-2 ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และ
แบบวัดการคิดเชิงระบบ

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของ
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวมของคะ แนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
	คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
1	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
2	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
7	1	-1	1	1	1	3.00	0.60	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
12	-1	1	1	1	1	3.00	0.60	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
17	-1	1	1	1	1	3.00	0.60	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
	รวม						0.91	ใช้ได้

ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของ
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวมของคณะ แนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
1	0	1	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้	
2	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
3	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
4	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
5	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
6	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
7	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
8	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
9	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
10	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
11	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
12	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
13	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
14	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
15	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
16	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
17	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
18	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
19	1	1	0	1	0	3.00	0.60	ใช้ได้	
20	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้	
							รวม	0.97	ใช้ได้

**ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของ
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ**

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวมของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
	คน	คน	คน	คน	คน			
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 3	ที่ 4	ที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
รวม							1.00	ใช้ได้

**ตาราง IOC ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของ
แบบวัดการคิดเชิงระบบ**

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผล รวมของคะแนน (ΣR)	ค่า IOC	แปลผล
	คน	คน	คน	คน	คน			
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 3	ที่ 4	ที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
รวม							1.00	ใช้ได้

คุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านความรู้

ค่าความเที่ยงของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ มีค่าเท่ากับ 0.82

ค่า p (ความยาก - ง่าย) อยู่ในช่วง 0.21 - 0.79

ค่า r (อำนาจจำแนก) อยู่ในช่วง 0.26 - 0.58

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.58	0.32
2	0.76	0.37
3	0.68	0.32
4	0.29	0.37
5	0.79	0.42
6	0.76	0.37
7	0.76	0.47
8	0.47	0.42
9	0.55	0.37
10	0.61	0.47
11	0.21	0.32
12	0.45	0.26
13	0.29	0.47
14	0.29	0.26
15	0.63	0.32
16	0.39	0.26
17	0.58	0.53
18	0.55	0.26
19	0.45	0.58
20	0.42	0.42

คุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านเจตคติ

ค่าความเที่ยงของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ มีค่าเท่ากับ 0.83

ค่า p (ความยาก-ง่าย) อยู่ในช่วง 0.45 – 0.71

ค่า r (อำนาจจำแนก) อยู่ในช่วง 0.21 - 0.58

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.66	0.26
2	0.63	0.32
3	0.63	0.42
4	0.58	0.32
5	0.53	0.42
6	0.45	0.37
7	0.66	0.47
8	0.58	0.32
9	0.63	0.42
10	0.68	0.53
11	0.63	0.21
12	0.53	0.53
13	0.71	0.47
14	0.55	0.37
15	0.55	0.47
16	0.45	0.58
17	0.61	0.37
18	0.53	0.32
19	0.50	0.37
20	0.50	0.26

**คุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านการปฏิบัติ**

ค่าความเที่ยงของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ มีค่าเท่ากับ 0.84
ค่า r (อำนาจจำแนก) อยู่ในช่วง 0.53 – 1.00

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	1.00
2	0.74
3	0.74
4	0.68
5	0.53

คุณภาพแบบวัดการคิดเชิงระบบ

ค่าความเที่ยงของแบบวัดการคิดเชิงระบบ มีค่าเท่ากับ 0.81
ค่า r (อำนาจจำแนก) อยู่ในช่วง 0.37 – 0.79

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.47
2	0.58
3	0.53
4	0.37
5	0.79
6	0.53
7	0.42
8	0.79
9	0.58
10	0.63

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายกฤติกรณ์ แกมใบ
วัน เดือน ปี เกิด	15 กรกฎาคม 2535
สถานที่เกิด	หนองคาย ประเทศไทย
วุฒิการศึกษา	-สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา เกียรตินิยมอันดับ 2 จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2559 -ศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2561 -ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่ง ครู โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง กลุ่มสาระการเรียนรู้สุศึกษาและพลศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร