

**การส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน  
เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

**อรุณรัชช์ ศาสตร์สกุล**

**การค้นคว้าอิสระ เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
พฤษภาคม 2563  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร**

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาการศึกษา ได้พิจารณาการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรียพร สว่างเมฆ)  
อาจารย์ที่ปรึกษา



.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี)  
หัวหน้าภาควิชาการศึกษา  
พฤษภาคม 2563

## ประกาศคุณูปการ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความสามารถอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรียพร สว่างเมฆ ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการค้นคว้าอิสระสำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้ค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มลิวรรณ นาคขุนทด อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดร. สุรียา ขาญ อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และ ดร. กานต์ฤทัย ชลวิทย์ เนตรจันทร์ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนวัดลาดเคี้ยว(ประชารัฐวิทยา) จังหวัดอ่างทอง ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้า จนทำให้การค้นคว้าครั้งนี้สมบูรณ์และมีคุณค่า

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษาและนักเรียนประจำระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดอรัญญิกาวาส จังหวัดอ่างทอง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่งในการเก็บข้อมูล

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้ค้นคว้าขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

อรุณรัชช ศาสตร์สกุล

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
<b>ผู้ศึกษาค้นคว้า</b>	อรุณรัชต์ ศาสตร์สกุล
<b>ที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรีย์พร สว่างเมฆ
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
<b>คำสำคัญ</b>	ปัญหาเป็นฐาน ความรอบรู้ด้านสุขภาพ อาหารและสารอาหาร

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้และผล การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากนักเรียน จำนวน 8 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดอ่างทอง เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร จำนวน 3 แผน แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ ไปกิจกรรม และแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ผู้วิจัยนำ ข้อมูลจากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสะท้อนแนวทางการจัดการเรียนรู้ และนำข้อมูลที่ได้จากไปกิจกรรมและแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยค่าเฉลี่ย และร้อยละ เพื่อหาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ

ผลการวิจัย พบว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพ มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาจริงที่นักเรียนบันทึกการรับประทานอาหารของตนเอง ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา โดยใช้การถามคำถามเกี่ยวกับปัญหาและกำหนดหัวข้อในการสืบค้นความรู้เรื่องอาหารและสารอาหาร ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนร่วมกันสืบค้นข้อมูลที่ใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการบริโภคอาหารจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายโดยคำนึงถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูล ตามหัวข้อที่กำหนด ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนนำข้อมูลที่สืบค้นได้ร่วมกันสรุปให้ความรู้ที่ถูกต้อง ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นขั้นที่นักเรียนร่วมกันเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุดโดยกำหนดแนวทางในการรับประทานอาหารและวางแผนการรับประทานอาหาร ที่ถูกต้องเหมาะสม และขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน โดยนำเสนอและ

เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหารที่ถูกต้องด้วยแผ่นป้ายโฆษณา นอกจากนี้พบว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่อง อาหารและสารอาหาร คะแนนเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ที่ 16.89 คะแนน และมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ ดีมาก

**Title** THE PROMOTION OF HEALTH LITERACY THROUGH PROBLEMS-BASED LEARNING IN TOPIC OF FOOD AND NUTRIENTS FOR SIX<sup>TH</sup> GRADE STUDENTS.

**Authors** Arunrat Satsagul

**Advisor** Assistant Professor Sureeporn Sawangmek, Ph.D.

**Academic Paper** Independent Study M.A. in Science Education, Naresuan University, 2019

**Keywords** Problem-Based Learning, Health Literacy, Food and Nutrients.

### ABSTRACT

The purpose of this action research was to study the guidelines for learning management using problem-based learning management in the subject of food and nutrients to promote health literacy of the six<sup>th</sup> grade students. Data was collected from 8 students in the second semester of the academic year 2019, a small elementary school in Ang Thong province. The research tools consisted of the 3 problem-based learning management plans on food and nutrients, reflections of learning management, activity sheets, and health literacy surveys. The researcher used the data from the reflections of learning management to analyze the qualitative data using content analysis method to reflect the guidelines of learning management and use the information obtained from the activity sheets and the health literacy survey to analyze quantitative data with mean and percentage to find the level of health literacy.

The results showed that there were 6 steps for the guidelines of problem-based learning management. Step 1 define story, teacher determine the actual situation and being close to the students with using students' eating recording. Step 2 group discussion and identify topic, teacher asks questions related to the situation in order to instruct students to share, analyze, discuss problems, and formulate topics to search for knowledge about food and nutrients. Step 3 literature research, student member of each group collaborate to search for information to be used as a guideline in solving the

problems of food consumption from various sources, with regard to the reliability of the data. Step 4 information sharing, instructor and students share the information obtained from the search and together summarize the knowledge in order to complete understanding. Step 5 assessment of outcomes, students participant with whole class to choose the best solution for specify the diet and eating plan. Step 6 presentation and evaluation, students presented information with posters to disseminate information about correct dietary guidelines. Moreover, the result showed that the students who learned by using the problem-based learning management are average score is 16.89 and very good level at health literacy.

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	4
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของงานวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดอ่างทอง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์.....	8
ความรู้ด้านสุขภาพ.....	15
การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	46
กลุ่มเป้าหมาย.....	46
รูปแบบการวิจัย.....	46
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	60



## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	64
ตอนที่ 1 ผลการวิจัยแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	64
ตอนที่ 2 ผลของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและ สารอาหาร สามารถพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภค อาหารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	85
5 บทสรุป.....	105
สรุปผลการวิจัย.....	105
อภิปรายผลการวิจัย.....	107
ข้อเสนอแนะ.....	115
บรรณานุกรม.....	116
ภาคผนวก.....	124
ประวัติผู้วิจัย.....	166

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงโครงสร้างรายวิชาและจำนวนชั่วโมงเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ว16101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	12
2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐานกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ.....	42
3 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	50
4 แสดงคำถามวิจัย เครื่องมือ และเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	60
5 แสดงผลการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการและแนวทางการจัดการเรียนรู้โดย ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและ สารอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	80
6 แสดงผลคะแนนและระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพจากใบกิจกรรมระหว่างเรียน และนำคะแนนมาจัดระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ.....	86
7 แสดงการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความรอบรู้สุขภาพที่ได้จากใบกิจกรรมใน วงจรปฏิบัติการที่ 3 และผลการสำรวจจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ	88
8 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6..	126
9 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของใบกิจกรรม เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	128
10 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	153

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรกิจกรรม.....	48
2	แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
3	แสดงการบันทึกของนักเรียนที่ไม่ได้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล.....	71
4	แสดงการบันทึกของนักเรียนที่ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล.....	72
5	แสดงรายละเอียดผลคะแนนจากแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพในแต่ละองค์ประกอบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล.....	87
6	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมในวงรอบที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรคของนักเรียนกลุ่มที่ 2 ที่บันทึกการเลือกแหล่งข้อมูลในการสืบค้น และบันทึกข้อมูลที่ทำกรสืบค้นเกี่ยวกับสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์และสารอาหารที่อยู่ในเลือดสัตว์.....	89
7	แสดงคำตอบจากใบกิจกรรมในวงรอบที่ 3 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ของนักเรียนกลุ่มที่ 3 ที่บันทึกการเลือกแหล่งข้อมูลในการสืบค้น และบันทึกข้อมูลที่ทำกรสืบค้นเกี่ยวกับอาหารที่สามารถกินทดแทนกันได้ และกินอาหารตามธงโภชนาการเหมาะสมกับตนเองอย่างไร.....	90
8	แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบ ของผู้เรียนS01 ที่เขียนอธิบายการแสดงผลพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลและบริการในระดับ ดีมาก...	91
9	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรค ในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อในระดับ ไม่ดี.....	91
10	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อในระดับ ดีมาก.....	92
11	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อในระดับ ดีมาก.....	93

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
12 แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบ ของนักเรียนS01 ที่เขียนอธิบายการแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 2 การรู้เท่าทันสื่อในระดับ ดีมาก.....	93
13 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรค ในการบันทึกข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบความรู้ ความเข้าใจในระดับไม่ดี.....	94
14 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ ในการบันทึกข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบความรู้ ความเข้าใจในระดับ ดีมาก.....	95
15 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้เหมาะสมกับ ในการบันทึกข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบความรู้ ความเข้าใจในระดับ ดีมาก.....	95
16 แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบ ของนักเรียนS04 ที่เขียนอธิบายการแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 3 ความรู้ ความเข้าใจในระดับ ดีมาก.....	96
17 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรค ในการกำหนดชนิดอาหาร และการระบุส่วนประกอบพร้อมบอกว่าเป็นสารอาหารชนิดใดเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการจัดการตนเองในระดับ ไม่ดี.....	96
18 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ ในการกำหนดชนิดอาหาร ระบุส่วนประกอบของอาหาร คำนวณพลังงานจากอาหาร เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการจัดการตนเองในระดับ ดีมาก.....	97

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
19	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ในการกำหนดชนิดอาหาร ระบุส่วนประกอบของอาหาร คำนวณพลังงานจากอาหาร และบอกปริมาณตามธงโภชนาการ เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการจัดการตนเองในระดับ ดีมาก.....	97
20	แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบ ของนักเรียนS01 ที่เขียนอธิบายการแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 4 ทักษะการจัดการตนเองในระดับ พอใช้.....	98
21	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้ไร้โรค ในการวางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภท พร้อมบอกประโยชน์ของสารอาหาร เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติในระดับ ไม่ดี.....	99
22	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ ในการวางแผนการรับประทานอาหารให้เหมาะสมใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภท คำนวณพลังงานจากอาหาร เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติในระดับ ดีมาก.....	99
23	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ในการวางแผนการรับประทานอาหารให้เหมาะสมใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภทและบอกปริมาณตามธงโภชนาการ เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติในระดับ ดีมาก.....	100
24	แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบ ของนักเรียนS04 ที่เขียนอธิบายการแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 5 การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติในระดับ ดีมาก...	100
25	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้ไร้โรคในการทำแผ่นป้าย ที่มีรายละเอียดของชนิดอาหาร และบอกประเภทของสารอาหาร ถูกต้องเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการสื่อสารในระดับ ไม่ดี.....	101

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
26	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ในการทำแผ่นป้ายที่มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการสื่อสารในระดับ พอใช้.....	102
27	แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ในการทำแผ่นป้าย ที่มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน และบอกประเภทของสารอาหาร พร้อมบอกปริมาณอาหารตามธงโภชนาการให้เหมาะสมกับตนเองได้อย่างถูกต้องครบถ้วน เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการสื่อสารในระดับ ดีมาก.....	103
28	แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบ ของนักเรียนSO8 ที่ทำแผ่นป้ายแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 6 ทักษะการสื่อสารในระดับ ดีมาก.....	104

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหา

ปัญหาสุขภาพของเด็กวัยเรียนในปัจจุบัน มีความแตกต่างจากในอดีต อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่สามารถแก้ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลการตายจากโรคติดต่อลดลง อายุขัยประชากรเพิ่มขึ้น โครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนแปลง มีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมาย การแข่งขันในการทำงานให้มีรายได้เพียงพอต่อการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ครอบครัวขยายเปลี่ยนเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น การเลี้ยงดูลูกหลานของผู้ปกครองลดน้อยลง ความทันสมัยของเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อิทธิพลสื่อ และการแพร่กระจายของวัฒนธรรมที่เข้ามา มีบทบาท และส่งผลต่อวิถีชีวิตของเด็กวัยเรียน (กองสุขศึกษา, 2559)

ในปัจจุบันวิถีชีวิตของเด็กวัยเรียนจึงมีการเปลี่ยนแปลง มีความสะดวกสบายมากขึ้น ติดกระแสบริโภคนิยม รวมถึงพฤติกรรมสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไปทางลบมากขึ้น ได้แก่ การขาดอนามัยส่วนบุคคล การบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการเรียนของเด็กวัยเรียน จากงานวิจัยของ Soumya. D., Sinjita. D., Aparajita. D., Raghunath. M. (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอนามัยส่วนบุคคล กับภาวะโภชนาการและการเจ็บป่วย โดยศึกษากลุ่มเด็กประถมศึกษาในโกกาต้าได้ ประเทศอินเดีย พบว่าเด็กวัยเรียนที่มีอนามัยส่วนบุคคลดี จะมีภาวะโภชนาการที่ดีและมีการเจ็บป่วยต่ำกว่าเด็กที่มีอนามัยส่วนบุคคลไม่ดี

ปัญหาจากพฤติกรรมเสี่ยงการบริโภคอาหาร ส่งผลต่อสุขภาพของเด็กวัยเรียน ดังกล่าวนั้น เนื่องด้วยเด็กวัยเรียนยังขาดความสามารถในการเข้าใจข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพที่เหมาะสม ซึ่งเรียกว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ซึ่งเป็นทักษะความสามารถของบุคคลที่จำเป็นต่อการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพให้ยั่งยืน

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ เป็นหนึ่งในทักษะเพื่อการดำรงชีวิตตามที่ทางภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดไว้ (Partnership for 21st Century Skills, 2015) การพัฒนาและเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ จึงเป็นการสร้างและพัฒนาขีดความสามารถระดับบุคคลในการรักษาสุขภาพตนเองอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการโรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาระดับโลก ดังนั้น หากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำ ย่อมส่งผลต่อสภาวะสุขภาพในภาพรวมด้วย (วัชรพร เษยสุวรรณ, 2560) การที่ประชาชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพจะ

ส่งผลดี เพื่อให้บุคคลมีความสามารถเข้าสู่ระบบบริการสุขภาพอย่างมีคุณภาพ และ ประสิทธิภาพ ให้ข้อมูลด้านสุขภาพได้อย่างถูกต้อง มีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ ในการดูแลตนเอง (Self Care) เพื่อให้มีสุขภาพดี หรือ ในการจัดการตนเอง ( Self Management) เมื่อมีการเจ็บป่วยเรื้อรัง เข้าใจ ตัวเลข แนวคิด ทางสถิติ ที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ และ ส่งเสริมสุขภาพได้ (ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์, 2560) นอกจากนี้โรคเรื้อรังแล้วยังพบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสำคัญต่อการ ตีความข้อมูลเกี่ยวกับโภชนาการ เพื่อช่วยในการปฏิบัติตนให้มีโภชนาการที่เหมาะสมอีกด้วย (L. Malloy-Weir & M. Cooper, 2017)

อย่างไรก็ตามผลประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพของประเทศไทยโดยกองสุขศึกษา (2559) พบว่า เด็กวัยเรียน อายุ 7-14 ปี ส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับ พอใช้ และยังมีปัญหาการขาดสารอาหาร ซึ่งประเทศไทยแม้จะได้ชื่อว่าเป็นดินแดนที่อุดมสมบูรณ์ เพราะ นอกจากสามารถผลิตอาหารพอเลี้ยงประชากรในประเทศได้แล้ว ยังมากพอที่จะส่งไปจำหน่าย ต่างประเทศได้ปีละมาก ๆ อีกด้วย แต่ก็ยังคงมีรายงานว่า ประชากรบางส่วนของประเทศยังเป็นโรค ขาดสารอาหารอีกจำนวนไม่น้อย โดยเฉพาะเด็กวัยเรียน เด็กเหล่านี้อยู่ในสภาพที่ร่างกายไม่ เจริญเติบโตเต็มที่มีความต้านทานต่อโรคติดเชื้อต่ำ สาเหตุหลักสำคัญของการขาดสารอาหาร คือ ขาดความรอบรู้ด้านสุขภาพ (พัทธนันท์ คงทอง, 2555) สอดคล้องกับรายงานประจำปีของกรม อณามัย (2561) ที่พบว่า ผลการสังเกตการรับประทานอาหารของเด็กวัยเรียนที่ไม่ได้คำนึงถึง พลังงานที่ร่างกายใช้ จึงส่งผลให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพ รวมไปถึงจากการปัญหาทุโภชนาการใน เด็กวัยเรียน ซึ่งพบภาวะเตี้ย ภาวะผอม และภาวะอ้วน ทั้งนี้ล้วนมีสาเหตุมาจากการขาดสารอาหาร เรื้อรัง ทำให้เด็กวัยเรียนเตี้ย แคระแกร็น ภูมิต้านทานโรคต่ำ เจ็บป่วยบ่อยและมีสติปัญญาต่ำ ควร ส่งเสริมให้เด็กวัยเรียนมีสุขภาพที่ดีขึ้น ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเด็กวัยเรียนจำเป็นต้อง เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนและผู้ปกครองร่วมด้วย

ในชั้นเรียนของผู้วิจัยเป็นเด็กวัยเรียนอายุ 12 ปี จากการสังเกตพฤติกรรมในการ รับประทานอาหารกลางวัน และแบบบันทึกน้ำหนักส่วนสูง พบว่าพฤติกรรมการซื้อขนมของนักเรียน พบว่า มีการเลือกรับประทานอาหารเฉพาะที่ตนเองชอบซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ได้รับสารอาหารที่ จำเป็นไม่ครบถ้วน และในรายงานการเยี่ยมบ้านนักเรียนผู้วิจัยทำการสอบถามผู้ปกครองถึง พฤติกรรมการรับประทานอาหารของนักเรียนพบว่าได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วนเช่นเดียวกัน จึงทำ ให้นักเรียนในโรงเรียนของผู้วิจัย มีน้ำหนัก และส่วนสูงที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของช่วงวัย นั้น เนื่องจากผู้เรียนขาดความรอบรู้ด้านสุขภาพในการเลือกรับประทานอาหาร



ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) มีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการจัดการตนเอง การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ และทักษะการสื่อสาร การส่งเสริมทักษะดังกล่าวต้องผ่านการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม ได้ฝึกบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม และให้รู้จักกระบวนการพัฒนาทักษะการสืบค้น ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการแก้ปัญหา การตัดสินใจ การตั้งคำถาม ตอบคำถาม การพูด ฯลฯ (ชุตินา เจียมใจ, 2559) ซึ่งการกระตุ้นด้วยปัญหาของตนเองนั้น เป็นการช่วยให้นักเรียนได้รับข้อมูลสุขภาพของตนเอง และสามารถนำวิธี หรือแนวทางในการดูแลสุขภาพของตนเองไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง (กรมอนามัย, 2561)

แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ผสมผสานจากความรู้ที่มีอยู่เดิมและจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ (ภัทราวดี มากมี, 2554) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้เกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นเชิงสหวิทยาการของวิชาแกนหลัก เพื่อการสร้างทักษะขั้นสูงทางการคิด (ไสว พิกขาว, 2556) เนื่องจากเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยปัญหาในชีวิตประจำวัน ผ่านการสร้างความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม นำไปสู่การแก้ปัญหาที่เหมาะสม ตัวปัญหาจะเป็นจุดเริ่มของกระบวนการเรียนรู้และกระตุ้นให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้โดยผ่านการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมาย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550) ผู้สอนจึงมีส่วนที่ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อแก้ไขปัญหานั้น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยใช้ปัญหาจากสถานการณ์จริงมาเป็นตัวกระตุ้น ให้เกิดการค้นคว้าทดลองปฏิบัติด้วยตนเองและเป็นกลุ่มเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ทักษะการแก้ปัญหาซึ่งผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะให้คำปรึกษาสนับสนุนอำนวยความสะดวกและเตรียมทรัพยากรที่เหมาะสมไว้ให้ (เอกกมล บุญยะผลานันท์, 2557)

จากสภาพปัญหาและหลักการที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อให้นักเรียนเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ และมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ เพื่อจะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองได้

### คำถามวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมีแนวทางอย่างไร
2. การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สามารถส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างไร

### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### ขอบเขตของงานวิจัย

#### 1. ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย อาหารและสารอาหาร พลังงานของสารอาหาร การรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับเพศและวัย

#### 2. ด้านแหล่งข้อมูล

ผู้เข้าร่วมวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้อง โรงเรียนขนาดเล็กแห่งหนึ่งในจังหวัดอ่างทอง จำนวน 8 คน

#### 3. ด้านตัวแปรที่ศึกษา

- 3.1 การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 3.2 ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ปัญหา หมายถึง สถานการณ์เกี่ยวกับการรับประทานอาหารของนักเรียนที่ทำให้ นักเรียนมีน้ำหนักและส่วนสูงไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งในสถานการณ์จะมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้
2. แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงเข้ากับปัญหาทางสุขภาพ โดยในงานวิจัยนี้ใช้สถานการณ์ปัญหาของโรคที่มีผลมาจากการรับประทานอาหารและแบบบันทึกการรับประทานอาหารของ

นักเรียน เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพให้กับนักเรียน มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ครูจัดสถานการณ์ปัญหาทางสุขภาพกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่อยากรู้หรืออยากเรียนได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา นักเรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาทางสุขภาพที่เกิดขึ้น ซึ่งนักเรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษา ดำเนินการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือ

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ได้จากการสืบค้นมาแลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนสรุปผลงาน และประเมินผลงานว่า ข้อมูลที่ศึกษาสืบค้นมามีความเหมาะสมพอที่จะกำหนดวิธีการรับประทานอาหารและวางแผนปฏิบัติตนในการรับประทานอาหาร

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานเป็นแผนป้ายโฆษณาเพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร

3. ความรอบรู้ด้านสุขภาพ หมายถึง ความสามารถและทักษะการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจ เพื่อวิเคราะห์ ประเมินการปฏิบัติและการจัดการตนเองเกี่ยวกับการบริโภคอาหารของนักเรียนและสื่อสารกับผู้อื่นได้ โดยทำการปรับจาก กองสุขศึกษา (2559) มี 6 องค์ประกอบ ซึ่งวัดได้จากใบกิจกรรมและแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ

1. การเข้าถึงข้อมูลและบริการ (Access skill) หมายถึง ความสามารถในการเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีการในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

2. การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy skill) หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

3. ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive skill) หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

4. ทักษะการจัดการตนเอง (Self-management skill) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดวิธีปฏิบัติอย่างถูกต้องเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร
5. การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ (Decision skill) หมายถึง ความสามารถในการวางแผนปฏิบัติตนอย่างถูกต้องเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร
6. ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) หมายถึง ความสามารถในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยเรื่องการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอรายละเอียดตามลำดับต่างๆ ดังนี้

#### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดอ่างทอง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
  - 1.1 วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
  - 1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง อาหารและสารอาหาร
  - 1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางวิทยาศาสตร์
  - 1.4 คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 โครงสร้างรายวิชา และผลการเรียนรู้
2. ความรอบรู้ด้านสุขภาพ
  - 2.1 ความเป็นมาของความรอบรู้ด้านสุขภาพ
  - 2.2 คำนิยามและความหมาย
  - 2.3 องค์ประกอบสำคัญของความรอบรู้ด้านสุขภาพ
  - 2.4 ระดับการพัฒนาความรอบรู้ทางสุขภาพ
  - 2.5 การวัดและประเมินผลความรอบรู้ด้านสุขภาพ
3. การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน
  - 3.1 ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน
  - 3.2 ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน
  - 3.3 แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน
  - 3.4 การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน
  - 3.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานกับทักษะในศตวรรษที่

### 3.6 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดอ่างทอง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

##### วิสัยทัศน์

มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการศึกษาต่ออาชีวศึกษาและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

##### หลักการ

1. จัดหลักสูตรการศึกษาให้มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ สำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน ของความเป็นไทยควบคู่กับความ เป็นสากล

2. จัดหลักสูตรการศึกษาให้ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

3. จัดหลักสูตรการศึกษาให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. จัดหลักสูตรการศึกษาให้มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัด การเรียนรู้

5. จัดหลักสูตรการศึกษาให้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

##### จุดมุ่งหมาย

1. ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตน ตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะ ชีวิต

3. ผู้เรียนมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. ผู้เรียนมีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและ การปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. ผู้เรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรสถานศึกษามุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัด และลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจ ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรสถานศึกษามุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง อาหารและสารอาหาร

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางวิทยาศาสตร์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทั้งหมด 26 ตัวชี้วัด ซึ่งการวิจัยนี้ศึกษา



แนวทางการจัดการเรียนรู้และผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่อง อาหารและ สารอาหารในตัวของสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ข้อที่ 3

### ตัวชี้วัด

ป.6/3 วิเคราะห์ สารอาหารและ อภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับ สารอาหารในสัดส่วน ที่เหมาะสมกับเพศและวัย

### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. สารอาหารที่อยู่ในอาหารมี 6 ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ

2. อาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่แตกต่างกัน อาหารบางอย่าง ประกอบด้วยสารอาหาร ประเภทเดียว อาหารบางอย่างประกอบด้วย สารอาหารมากกว่าหนึ่ง ประเภท

3. สารอาหารแต่ละประเภทมีประโยชน์ต่อร่างกายแตกต่างกัน โดย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายส่วนเกลือแร่ วิตามิน และ น้ำ เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ

4. การรับประทานอาหาร เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโต มีการเปลี่ยนแปลงของ ร่างกายตามเพศ และวัย และมีสุขภาพดีจำเป็นต้องรับประทานอาหาร ให้ได้พลังงานเพียงพอกับความ ต้องการของร่างกาย และให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วน ที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้ง ต้องคำนึงถึง ชนิดและปริมาณของวัตถุเจือปนในอาหาร เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพ

### 1.4 คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 โครงสร้างรายวิชา และผลการเรียนรู้

อาหารและสารอาหารเป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งของรายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว16101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เวลาเรียน ทั้งหมด 80 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา เรื่อง การเจริญเติบโตของมนุษย์จาก วัยแรกเกิดจนถึงวัยผู้ใหญ่ การทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ และระบบ หมุนเวียนเลือดของมนุษย์ สารอาหาร และความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่ เหมาะสมกับเพศและวัยเพื่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิต ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตใน แหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในรูปแบบของโซ่อาหารและสายใยอาหาร การถ่ายทอดพลังงานจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเพื่อหาอาหารและมีชีวิตอยู่รอด ทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละ ท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ที่มีผลต่อการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติ ผลของสิ่งมีชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทั้งโดยธรรมชาติและโดย

มนุษย์ แนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และก๊าซ การจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้สถานะหรือเกณฑ์ที่กำหนด การแยกสารบางชนิดที่ผสมกัน โดยวิธีการที่เหมาะสม ได้แก่ การร่อน การตกตะกอน การระเหิด การระเหยแห้ง และการจำแนกประเภทของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ ของสารเป็นเกณฑ์ การเลือกใช้สารได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สมบัติของสารเมื่อสารเกิดการละลายการเปลี่ยนสถานะ การเปลี่ยนแปลง ที่ทำให้เกิดสารใหม่ ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม การต่อหลอดไฟฟ้า แบบอนุกรมและแบบขนาน การเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน ประเภทของหิน ลักษณะและสมบัติของหิน สี เนื้อหิน ความแข็งและความหนาแน่น การจำแนกหินตามลักษณะการเกิดการเปลี่ยนแปลงของหินการเกิดธรณีพิบัติภัยที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น การเกิดฤดูกาล ช้าง ช้างแอฟริกา สุริยุปราคา จันทรุปราคา การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์และการโคจรของดวงจันทร์รอบโลก ความก้าวหน้าและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ จรวด ดาวเทียมและยานอวกาศ การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ ด้านการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการแพทย์และด้านอื่น ๆ โดยเนื้อหาเรื่องอาหารและสารอาหาร จะใช้เวลาเรียนทั้งหมด 12 ชั่วโมง ซึ่งจะศึกษาเกี่ยวกับ สารอาหารที่อยู่ในอาหาร อาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่แตกต่างกัน สารอาหารแต่ละประเภทมีประโยชน์ต่อร่างกายที่แตกต่างกัน การรับประทานอาหารเพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามเพศและวัยและมีสุขภาพดีจำเป็นต้องรับประทานอาหาร ให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

ตาราง 1 แสดงโครงสร้างรายวิชาและจำนวนชั่วโมงเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ 6  
ว16101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐาน ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน
1	อาหารและ สารอาหาร	ว 1.1 ป.6/3 ว 8.1 ป.6/1-8	สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย การ เลือกบริโภคอาหารอย่างปลอดภัย ให้เหมาะสมกับเพศและวัย	12	30

ตาราง 1 (ต่อ)

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐาน ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน
2	ร่างกาย มนุษย์	ว 1.1 ป.6/12 ว 8.1 ป.6/1-8	<p>มนุษย์มีการเจริญเติบโตและมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย ตั้งแต่แรกเกิดจนเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งสังเกตได้จากน้ำหนักและส่วนสูง</p> <p>มนุษย์มีการเจริญเติบโตและมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย ตั้งแต่แรกเกิดจนเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งสังเกตได้จากน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มขึ้น โดยอาศัยการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่สัมพันธ์กันซึ่ง ระบบย่อยอาหารทำหน้าที่ย่อยอาหาร ให้เป็นสารอาหารขนาดเล็กแล้วจะถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบหมุนเวียนเลือด แก๊สออกซิเจนที่ได้จากระบบหายใจจะทำให้สารอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงจนกลายเป็นพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้ได้</p>	6	15
3	สิ่งมีชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม	ว 2.1 ป.6/1-3 ว 8.1 ป.6/1-8	<p>การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น มีความสัมพันธ์กันทั้งทางกายภาพและชีวภาพ ในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร</p>	8	20

ตาราง 1 (ต่อ)

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐาน ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน
4	สิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากร	ว 2.2 ป.6/15 ว 8.1 ป.6/1-8	ทรัพยากรธรรมชาติมีประโยชน์ต่อ การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต การ เพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์และภัย พิบัติจากธรรมชาติ มีผลทำให้ ทรัพยากรธรรมชาติลดน้อยลง พืช และสัตว์บางชนิดสูญพันธุ์ไปจึง จำเป็นต้องสร้างจิตสำนึกในการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นให้ยั่งยืน	5	12.5
5	คุณภาพ สิ่งแวดล้อม กับชีวิต	ว 2.2 ป.6/4-5 ว 8.1 ป.6/1-8	การมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา ทรัพยากรธรรมชาติ การ เปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร อย่างรวดเร็ว ประกอบกับการ พัฒนาประเทศใหม่ เป็นการ ขยายตัวในภาคอุตสาหกรรม ทำ ให้มีการนำเทคโนโลยีและวิธีการที่ ทันสมัยเข้ามาใช้เพื่อนำประโยชน์ จากทรัพยากรไปใช้ นักเรียนจึง ควรรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างถูกวิธี ประหยัด เห็นความสำคัญของ ทรัพยากร อนุรักษ์และส่งเสริม รวมทั้ง ปรับปรุงแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้มี สภาพที่ดีขึ้นหรือคงอยู่ เพื่อการ ดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ อย่าง ปกติสุข และสมดุล และนำความรู้	5	12.5

ตาราง 1 (ต่อ)

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐาน ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน
			ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้		
6	หินและการ เปลี่ยนแปลง	ว 6.1 ป.6/1-3 ว 8.1 ป.6/1-8	การจำแนกประเภทของหิน ลักษณะคุณสมบัติของหิน การ เปลี่ยนแปลงของหิน การเกิดธรณี พิบัติภัยหินแต่ละชนิด สามารถ จำแนกได้โดยใช้ลักษณะภายนอก เป็นเกณฑ์ หรืออาจจำแนกตาม ลักษณะการเกิดได้ ซึ่งหินแต่ละ ชนิด สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ แตกต่างกันขึ้นอยู่กับสมบัติของหิน ชนิดนั้น	4	10
			<b>รวม</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

### ผลการเรียนรู้ในงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้เป็นการสอนในเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ว16101 จากการศึกษาหลักสูตรโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดอ่างทอง ที่มีหลักสูตรครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร โดยจัดการเรียนรู้ในหน่วยที่ 1 เรื่องอาหารและสารอาหาร สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มีการกำหนดผลการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดดังต่อไปนี้

ป.6/3 วิเคราะห์ สารอาหารและ อภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วน ที่เหมาะสมกับเพศและวัย

### ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

#### 1. ความเป็นมาของความรอบรู้ด้านสุขภาพ

พัฒนาการแนวคิดเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ หรือ Health literacy: HL ปรากฏครั้งแรกในเอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการด้านสุขศึกษา ในปีค.ศ. 1974

(Mancuso J.M., 2009) และเริ่มแพร่หลายมากขึ้น โดยมี การกำหนดนิยามความหมายไว้อย่างหลากหลาย กระทั่งมีการให้คำนิยาม โดยองค์การอนามัยโลก ในปีค.ศ. 1998 มีการรณรงค์ให้ประเทศสมาชิก ร่วมมือกันพัฒนาและส่งเสริมให้ประชาชนมีความฉลาดทางสุขภาพ หลังจากนั้น คำว่า Health literacy ปรากฏในบทความวิจัยที่ชี้ให้เห็นความ สำคัญของสุขศึกษาในการผลักดันนโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ สุขภาพ การศึกษา และสื่อสารมวลชน

ในช่วงปีพ.ศ. 2542-2553 มีบทความวิจัยและรายงานวิจัยที่ศึกษา เกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มจำนวนมากขึ้น โดยพบว่ามีการศึกษา ในกลุ่มผู้ใหญ่ (adult) มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุ (elder) กลุ่มเด็ก (child/ children) และกลุ่มวัยรุ่น (adolescent) ตามลำดับ (ขวัญเมือง แก้วดำเกิง, 2553) รวมทั้งมีการนำเสนอกรอบแนวคิดจากนักวิจัย และ นักการศึกษาที่หลากหลาย กระนั้นก็ตาม ยังมีการอธิบายความหมาย ในมุมมองที่แตกต่างกันอยู่บ้างตามประสบการณ์และทัศนะของนักวิชาการ

## 2. คำนิยามและความหมาย

นักวิชาการและองค์กรทางด้านสาธารณสุขทั้งในและต่างประเทศได้ให้ความหมาย ของความรอบรู้ด้านสุขภาพที่หลากหลาย ในมุมมองและทัศนะที่ แตกต่างกันของแต่ละบุคคล ดังนี้

องค์การอนามัยโลก (1998) นิยามว่า “Health literacy represents the cognitive and social skills which determine the motivation and ability of individuals to gain access to ,understand and use information in ways which promote and maintain good health” ซึ่งสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (2541) แปลความว่า “ทักษะต่างๆ ทาง การ รับรู้และทางสังคม ซึ่งเป็นตัวกำหนดแรงจูงใจและความสามารถของปัจเจกบุคคลในการที่จะเข้าถึงเข้าใจและใช้ข้อมูล ในวิธีการต่างๆเพื่อส่งเสริม และบำรุงรักษาสุขภาพของตนเองให้ดียิ่งขึ้น”

คณะกรรมการด้านความฉลาดทางสุขภาพ สมาคมทางการแพทย์ของอเมริกัน หรือ The Ad Hoc Committee on Health Literacy for the Council on Scientific Affairs of the American Medical Association: AMA (1999 หน้า 553) ให้นิยามว่า “ทักษะทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งความสามารถพื้นฐานในการอ่านข้อความและการคำนวณตัวเลข เพื่อปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพ”

สำนักยุทธศาสตร์การดูแลสุขภาพ หรือ The Center for Health Care Strategies Inc. (2000 อ้างอิงใน กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2554)

นิยาม Health literacy ว่า “ความสามารถในการอ่าน การทำความเข้าใจ และการกระทำเมื่อได้รับ ข้อมูลในการดูแลสุขภาพ”

โครงการประชาชนสุขภาพดีของประเทศสหรัฐอเมริกา (The US Healthy People 2010 อ้างถึงใน กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2554) ซึ่ง ประกาศใช้ใน ปีค.ศ. 2000 นิยามไว้ว่า “ระดับความสามารถที่บุคคลจะแสวงหา ตีความ หรือทำความเข้าใจข้อมูล พื้นฐานหรือข้อมูลบริการ ซึ่งจำเป็นต่อการตัดสินใจในการดูแลสุขภาพ”

สถาบันทางการแพทย์ของอเมริกา หรือ Institute of Medicine: IOM (2004 อ้างถึงใน กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2554) นิยามว่า “เป็นระดับความสามารถของบุคคลในการ ได้รับการจัดการ การเข้าใจข้อมูลและบริการสุขภาพพื้นฐาน ที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจที่เหมาะสม” โดยอธิบายว่า Health literacy ขึ้นอยู่กับทักษะ ของบุคคลในการเผชิญกับสถานการณ์สุขภาพ รวมทั้งยังขึ้นกับปัจจัยด้าน ระบบดูแลสุขภาพ ระบบ การศึกษา ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และในชุมชนอีกด้วย

ดอน นัทบีม (Nut beam D.; 2000, 2008) นิยามไว้ดังนี้ (1) “ความรู้ความเข้าใจ และทักษะทางสังคมที่กำหนดแรงจูงใจและ ความสามารถเฉพาะบุคคลในการเข้าถึง ทำความ เข้าใจ และใช้ข้อมูลเพื่อ ให้เกิดสุขภาพที่ดีรวมทั้งการพัฒนาความรู้และทำความเข้าใจในบริบท ด้านสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติและแรงจูงใจเพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรม สุขภาพที่เหมาะสม ด้วยตนเอง” (ปีค.ศ. 2000) (2) “สมรรถนะของบุคคล ที่สามารถเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน ใช้ความรู้ และสื่อสารเกี่ยวกับสารสนเทศ ด้านสุขภาพตามความต้องการ เพื่อส่งเสริมและรักษาสุขภาพที่ดี ตลอดชีวิต” (ปีค.ศ. 2008) และ (3) “ทักษะทางสังคมและการคิดวิเคราะห์ที่กำหนดแรง จูงใจและ ความสามารถของบุคคลในการเข้าถึงข้อมูลเข้าใจและใช้ข้อมูลเพื่อ ส่งเสริมและรักษาสุขภาพ” (ปี ค.ศ. 2009)

ซาร์คาโดลาส พลีเซนต์ และเกียร์ (Zarcadoolas C., Pleasant A. & Greer D.S., 2005 หน้า 96-97) นิยามว่า “ทักษะที่ครอบคลุมความสามารถ ของบุคคลในการประเมินข้อมูล ข่าวสารสาธารณสุขและนำแนวคิดที่ได้มาเป็น แนวทางในการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพและเพิ่ม คุณภาพชีวิต”

คิกบุชช และแม็ก (Kickbusch & Maag อ้างถึงใน Pleasant A. & Kuruvilla S., 2008) นิยามว่า “ความสามารถในการตัดสินใจด้านสุขภาพ ในชีวิตประจำวัน และมีความสามารถ ในการหาข้อมูลเพื่อดูแลสุขภาพด้วย ตนเอง”

เพลียเซน และคูรูวิลลา (Pleasant A. & Kuruvilla S., 2008) นิยามว่า “ความสามารถในการค้นหา ทำความเข้าใจ วิเคราะห์และใช้ ข้อมูลทางสุขภาพในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้มีสุขภาพดีและ ลดความไม่เสมอภาคทางสุขภาพ”

อิชิคาวา และคณะ (Ishikawa H. et al., 2008) นิยามว่า “ความสามารถเฉพาะบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลทางสุขภาพ เพื่อทำให้เกิดการตัดสินใจทางสุขภาพได้อย่างเหมาะสม”

Freedman et al. (2009) นิยามว่า ระดับความสามารถที่ได้รับในกระบวนการทำความเข้าใจ การประเมินและการปฏิบัติตาม ข้อมูลที่จำเป็นของบุคคลและกลุ่มบุคคล ต่อการตัดสินใจด้านสาธารณสุขที่เป็นประโยชน์ สำหรับชุมชน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (2554) นิยามว่า ความสามารถและทักษะในการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจ เพื่อวิเคราะห์ ประเมิน การปฏิบัติและจัดการตนเอง รวมทั้งสามารถชี้แนะเรื่องสุขภาพส่วนบุคคล ครอบครัวและ ชุมชน เพื่อสุขภาพที่ดี

Sorensen et al. (2012) นิยามว่า ความสามารถในการค้นหา การได้รับการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ การเข้าใจ ข้อมูลทางสุขภาพ และการประเมิน การกลั่นกรอง ข้อมูลสุขภาพที่ได้รับการเข้าถึง และ การนำไปสู่การตัดสินใจ ประยุกต์ข้อมูลทางด้านสุขภาพไปใช้ในการตัดสินใจในการรักษา สุขภาพหรือพัฒนาสุขภาพ

Shum et al. (2016) นิยามว่า การที่บุคคลมีความสามารถในการเข้าถึง การเข้าใจ การประเมินผล การสื่อสารและ การประยุกต์ใช้ข้อมูลทางด้านสุขภาพในการตัดสินใจด้านสุขภาพของตนเอง

อรวรรณ นามมนตรี (2561) นิยามว่า เป็นทักษะต่าง ๆ ทางการรับรู้และทางสังคม ซึ่งเป็นตัวกำหนดแรงจูงใจและความสามารถของปัจเจกบุคคลในการที่จะเข้าถึง เข้าใจและการใช้ข้อมูลในวิธีการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมและบำรุงรักษาสุขภาพของตนเองให้ดีอยู่เสมอ เป็นทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับบุคคลในการดูแลสุขภาพของตนเอง เป็นผลลัพธ์ขั้นสูงของกระบวนการทางสุขภาพศึกษา ร่วมกับการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี การพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพให้อยู่ในระดับสูง ช่วยเพิ่มทักษะชีวิต ส่งผลเกื้อหนุนสุขภาพของปัจเจกบุคคลและชุมชน อาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพเป็นวิธีการหนึ่งในการส่งเสริมสุขภาพ

กิ่งแก้ว สำรายริน และนิทรา กิจธีระวุฒิมิวงษ์ (2561) นิยามว่า ความสามารถในการรับรู้ ความรู้ ความเข้าใจ ทั้งการอ่านออกเขียนได้ การคำนวณ รวมไปถึงความสามารถ



ของบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจและใช้ข้อมูล โดยบุคคล สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมา คิดวิเคราะห์ และเข้าใจข้อมูล พื้นฐานด้านสุขภาพและบริการที่จำเป็นมาใช้ในการตัดสินใจด้านสุขภาพ

สรุปได้ว่าคำนิยามของความรอบรู้ด้านสุขภาพ หมายถึง ความสามารถและทักษะ ในการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจ เพื่อวิเคราะห์การปฏิบัติและจัดการตนเอง การเปลี่ยนแปลงทัศนคติและแรงจูงใจ เกิดขึ้นได้โดยวิธีเรียนรู้หรือการฝึกฝน เพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถชี้แนะเรื่องสุขภาพส่วนบุคคล ครอบครัวและชุมชน เพื่อสุขภาพที่ดี

### 3. องค์ประกอบสำคัญของความรอบรู้ด้านสุขภาพ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 1998) ได้แบ่งองค์ประกอบ หรือ คุณลักษณะของความรอบรู้ด้านสุขภาพไว้ 15 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การเข้าถึงข้อมูล (Access to obtains) หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล
2. การรู้ ความเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด การส่งเสริม สุขภาพการป้องกันโรคและการพัฒนาพฤติกรรม
3. ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) หมายถึง สามารถใช้ทักษะในการสื่อสารสนเทศด้านสุขภาพและลดความเสี่ยงด้านสุขภาพ
4. ทักษะการตัดสินใจ (Decision skill) หมายถึง ทักษะการตัดสินใจและกำหนดเป้าหมายเพื่อ เสริมสร้างสุขภาพ
5. ทักษะทางสังคม (Social skill) หมายถึง ทักษะการคิด การเจรจาต่อรอง ความภาคภูมิใจในตนเอง
6. การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) หมายถึง การเลือกรับสื่อและการใช้ประโยชน์จากสื่อ สาธารณะ
7. ดำเนินการ การจัดการตนเอง (Self - management) หมายถึง ศักยภาพในการจัดการสุขภาพ
8. การใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Language Literacy) หมายถึงสมรรถนะในการสื่อสารสารสนเทศ ความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
9. การเข้าถึงข้อมูล (Access to obtains) หมายถึง สมรรถนะในการเข้าถึงสารสนเทศ
10. ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ทักษะการเรียนรู้

11. การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) หมายถึง การเลือกรับสื่อและการใช้ประโยชน์จากสื่อ สาธารณะ

12. การเข้าถึงสังคม กล้าพูด กล้าถาม หมายถึง ทักษะการพูดและการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ

13. ทักษะการเชื่อมโยงและใช้เหตุผล (Scientific literacy) หมายถึง การใช้เหตุผลในการตัดสินใจ

14. ทักษะการเรียนรู้วัฒนธรรม (Cultural literacy) หมายถึง ความเข้าใจต่อกระแส โลกาภิวัตน์และวัฒนธรรมที่แตกต่าง

15. การจัดการตนเอง (Self management) หมายถึง ศักยภาพในการจัดการตนเอง

Nut beam (2008 อ้างอิงใน เบญจมาศ สุรมิตรไมตรี, 2556) ได้แบ่งองค์ประกอบหรือ คุณลักษณะของความรอบรู้ด้านสุขภาพไว้ 14 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การเข้าถึงข้อมูล (Access to obtains) หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล

2. การรู้ ความเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด การ ส่งเสริมสุขภาพการป้องกันโรคและการพัฒนาพฤติกรรม และทักษะการเรียนรู้

3. ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) หมายถึง สมรรถนะในการสื่อสาร สนเทศด้านสุขภาพเพื่อการสร้างเสริมและรักษาสุขภาพที่ดี

4. ทักษะทางสังคม (Social skill) หมายถึง ทักษะการคิด การเจรจาต่อรอง ความ ภาคภูมิใจในตนเอง

5. การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) หมายถึง การเลือกรับสื่อและการใช้ประโยชน์ จากสื่อ สาธารณะ ความสามารถในการประเมิน ดีความ ข้อความจากสื่อในเชิงวิพากษ์และ ความสามารถในการตัดสินใจเรื่องสุขภาพของตนเองได้อย่างถูกต้อง

6. การดำเนินการ การจัดการตนเอง (Self - management) หมายถึง ศักยภาพใน การจัดการสุขภาพ

7. การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer literacy) หมายถึง ความสามารถในการใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อค้นหาสืบค้นข้อมูล

8. การใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Language literacy) หมายถึงสมรรถนะ ในการสื่อสารสารสนเทศ ความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

9. การสังเคราะห์ หมายถึง สมรรถนะในการประเมินและใช้ความรู้
  10. การเข้าถึงข้อมูล (Access to obtains) หมายถึง สมรรถนะในการเข้าถึงสารสนเทศ
  11. ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ทักษะการเรียนรู้
  12. ทักษะการเชื่อมโยงและใช้เหตุผล (Scientific literacy) หมายถึง การใช้เหตุผลในการตัดสินใจ
  13. ทักษะการเรียนรู้วัฒนธรรม (Cultural literacy) หมายถึง ความเข้าใจต่อกระแส โลกาภิวัตน์และวัฒนธรรมที่แตกต่าง
  14. การจัดการตนเอง (Self management) หมายถึง ศักยภาพในการจัดการตนเอง
- เครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills) ให้องค์ประกอบ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ดังนี้
1. ได้รับข้อมูล แปลความหมายข้อมูล และเข้าใจข้อมูลด้านสุขภาพขั้นพื้นฐานและบริการ รวมถึงใช้ข้อมูลและบริการเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพ
  2. เข้าใจมาตรการป้องกันสุขภาพทางด้านร่างกาย และจิตใจ รวมถึงรับประทานอาหารอย่างเหมาะสม ออกกำลังกาย หลีกเลี่ยงความเสี่ยง และลดความเครียด
  3. เข้าใจประเด็นด้านความปลอดภัยในระดับชาติ และนานาชาติ
  4. ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อตัดสินใจด้านสุขภาพอย่างเหมาะสม
  5. กำหนดเป้าหมายด้านสุขภาพส่วนบุคคล และครอบครัว
- กองสุศึกษา (2559, หน้า 8-9) คุณลักษณะสำคัญที่ต้องพัฒนาเพื่อเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้
1. การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ หมายถึง ความสามารถและทักษะในการเลือกแหล่งข้อมูลสุขภาพ รู้วิธีค้นหาและการใช้อุปกรณ์ในการค้นหา การค้นหาข้อมูลที่ถูกต้อง ตลอดจนความสามารถในการตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่งได้เพื่อยืนยันความเข้าใจของตนเองและได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
  2. ความรู้ความเข้าใจ หมายถึงการมีความรู้และจำในเนื้อหาสาระสำคัญด้านสุขภาพ ความสามารถในการอธิบายถึงความเข้าใจในประเด็นเนื้อหาสาระด้านสุขภาพในการที่จะนำไปปฏิบัติ ตลอดจนการมีความสามารถในการวิเคราะห์ เปรียบเทียบเนื้อหา/แนวทางการปฏิบัติด้านสุขภาพได้อย่างมีเหตุผล

3. ทักษะการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถในการสื่อสารเพื่อให้ได้รับข้อมูลสุขภาพ และสื่อสารข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพด้วยวิธีพูด อ่าน เขียนให้บุคคลอื่นเข้าใจรวมทั้งสามารถโน้มน้าวให้บุคคลอื่นยอมรับข้อมูลสุขภาพ

4. ทักษะการจัดการตนเอง หมายถึง ความสามารถในการกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปฏิบัติตลอดจนปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้รวมถึงมีการทบทวนและปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติตน เพื่อให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง

5. การรู้เท่าทันสื่อ หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลสุขภาพที่นำเสนอและเปรียบเทียบวิธีการเลือกรับสื่อเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่นตลอดจนสามารถประเมินข้อความสื่อเพื่อชี้แนะแนวทางให้กับชุมชนและสังคม

6. การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการกำหนดทางเลือกและปฏิเสธ/หลีกเลี่ยงหรือเลือกวิธีการปฏิบัติเพื่อให้มีสุขภาพดีรวมทั้งการใช้เหตุผลหรือวิเคราะห์ผลดี-ผลเสีย เพื่อการปฏิเสธ/หลีกเลี่ยง/วิธีการปฏิบัติ อีกทั้งยังหมายถึงความสามารถในการแสดงทางเลือกที่เกิดผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่นหรือแสดงข้อมูลหักล้างความเข้าใจผิดได้อย่างเหมาะสม

วัชรภาพร เชนสุวรรณ (2560 หน้า 188-190) คุณลักษณะพื้นฐานสำคัญที่จำเป็นต้องพัฒนาเพื่อเพิ่มความรอบรู้ทางสุขภาพสำหรับประชาชน ทั่วไปที่จะต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงของโลกสมัยใหม่ ให้พร้อมรับมือและสามารถปรับตัวเพื่อให้ มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องและดูแลสุขภาพอย่างเหมาะสม มีคุณลักษณะพื้นฐาน 6 ประการดังนี้

1. การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ หมายถึง มีการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ มีความสามารถในการตรวจสอบข้อมูลจาก หลายแหล่งจนข้อมูล มีความน่าเชื่อถือสำหรับการนำมาใช้

2. ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์หรือเปรียบเทียบอย่างมีเหตุผลเกี่ยวกับแนวทางการมีพฤติกรรมที่ถูกต้อง

3. ทักษะการสื่อสาร หมายถึง มีทักษะการสื่อสาร สามารถโน้มน้าวให้ผู้อื่นยอมรับแนวทางการมีพฤติกรรมที่ถูกต้อง

4. ทักษะการตัดสินใจ หมายถึง มีทักษะการตัดสินใจ สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่นหรือแสดงข้อมูล ที่หักล้างความเข้าใจผิดได้อย่างเหมาะสม

5. การรู้เท่าทันสื่อ หมายถึง มีการรู้เท่าทันสื่อ มีความสามารถในการประเมินข้อความสื่อเพื่อชี้แนะแนวทางให้กับชุมชนหรือสังคม

6. การจัดการตนเอง หมายถึง มีการจัดการตนเอง มีความสามารถในการทบทวนวิธีการปฏิบัติตนตามเป้าหมายเพื่อนำมาปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง

#### 4. ระดับการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพ

กองสุศึกษา (2559) ได้จำแนกความรู้ด้านสุขภาพออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้นพื้นฐาน (Functional health literacy) ได้แก่ ทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนที่จำเป็นต่อความเข้าใจและการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน เช่น การปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์รวมทั้งการอ่านและความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเลข เช่น การอ่านใบยินยอม (consent form) ฉลากยา (medical label) เป็นต้น

ระดับที่ 2 ความรอบรู้ด้านสุขภาพความรู้ด้านสุขภาพขั้นการมีปฏิสัมพันธ์ (Communicative/Interactive Health literacy) ทักษะด้านการนึกคิด (Cognitive) ทักษะทางสังคม การรู้เท่าทันสื่อ รวมทั้งประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

ระดับที่ 3 ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้นวิจารณ์ญาณ (Critical health literacy) ได้แก่ ทักษะทางสังคมและปัญญาที่สูงขึ้นสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารในการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ และควบคุมการดำเนินชีวิตในชีวิตประจำวัน การรู้เท่าทันทางสุขภาพขั้นวิจารณ์ญาณเน้นการกระทำของแต่ละบุคคล และการมีส่วนร่วมผลักดันสังคม การเมืองไปพร้อมกันจึงเป็นการเชื่อมโยงประโยชน์ของบุคคลกับสังคมและสุขภาพของประชาชนทั่วไป

#### 5. การวัดและประเมินผลความรู้ด้านสุขภาพ

เครื่องมือที่ใช้วัดระดับความรู้ด้านสุขภาพ ที่มีการพัฒนาและนำเสนอในรายงานการวิจัยต่างๆ ยังมีการนำออกมาเผยแพร่ไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดคุณลักษณะด้านความจำ การคำนวณตัวเลข การประเมินการรับสื่อ และเริ่มมีการใช้การจำแนกระดับของ ดอน นัทบีม มาพัฒนาเครื่องมือ ตัวอย่างของเครื่องมือที่มีใช้สรุปได้ดังนี้

อติติยา อินแก้ว และดวงกมล ไตรวิจิตรกุล (2557) ได้สร้างเครื่องมือวัดความรู้ด้านสุขภาพสำหรับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือวัดความฉลาดทางสุขภาพของนักเรียน แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบทดสอบ ใช้วัดความฉลาดทางด้านสุขภาพด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านสุขภาพ ชนิดตัวเลือก 4 ตัวเลือกให้เลือกตอบข้อที่ถูกที่สุด จำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ใช้วัดความฉลาดทางด้านสุขภาพ 5 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ความรู้ความเข้าใจ การประเมิน การนำความรู้ไปใช้และการสื่อสาร

อังคินันท์ อินทรกำแหง (2552) ได้ออกแบบเครื่องมือเพื่อวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพ ออกเป็น 8 ด้าน สำหรับงานวิจัย เรื่อง การสังเคราะห์และการพัฒนาดัชนีวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพของ คนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป ในการส่งเสริมด้านอาหาร ออกกำลังกาย จัดการอารมณ์ งดสูบบุหรี่ ซึ่งสามารถแบ่งการสร้างเครื่องมือ ออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบที่ 1 แบบทดสอบ ใช้วัดความรอบรู้ด้านสุขภาพ ด้านความรู้และความเข้าใจทางสุขภาพที่ถูกต้อง เป็นแบบเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดได้ 1 คะแนน ถ้าตอบไม่ถูกต้อง 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ

2. รูปแบบที่ 2 เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ใช้วัดความรอบรู้ด้านสุขภาพ 6 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ การจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเอง การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การมีส่วนร่วมกิจกรรมสุขภาพทางสังคม และการคงดูแลรักษาสุขภาพตนเอง เกณฑ์การให้คะแนนไม่ได้ปฏิบัติเลย ให้ 0 คะแนน จนถึงปฏิบัติทุกครั้งให้ 4 คะแนน มีจำนวนด้านละ 5 ข้อ ยกเว้นด้านการสื่อสารเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ จำนวน 6 ข้อ และด้านการคงดูแลรักษาสุขภาพตนเองมี 10 ข้อ

3. รูปแบบที่ 3 เป็นแบบวัดให้คะแนนตามระดับการตัดสินใจที่เหมาะสมโดยให้ผู้ตอบใส่หมายเลขการตัดสินใจในแต่ละข้อเรียงลำดับจากลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 4 ในแต่ละข้อ มีจำนวน 5 ข้อ

เบญจมาศ สุรมิตรไมตรี (2556) ได้สร้างเครื่องมือวัดความฉลาดทางสุขภาพในการศึกษาของงานวิจัย เรื่อง การศึกษาความฉลาดทางสุขภาพ (Health Literacy) และสถานการณ์การดำเนินงาน สร้างเสริมความฉลาดทางสุขภาพของคนไทยเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ได้สร้างเครื่องมือ ตามองค์ประกอบความฉลาดทางสุขภาพ 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสุขภาพและการป้องกันโรค จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวจาก 4 ตัวเลือก

2. การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ จำนวน 5 ข้อ เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ปฏิบัติทุกครั้งให้ 4 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้งให้ 3 คะแนน ปฏิบัติเป็นบางครั้งให้ 2 คะแนน ปฏิบัตินาน ๆ ครั้งให้ 1 คะแนน และไม่ได้ปฏิบัติให้ 0 คะแนน

3. ทักษะการสื่อสารเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพและลดความเสี่ยงสุขภาพ จำนวน 6 ข้อเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ปฏิบัติทุกครั้งให้ 4 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน ปฏิบัติเป็นบางครั้งให้ 2 คะแนน ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ให้ 1 คะแนน และไม่ได้ปฏิบัติให้ 0 คะแนน

4. ทักษะการตัดสินใจเพื่อสุขภาพ จำนวน 5 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงข้อเดียวจาก 4 ตัวเลือก

5. การจัดการตนเองตนเองเพื่อสุขภาพ จำนวน 7 ข้อ เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ปฏิบัติทุกครั้งให้ 4 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้งให้ 3 คะแนน ปฏิบัติเป็นบางครั้งให้ 2 คะแนน ปฏิบัตินาน ๆ ครั้งให้ 1 คะแนน และไม่ได้ปฏิบัติให้ 0 คะแนน

6. การรู้เท่าทันสื่อเพื่อสุขภาพ จำนวน 5 ข้อ เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ปฏิบัติทุกครั้งให้ 4 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้งให้ 3 คะแนน ปฏิบัติเป็นบางครั้งให้ 2 คะแนน ปฏิบัตินาน ๆ ครั้งให้ 1 คะแนน และไม่ได้ปฏิบัติให้ 0 คะแนน

กองสุศึกษา (2559) ได้ตั้งเกณฑ์คะแนนจำแนก ความรอบรู้ด้านสุขภาพตามระดับพฤติกรรมความรอบรู้ด้านสุขภาพจากคะแนนรวม สามารถจัดได้ 3 ระดับ ดังนี้

ระดับ ไม่ดี (60% ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส.

ระดับ พอใช้ ( $\geq 60\%$ - $<80\%$  ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอและอาจจะมีการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. ได้ถูกต้องบ้าง

ระดับ ดีมาก ( $\geq 80\%$  ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มากเพียงพอและมีการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส. ได้ถูกต้องและยั่งยืนจนเชี่ยวชาญ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้องค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพจากกองสุศึกษา มี 6 องค์ประกอบ โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่ผู้วิจัยใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยนำองค์ประกอบดังกล่าวเป็นเกณฑ์ในการประเมินใบกิจกรรมและแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในเนื้อหาเรื่อง อาหารและสารอาหาร และนำเกณฑ์คะแนนจำแนก ความรอบรู้ด้านสุขภาพตามระดับพฤติกรรม ตามที่กองสุศึกษา ได้จัดระดับไว้ เพื่อดูการพัฒนาของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แล้ว

1. การเข้าถึงข้อมูลและบริการ หมายถึง ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร

2. การรู้เท่าทันสื่อ หมายถึง ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร

3. ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร

4. ทักษะการจัดการตนเอง หมายถึง ผู้เรียนสามารถกำหนดวิธีปฏิบัติอย่างถูกต้องเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร

5. การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ หมายถึง ผู้เรียนสามารถวางแผนปฏิบัติ และปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนอย่างถูกต้องเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร

6. ทักษะการสื่อสาร หมายถึง ผู้เรียนสามารถเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร

เกณฑ์คะแนนจำแนก ความรอบรู้ด้านสุขภาพตามระดับพฤติกรรมความรอบรู้ด้านสุขภาพ 3 ระดับ ดังนี้

ระดับ ไม่ดี (60% ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหาร

ระดับ พอใช้ ( $\geq 60\%$ - $<80\%$  ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้อง

ระดับ ดีมาก ( $\geq 80\%$  ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มากเพียงพอ และมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้องและยั่งยืนจนเชี่ยวชาญ

### การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน

#### 1. ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based learning หรือ PBL) มีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้ปัญหา การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น ซึ่งมีความหมายเดียวกัน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน

มันทรา ธรรมบุศย์ (2545 หน้า 14–15) พูดถึงความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานว่าในศตวรรษที่ 20 จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) นักการศึกษา ชาวอเมริกันซึ่งเป็นผู้ค้นคิดวิธีสอนแบบแก้ปัญหาเสนอแนวคิดว่าการเรียนรู้ต้องเกิดจากการลงมือทำ



ด้วยตัวเอง (Learning by doing) จากแนวคิดของจอห์น ดิวอี้ จึงนำไปสู่แนวคิดในการสอนหลายรูปแบบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันและแนวคิดของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน ก็มีรากฐานมาจากจอห์น ดิวอี้ และพัฒนาขึ้นโดยคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Faculty of Health Sciences) ของมหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ (McMaster) ที่ประเทศแคนาดา ซึ่งนำมาติดนักศึกษาแพทย์ฝึกหัดต่อมาได้กลายเป็นรูปแบบที่ทำให้มหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกานำไปเป็นแบบอย่างในการจัดการเรียนรู้ เริ่มจากปลายปี ค.ศ. 1950 มหาวิทยาลัย Case Western Reserve ได้นำมาใช้เป็นแห่งแรกและได้ จัดตั้งห้องทดลองพหุวิทยาการ (Multidisciplinary laboratory) เพื่อทำเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับ ทดลองรูปแบบการสอนใหม่ ๆ รูปแบบการสอนที่มหาวิทยาลัย Case Western Reserve พัฒนาขึ้นได้ กลายมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนหลายแห่งในสหรัฐอเมริกาทั้งในระดับ มัธยมศึกษาและบัณฑิตวิทยาลัย ในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 มหาวิทยาลัย McMaster ได้พัฒนา หลักสูตรแพทย์ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้ปัญหาเป็นฐานในการสอนเป็นครั้งแรก ทำให้มหาวิทยาลัยแห่งนี้เป็นที่ยอมรับและรู้จักกันทั่วโลกว่าเป็นผู้นำทางด้านจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน

จนกระทั่งกลางปี ค.ศ. 1980 การสอนตามโดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้ขยายออกไปสู่การสอนในสาขาอื่น ๆ ทุกวงการศึกษาชีพในเวลาต่อมา เช่น วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาศาสตร์สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ เป็นต้น (อาภรณ์ แสงรัศมี, 2543 หน้า 12; อ้างอิงจาก Mierson & Parikh, 2000 หน้า 20-27)

เอกกมล บุญยะผลานันท์ (2557 หน้า 5) การเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานได้เริ่มใช้ครั้งแรกในโรงเรียนแพทย์แมคมาสเตอร์เมืองแฮมิลตัน รัฐออนตาริโอ ประเทศแคนาดา ในปีค.ศ. 1971 โดย Howards. Barrows แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางอายุรศาสตร์ ระบบประสาทซึ่งนำมาใช้ในกระบวนการติว (Tutorial Process) ให้กับนักศึกษาแพทย์ฝึกหัด วิธีการดังกล่าวได้กลายเป็นรูปแบบ (Model) ที่ทำให้มหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกานำไปเป็นแบบอย่างบ้าง ซึ่งนำมาใช้เป็นแห่งแรกที่มหาวิทยาลัย Case Western Reserve และได้จัดตั้งห้องทดลองพหุวิทยาการ (Multidisciplinary Laboratory) เพื่อทำเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับทดลองรูปแบบการสอนใหม่ ๆ รูปแบบการสอนที่มหาวิทยาลัย Case Western Reserve พัฒนาขึ้นมานั้น ได้กลายมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนหลายแห่งในสหรัฐอเมริกาทั้งในระดับมัธยมศึกษา อุดมศึกษา และบัณฑิตวิทยาลัย

## 2. ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานมาจากภาษาอังกฤษว่า Problem-based learning (PBL) มีนักการศึกษาและนักวิชาการได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้

การ์เลเกอร์ (Gallagher, 1997 หน้า 332-362) ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน (Learn to learn) โดยผู้เรียนจะทำงานร่วมกันเพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหา โดยบูรณาการความรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ปัญหาที่ใช้มีลักษณะเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและสัมพันธ์กับผู้เรียน การเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะการเรียนรู้ มากกว่าความรู้ และพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

เอลเลน และ ดัช (Allen & Duch, 1998 หน้า 1) ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นการเรียนที่เริ่มต้นด้วยปัญหา การสอบถามหรือปริศนาที่ผู้เรียนต้องการแก้ปัญหา เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนระบุและค้นคว้าความโน้ตค้น และหลักการที่ผู้เรียนต้องการรู้ โดยผ่านทางปัญหา ได้ฝึกการทำงานเป็นทีม เกิดการพัฒนาทักษะต่าง ๆ เช่น การติดต่อสื่อสาร และการบูรณาการความรู้

บาเรลล์ (Barell, 1998 หน้า 7) ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นกระบวนการสำรวจ เพื่อจะตอบคำถามสิ่งที่อยากรู้ ข้อสงสัย และความไม่มั่นใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติในชีวิตจริงที่มีความซับซ้อน ปัญหาที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้จะเป็นปัญหาที่ไม่ชัดเจน มีความยากหรือมีข้อสงสัยสามารถตอบคำถามได้หลายคำตอบ

ทอร์พ และ เซจ (Torp & Sage, 1998 หน้า 14-16) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานเน้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้จากการสำรวจ ค้นคว้าและการแก้ปัญหาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันซึ่งนักเรียนอาจพบเจอ การเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นเป็นทั้งยุทธวิธีการเรียนการสอนและใช้เป็นแนวทางในการจัดหลักสูตร ซึ่งมีลักษณะดึงดูดนักเรียนให้เข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ครูจะเป็นผู้ที่คอยให้คำแนะนำและออกแบบสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดและสำรวจหลักสูตรที่สร้างขึ้นจะมีปัญหาเป็นแกนกลาง มีบทบาทในการเตรียมประสบการณ์จริงที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ สนับสนุนให้สร้าง ความรู้ด้วยตัวเองและบูรณาการสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนรู้ในโรงเรียนกับชีวิตจริงเข้าด้วยกัน ในขณะที่เรียนรู้นักเรียนจะถูกทำให้เป็นนักแก้ปัญหาและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการใช้ตนเองได้ ในกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ ครูจะเป็นผู้ร่วมใน

การแก้ปัญหาที่มีหน้าที่ในการสร้างความสนใจ ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์

มันทรา ธรรมบุศย์ (2545 หน้า 13) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม โดยให้นักเรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นบริบทของการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษา จึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ปัญหาเป็นฐาน

วัชรรา เล่าเรียนดี (2547 หน้า 72) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดแบบหนึ่งที่จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นหรือเป็นฐานสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยที่ปัญหานั้นจะต้องทำให้นักเรียนสนใจต้องการแสวงหา ค้นคว้าหาเหตุผลมาช่วยแก้ปัญหาหรือทำให้ปัญหานั้นชัดเจนมองเห็นแนวทางแก้ไขซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นของนักเรียนได้

วัลลี สัตยาศัย (2547 หน้า 6) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าหรือหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากวิธีการที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาโดยมีการศึกษาหรือ เตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน เป็นวิธีการสอนที่แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย เรียนรู้โดยใช้ประเด็นสำคัญในกรณีปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นจริงหรือกำหนดขึ้นเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยการสืบค้นหาความรู้หรือทักษะต่าง ๆ แล้วนำความรู้ที่ค้นหามาเล่าสู่กันฟังพร้อมทั้งร่วมกันอภิปราย ร่วมกันเรียนรู้แล้วสรุปเป็นความรู้ใหม่

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2548 หน้า 77) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการสอนที่เชื่อว่ามโนทัศน์ ความรู้ และทักษะได้มาจากความเข้าใจ ปัญหา และได้แก้ปัญหา ของนักเรียน โดยปัญหาที่เรียนรู้นั้นเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการประสมประสานความรู้เดิมกับความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นทางนำไปสู่การสร้างเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ที่ได้นั้นไปประยุกต์ได้อย่างต่อเนื่อง

วัฒนา รัตนพรหม (2548 หน้า 33) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นยุทธศาสตร์การจัดการเรียนการสอนโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้นักเรียนได้

เรียนจากสถานการณ์ที่เป็นจริงซึ่งอยู่ในรูปของปัญหาที่จะพบได้ในชีวิตจริงของการปฏิบัติงานตามวิชาชีพที่หลักสูตรนั้นต้องการผลิตขึ้น ทั้งนี้เพื่อศึกษาถึงองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาฝึกฝนความสามารถในการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยที่ไม่ได้เน้นการศึกษาเนื้อหาเป็นรายวิชา

ทิศนา ขมมณี (2555 หน้า 137) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยครูอาจนำนักเรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือครูอาจจัดสภาพการณ์ให้นักเรียนเผชิญปัญหาหรือฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 หน้า 1) ได้อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เริ่มจากปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม โดยปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาหรือเหตุการณ์เกี่ยวเนื่องกับการดำรงชีวิต ประจำวันและมีความสำคัญต่อตัวผู้เรียน ประเด็นปัญหาจะเป็นจุดสำคัญที่ทำให้เกิดกระบวนการค้นหาสาเหตุของปัญหา เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลรู้จักสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาแก้ไขปัญหา อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้เข้าใจกลไกของปัญหารวมตลอดจนวิธีแก้ปัญหา ซึ่งจะพบว่าการเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการเรียนรู้นั้นจะได้มาจากการฝึกฝนสร้างองค์ความรู้ของตนอย่างเป็นระบบ

Choi E. et al. (2014) ได้ให้ความหมายว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดการเรียนรู้

เอกกมล บุญยะผลานันท์ (2557 หน้า 4) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยใช้ปัญหาจากสถานการณ์จริงมาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการค้นคว้าทดลอง ทดลองปฏิบัติด้วยตนเองและเป็นกลุ่ม เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะให้คำปรึกษา สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเตรียมทรัพยากรที่เหมาะสมไว้ให้

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดสภาพการเรียน การสอนโดยใช้ปัญหาจากสถานการณ์จริงหรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาเป็นตัวกระตุ้นให้ นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ การคิด และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะหาคำตอบ โดยมี ครูผู้สอน เป็นผู้คอยให้คำแนะนำ

### 3. แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน

ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์ (2531 หน้า 3-4) อธิบายถึงแนวคิดของการเรียนโดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน อยู่ 2 ประการ คือ การเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered learning) และการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ (Individualized learning) ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีแนวคิดอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีมนุษยนิยมของ โรเจอร์ (Rogers) ซึ่งมีความเชื่อว่าเป้าหมายของการศึกษาคือการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเห็นการเปลี่ยนแปลงในโลกและเกิดการเรียนรู้ การที่คนเราอยู่ในโลกที่สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องได้อย่างมั่นคงนั้นคนต้องเรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร เนื่องจากไม่มีความรู้ใดที่มั่นคง ดังนั้นการที่บุคคลรู้ถึงกระบวนการแสวงหาความรู้เท่านั้นจึงจะทำให้เกิดพื้นฐานที่มั่นคง ซึ่งโรเจอร์ได้เน้นความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ (Learning process) เพราะถือว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นกระบวนการสำคัญกว่าความรู้ที่หยุดนิ่ง เป้าหมายของการศึกษา คือ การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้บุคคลมีพัฒนาการและเจริญเติบโตไปสู่การทำงานได้เต็มศักยภาพ

2. การเรียนรู้แบบเอกัตภาพ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือการจัดการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกันให้กับกลุ่มผู้เรียน เทคนิคการสอนอาจใช้อย่างเดี่ยวหรือหลายอย่างร่วมกันโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนระบุเป้าหมาย เลือกวิธีการเรียน เลือกสื่อและอุปกรณ์การเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

ทฤษฎีมนุษยนิยม โรเจอร์ส (Rogers, 1969 หน้า 335) มีความเชื่อว่า เป้าหมายของการศึกษา คือ การอำนวยความสะดวกให้นักเรียนเห็นการเปลี่ยนแปลงในโลกและการเรียนรู้ คนเราอยู่ในโลกสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องได้อย่างมั่นคงนั้น คนต้องเรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร เนื่องจากความรู้นั้นไม่มั่นคง โรเจอร์สเน้นกระบวนการเรียนรู้ เป้าหมายการศึกษา คือ การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้บุคคลมีพัฒนาการและเจริญเติบโตไปสู่การทำงานได้เต็มศักยภาพ หลักการพื้นฐานของการศึกษาแบบมนุษยนิยมที่ทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้นั้นสรุปได้จาก แนวคิดของมาสโลว์ โรเจอร์สและโคมส์ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2545 หน้า

337) นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีต่อเมื่อ ความจำเป็นพื้นฐาน 4 ประการแรกตามหลักของมาสโลว์ (Maslow) ของนักเรียนได้รับการตอบสนอง

1. ความรู้สึกมีความสำคัญเท่ากับความจริง ฉะนั้นการเรียนรู้ควรจะรู้สึกอย่างไรมีความสำคัญเท่ากับการเรียนรู้ว่าควรจะคิดอย่างไร
2. นักเรียนจะเรียนรู้ก็ต่อเมื่อบทเรียนที่นักเรียนสนใจและต้องการจะเรียนรู้
3. การเรียนรู้เรื่องกระบวนการเรียนรู้ว่าควรจะเรียนรู้อย่างไร มีความสำคัญมากกว่าการเรียนรู้เนื้อหาความจริงต่าง ๆ
4. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อนักเรียนไม่รู้สึกว่าตนถูกคุกคามหรือหวาดกลัว
5. การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนมีความหมาย และมีประโยชน์มากกว่าการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยผู้อื่น ในการจัดการเรียนรู้ครูควรมีกิจกรรมดังต่อไปนี้

5.1 ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้นักเรียนได้รับรู้สัมผัสกับปัญหาที่เกี่ยวข้อง กับนักเรียนเป็นสำคัญ

5.2 ครูจะเปิดเผยยอมรับความรู้สึกของตนเอง จริงใจในการสร้างสัมพันธภาพกับนักเรียน

5.3 ครูยอมรับนักเรียนอย่างที่เขาเป็น เข้าใจความรู้สึกของนักเรียน

5.4 จัดทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ให้พร้อม ครูต้องจัดสรรเอกสาร ตำรา เครื่องใช้ สถานที่ปฏิบัติงาน ให้มีความพร้อมให้นักเรียนได้เลือกใช้แต่ไม่บังคับ

5.5 ครูไม่ใช้การบรรยาย ไม่มีการประเมินผลการเรียนรู้นักเรียนโดยใช้เกณฑ์ภายนอกมาตัดสิน

5.6 สร้างบรรยากาศในชั้นเรียน และสร้างสัมพันธภาพกับนักเรียนที่ส่งเสริมแรงจูงใจพื้นฐานของนักเรียน

5.7 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน คือ นักเรียนมีการปรับตัวริเริ่มด้วยตนเองมีความรับผิดชอบในตนเองมีการสร้างสรรค์งาน ซึ่งการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางนี้มีการกระตุ้นสนับสนุนใช้ความคิดของนักเรียน และเห็นความสำคัญของการยอมรับนักเรียน

5.8 การเรียนรู้แบบเอกัตภาพ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำไปสู่วัตถุประสงค์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล หรือการจัดการเรียนการสอนที่คล้ายคลึงกันให้แก่ นักเรียน เทคนิคการสอนอาจใช้อย่างเดียวหรือหลายอย่างรวมกัน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนระบุเป้าหมายเลือกวิธีการเรียนเลือกสื่อ และอุปกรณ์การเรียนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน

รัชนี้กร หงส์พนัส (2547 หน้า 46) อธิบายว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีแนวคิดบนพื้นฐานของทฤษฎีจิตวิทยาพุทธิปัญญานิยม (Cognitive psychology) เป็นการเรียนรู้โดยเน้นการใช้กระบวนการคิด ความเข้าใจ การรับรู้สิ่งเร้าที่มากกระตุ้นผสมผสานกับประสบการณ์เดิมในอดีตทำให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งผสมผสานระหว่างประสบการณ์ปัจจุบันกับประสบการณ์ในอดีตโดย อาศัยกระบวนการทางปัญญาเข้ามามีอิทธิพลในการเรียนรู้

สรุปได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีแนวคิดของกระบวนการสร้างความรู้ใหม่บนพื้นฐานของความรู้เดิมที่มีอยู่ในตัวเอง ซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางปัญญาในการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยอยู่บนบนแนวคิด 2 ประการ คือ การเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งจัดการเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียน ผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยมีความเชื่อว่าบุคคลที่รู้ถึงกระบวนการแสวงหาความรู้เท่านั้นจึงจะทำให้เกิดพื้นฐานที่มั่นคงได้ และการเรียนรู้แบบเอกัตภาพที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคลซึ่งจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นหลักเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการศึกษา

#### 4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากจากการศึกษาเอกสาร ตำรา มีนักวิชาการได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

Duch (ธัญยากร ช่วยทุกข์เพื่อน, 2556 หน้า 41; อ้างอิงจาก Duch, 1995: Web Site) อธิบายขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้

1. นำเสนอด้วยปัญหา ปัญหาอาจมาจากกรณีตัวอย่าง เทปโทรทัศน์ รายงานการค้นคว้าให้ผู้เรียนในกลุ่มรวบรวมแนวความคิดและความรู้เดิมเกี่ยวกับปัญหานั้น
2. สร้างประเด็นการเรียนรู้ในระหว่างการอภิปรายภายในกลุ่ม ประเด็นการเรียนรู้เป็นการระบุว่าสิ่งใดที่พวกเขาู้ และสิ่งใดที่ยังไม่รู้ คำถามอะไรที่ควรไปหาความรู้เพิ่มเติม
3. จัดลำดับความสำคัญของประเด็นการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนมอบหมายงานให้ศึกษาเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล
4. สรุปความรู้ที่ได้เรียนหลังจากการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมโดยความรู้ใหม่ที่ได้รวบรวมมาจะถูกนำมาสรุปและผสมผสานกับความรู้เดิมที่มีอยู่ นำไปแก้ปัญหาและสรุปความรู้ที่ได้เป็นความรู้ใหม่ผู้เรียนอาจจะต้องระบุประเด็นปัญหาใหม่และหาข้อมูลเพิ่มเติมจนกว่าจะหาข้อมูลครบถ้วนต่อการแก้ปัญหา

เอลเลน และดัช (Allen & Duch, 1998 หน้า 1) สรุปกระบวนการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานว่าเริ่มจากผู้เรียนถูกนำเสนอด้วยปัญหา ผู้เรียนภายในกลุ่มรวบรวมความคิดและความรู้ที่เกี่ยวกับปัญหา และระบุปัญหานั้น ผู้เรียนในกลุ่มอภิปรายระบุสิ่งที่เขารู้และสิ่งที่พวกเขาไม่รู้เพื่อสร้างประเด็นการเรียนรู้ จัดลำดับความสำคัญของประเด็นการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นและมอบหมายงานให้แต่ละคนไปศึกษาหาความรู้เพื่อนำเสนอในกลุ่มเมื่อมีการประชุมกลุ่ม ผู้เรียนจะรวบรวมความรู้ที่ได้ไปอธิบายปัญหาและสรุปความรู้ใหม่

โรงเรียนแพทย์ มหาวิทยาลัยมาสเตอร์ริค เมืองมาสเตอร์ริค ประเทศเนเธอร์แลนด์ (วัลลี สัตยาศัย, 2547 หน้า 17-18) ได้แบ่งขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจกับศัพท์หรือมโนทัศน์ (Clarify terms and concepts not readily comprehensible) ขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะต้องพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ หรือมโนทัศน์ (Concept) ของโจทย์ปัญหาที่ได้รับก่อน หากมีคำศัพท์หรือมโนทัศน์ใดที่ยังไม่เข้าใจหรือเข้าใจไม่ตรงกัน จะต้องพยายามหาคำอธิบายให้ชัดเจน โดยใช้ความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่ม

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (Define the problem) หลังจากทำความเข้าใจกับศัพท์และมโนทัศน์ในขั้นตอนแรกแล้ว กลุ่มจะต้องช่วยกันระบุปัญหาจากโจทย์ดังกล่าว โดยสมาชิกกลุ่มจะต้องมีความเข้าใจต่อปัญหาที่ตรงกัน หรือสอดคล้องกัน

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ปัญหา (Analyze the problem) สมาชิกกลุ่มจะระดมสมองช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาและเหตุผลมาอธิบายโดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่ม เป็นการใช้ระดมสมอง (Brain-storming) ในการช่วยกันคิดอย่างมีเหตุมีผล สรุปรวมความรู้และแนวคิดของสมาชิกเกี่ยวกับ ขบวนการและกลไกของการเกิดปัญหาเพื่อนำไปสู่การสร้างสมมติฐานต่าง ๆ อันสมเหตุสมผลสำหรับใช้แก้ปัญหา นั้น ๆ

ขั้นที่ 4 การตั้งและจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน (Draw a systematic inventory of the explanations inferred from step 3) หลังจากวิเคราะห์ปัญหาแล้ว กลุ่มจะช่วยกันตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกับปัญหาดังกล่าวตามที่ได้ร่วมกันวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 แล้วนำสมมติฐานมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ โดยอาศัยข้อมูลสนับสนุนจากความจริงและความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่มเพื่อพิจารณาหาข้อยุติสำหรับสมมติฐานที่สามารถปฏิเสธในขั้นต้น และคัดเลือกสมมติฐานสำคัญที่จำเป็นต้องแสวงหาข้อมูลความรู้มาเพิ่มเติมต่อไป



ขั้นที่ 5 สร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Formulate learning objectives) จากขั้นตอนที่ 4 กลุ่มจะต้องร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในการแสวงหาข้อมูลที่จำเป็นเพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้ในการพิสูจน์หรือล้มล้างสมมติฐานที่ได้คัดเลือกไว้

ขั้นที่ 6 รวบรวมข้อมูลนอกกลุ่ม (Collect additional information outside the group) สมาชิกแต่ละคนของกลุ่มมีหน้าที่รับผิดชอบแยกย้ายกันไปแสวงหาความรู้เพิ่มเติมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ วิธีการหาข้อมูลควรมาจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เช่น ตำรา วารสาร อินเทอร์เน็ต เอกสารวิชาการ หรือสื่อต่าง ๆ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 7 สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาใหม่กลุ่มจะนำข้อมูลที่ได้เรียนรู้เพิ่มเติมตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ตามขั้นตอนที่ 5 กลับมาอภิปรายร่วมกันเพื่อทำการพิสูจน์หรือล้มล้างสมมติฐานที่ตั้งไว้แต่แรกโดยสมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะนำความรู้ใหม่ที่ตนแสวงหามาได้เสนอต่อสมาชิกในกลุ่มเพื่อช่วยกันพิจารณาว่าข้อมูลที่ได้มาเพียงพอหรือไม่ ถ้าพบว่าข้อมูลบางส่วนยังไม่ครบสมบูรณ์ อาจต้องมีการหาข้อมูลเพิ่มเติมอีก การเรียนรู้จะสิ้นสุดเมื่อกลุ่มหาข้อมูลมาพิสูจน์สมมติฐานพร้อมทั้งสรุปหลักการต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาปัญหา

โรงเรียนแพทย์มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เมืองบอสตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา (วัลลี สัตยาศัย, 2547 หน้า 18-19) ได้แบ่งขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้ปัญหาเป็นฐาน 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กลุ่มนักศึกษาจะได้รับโจทย์ปัญหาโดยมิได้มีโอกาสศึกษาล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหานี้มาก่อน

ขั้นที่ 2 ระบุตัวปัญหาจากโจทย์ปัญหา

ขั้นที่ 3 ระบุเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องไปเรียนรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 สมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะแยกย้ายกันไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมตามที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 5 กลุ่มจะมาพบกันใหม่ อภิปรายต่อเติมความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม และทบทวนว่าได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้ายังไม่ครบตามวัตถุประสงค์อาจต้องแยกย้ายกันไปหาข้อมูล

ขั้นที่ 6 กลุ่มช่วยกันสังเคราะห์ข้อมูล และสรุปหลักการที่ได้จากการศึกษาปัญหาดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ๆ ต่อไป

พลสันท์ โพธิ์ศรีทอง (2548 หน้า 186-187) อธิบายถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย (Small group learning) โดย

นักเรียนจะเรียนรู้จากกรณี (Case study) หรือจากสถานการณ์ (Scenario) ที่กำหนดมาให้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตนเองได้กำหนดไว้ในแต่ละเรื่อง โดยมีขั้นตอนของการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กลุ่มผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจทั้งคำศัพท์ ข้อความ แนวคิดที่ปรากฏอยู่ในปัญหาให้ชัดเจนเสียก่อนโดยอาศัยความรู้พื้นฐานเดิมของสมาชิกภายในกลุ่ม หรือจากเอกสาร ตำรา แหล่งวิทยาการและสื่อต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 เป็นการอธิบายปัญหาร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อให้ทุกคนเกิดความเข้าใจและมีความเห็นสอดคล้องกันว่ามีเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ใดบ้างที่กล่าวถึงในปัญหานั้น และจำกัดขอบเขตปัญหานั้นให้ชัดเจน

ขั้นที่ 3 และ 4 สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เหตุผลและพื้นฐานความรู้เดิมของสมาชิกเพื่อให้ได้แนวความคิด และข้อสนับสนุนเกี่ยวกับโครงสร้างของปัญหา สมาชิก ของกลุ่มจะต้องระดมความคิดเกี่ยวกับกระบวนการ และกลไกที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา เพื่อสร้างสมมติฐานที่สมเหตุสมผลให้มากที่สุดจึงเรียก 2 ขั้นนี้ว่าขั้นวิเคราะห์ปัญหาและขั้นตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับปัญหานั้น

ขั้นที่ 5 เป็นการจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน โดยอาศัยข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ รวมทั้งความรู้จากสมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อคัดข้อสมมติฐานที่เป็นไปไม่ได้ออกไป และเลือกเอาข้อสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้ไว้ศึกษาต่อไป

ขั้นที่ 6 เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันตรวจสอบและวิเคราะห์ว่าการจะพิสูจน์หรือทดสอบสมมติฐานที่ได้เลือกไว้จำเป็นต้องหาข้อมูลข่าวสารหรือความรู้ในเรื่องใดบ้างมาเพิ่มเติม ด้วยการเขียนวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ออกมาเป็นข้อ ๆ เช่น ต้องการเขียนเป็นแผนการเรียนการสอนออกมาต้องใช้เทคนิควิธีการเรียนการสอนการวัดผลอย่างไรบ้าง สื่อต่าง ๆ ต้องการใช้อะไรบ้างและมากน้อยเพียงใด เป็นต้น

ขั้นที่ 7 เป็นขั้นการรวบรวมข้อมูลข่าวสารและความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในขั้นที่ 6 โดยสมาชิกจะแบ่งกันไปแสวงหาข้อมูล ข่าวสารความรู้เพิ่มเติม จากแหล่งวิทยาการ (Resource) ต่าง ๆ ได้แก่ เอกสาร ตำรา ผู้เชี่ยวชาญและนำมาเสนอต่อกลุ่ม เพื่อใช้ตอบคำถามหรืออธิบายในข้อปัญหาที่ต้องการแก้ไข เช่น เพื่อนำมาเขียนเป็นแผนการสอนหรือเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดเทคนิคการสอน การวัดผล การใช้สื่อ เป็นต้น

ขั้นที่ 8 เป็นการสังเคราะห์ข้อมูลใหม่ที่ได้พร้อมทั้งทดสอบสมมติฐาน โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะนำข้อมูลข่าวสารที่ค้นคว้ามาได้เสนอต่อกลุ่ม เพื่อร่วมกันพิจารณาตรวจสอบว่า

ข้อมูลที่ได้มานั้นเพียงพอต่อการทดสอบสมมติฐานหรือไม่ หากกลุ่มพบว่ายังขาดข้อมูลในส่วนใด จะต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติมให้ครบถ้วนจากนั้นก็ทำการพิสูจน์ หรือทดสอบสมมติฐานให้เกิดความมั่นใจร่วมกัน ทั้งกลุ่ม

ขั้นที่ 9 เป็นขั้นให้ข้อสรุปและหลักการที่ได้จากการศึกษาปัญหา โดยกลุ่มจะสรุปเนื้อหาสาระและหลักการต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาปัญหารวมทั้งสรุปแนวทางในการนำความรู้และหลักการนั้นไปใช้ในคราวต่อไป

สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาศึกษา (2550 หน้า 8) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 เชื่อมโยงปัญหาและระบุปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนระบุสิ่งที่ปัญหาที่นักเรียนอยากรู้หรืออยากเรียนและเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 กำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการศึกษา ค้นคว้าทำความเข้าใจอภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม ระดมสมองคิดวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีการหาคำตอบ ครูคอยช่วยเหลือกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจวิเคราะห์ปัญหาแหล่งข้อมูล

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำข้อค้นพบความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองคอยตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันแก้ปัญหาในภาพรวมอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงานนักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ครูประเมินผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 หน้า 6-8) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ครูจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในปัญหาสามารถกำหนดสิ่งที่ปัญหาที่อยากรู้หรืออยากเรียนได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของตัวเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่ โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

#### 5. ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานกับทักษะในศตวรรษที่

21

ภัทราวดี มากมี (2554) ได้กล่าวไว้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist learning theory) ซึ่งมีแนวคิดที่สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มาก ทฤษฎีดังกล่าวเชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองผสมผสานจากความรู้ที่มีอยู่เดิมและจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ ด้วยเหตุนี้ ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 จึงไม่ควรเป็นห้องเรียนที่ครูเป็นผู้จัดการทุกสิ่งทุกอย่าง โดยนักเรียนเป็นฝ่ายรับ (passive learning) แต่ต้องให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น (active learning) รูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดนี้มีอยู่หลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้แบบให้ความร่วมมือกันและกัน (cooperative learning) การเรียนรู้แบบช่วยเหลือกัน (collaborative learning) การเรียนรู้โดยการค้นคว้าอย่างอิสระ (independent investigation method) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) เป็นต้น โดยเงื่อนไขที่สนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานประกอบไปด้วย เงื่อนไข 3 ประการ ได้แก่ (1) มีการกระตุ้นให้นักเรียนคิดและแสดงออกซึ่งความรู้เดิมก่อน (activation of prior knowledge) (2) การเรียนในสิ่งที่เหมือนจริงมากที่สุดจะช่วยให้การเรียนบรรลุเป้าหมาย ผู้สอนจึงต้องตั้งโจทย์ปัญหาให้เหมือนจริง (encoding specificity) และ (3) การทำความเข้าใจข้อมูลต่าง ๆ ให้สมบูรณ์

(elaboration of knowledge) โดยให้นักเรียนมีโอกาสเสริมต่อความเข้าใจนั้นด้วยการกระทำหลายอย่าง เช่น การต่อบันทึก การอภิปรายถกเถียง การถามคำถาม การจดบันทึก การรายงานในที่ประชุม การเรียนการสอนที่ดีจึงควรเน้นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้แสดงออกซึ่งความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเป็นทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย มีวิธีแสวงหาความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ ช่วยให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ (ประสาธ เนืองเฉลิม, 2554)

#### 6. ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่ง จันทนา บุญยะรัตน์ (2553, หน้า 31-32) ได้รวบรวมสรุปไว้ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวได้ดีขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน
2. เสริมสร้างความสามารถในการใช้ทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้น พัฒนาทักษะการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
3. ส่งเสริมการสะสมการเรียนรู้และการคงรักษาข้อมูลใหม่ไว้ได้ดีขึ้น สนับสนุนให้มีการเรียนรู้อย่างลุ่มลึก (Deep Approach) เกิดเป็นการเรียนรู้อย่างแท้จริง
4. ทำให้เกิดความร่วมมือสนับสนุนมากกว่าการแข่งขัน ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมซึ่งมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่าการทำงานเดี่ยว
5. ช่วยให้เกิดการตัดสินใจแบบองค์รวมหรือแบบสหสาขาวิชา
6. ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาโดยตรงทำให้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาสามารถถ่ายโยงไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้
7. พัฒนาทักษะในการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น
8. พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์การแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ การข้อสรุปเมื่อมีความขัดแย้ง เป็นต้น
9. ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ ซึ่งในหลักสูตรไม่ได้เปิดโอกาสให้
10. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้อย่างมีโครงสร้าง ง่ายต่อการระลึกได้และการนำมาใช้
11. สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถพัฒนาไปเป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learner) ส่งผลให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

12. ครูและนักเรียนสนุกกับการเรียน ในส่วนผู้เรียนสนุกกับการเรียนเพราะได้มีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Play Active Part) เช่น การอภิปรายถกเถียงในระหว่างการทำกลุ่มย่อย ส่วนครูเป็นฝ่ายพัฒนาการทางด้านความคิดและทักษะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน นอกจากนี้ครูยังได้มีโอกาสเรียนรู้ข้ามสาขาที่ตนชำนาญ โดยเรียนรู้ไปกับผู้เรียน สามารถเห็นความเชื่อมโยงของศาสตร์ต่าง ๆ ได้ชัดเจนขึ้น ทำให้เกิดความคิดกว้างไกล

ข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนและบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก จำเป็นต้องมีการอบรมก่อนที่จะวางแผนและจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. ผู้สอนต้องมีความชำนาญในการเตรียมและเลือกสื่อการเรียนต่าง ๆ จึงทำให้การจัดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์

3. ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องประชุมกลุ่มย่อย ห้องสมุด อุปกรณ์ในการช่วยสอน

4. การขาดความมั่นใจของนักเรียน อาจเข้าใจคลาดเคลื่อนในความรู้ที่ตนค้นคว้ามา เพราะ ไม่สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ได้อย่างชัดเจนทำให้เกิดความเครียดซึ่งมีผลกระทบในทางลบเกี่ยวกับการเรียนได้

5. ใช้เวลาเพิ่มขึ้น เพราะต้องค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง เมื่อเทียบกับการเรียนโดยการฟัง บรรยาย ฝ่ายผู้สอนจะต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในช่วงการเตรียมตัวเป็น Tutor ในกลุ่มย่อย เป็นต้น

6. ในกรณีที่จำนวนผู้เรียนมาก ต้องการการลงทุนมาก ทั้งวัสดุอุปกรณ์ เวลา และยากในการจัดการบริหารชั้นเรียนแต่สามารถเป็นได้

7. ไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้มีอำนาจในการจัดการศึกษา เช่น ผู้บริหารที่ไม่เข้าใจหรือไม่มีความรู้เรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อาจมองว่าครูไม่สอนหนังสือปล่อยให้เรียนค้นคว้ากันเอง ซึ่งอาจทำให้ผู้สอนเกิดความท้อแท้และหมดกำลังใจที่จะใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สำหรับการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้รูปแบบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ครูจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่อยากรู้หรืออยากเรียนได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหา คำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษา ดำเนินการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนสรุปผลงาน และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบของการกำหนดเป้าหมายการรับประทานอาหารในแต่ละวัน

จากการเลือกรูปแบบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้เข้ากับองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพ และสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ให้สามารถเกิดความรู้ด้านสุขภาพตามตัวชี้วัดได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา  
เป็นฐานกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน	องค์ประกอบ ของความรอบ รู้ด้านสุขภาพ	พฤติกรรมของความรอบรู้ด้านสุขภาพ
ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา		
ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับ ปัญหา		
ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า	องค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงข้อมูล และบริการ	นักเรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีการ ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการ รับประทานอาหาร
	องค์ประกอบที่ 2 การรู้เท่าทันสื่อ	นักเรียนสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ของข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการ รับประทานอาหาร
ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้	องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ความ เข้าใจ	นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง เกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร
ขั้นที่ 5 สรุปผลและประเมินค่า ของคำตอบ	องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการ จัดการตนเอง	นักเรียนสามารถกำหนดวิธีปฏิบัติอย่าง ถูกต้องเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทาน อาหาร
	องค์ประกอบที่ 5 การตัดสินใจเพื่อ การปฏิบัติ	นักเรียนสามารถวางแผนปฏิบัติ และ ปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง เกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร
ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผล งาน	องค์ประกอบที่ 6 ทักษะการ สื่อสาร	นักเรียนสามารถเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับ แนวทางในการรับประทานอาหาร



### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นวลอนงค์ แก้ววงษ์ (2558) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาความเข้าใจในมิติวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลายด้วยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเอือดใหญ่พิทยาศาสตร์ จำนวน 35 คน จากการวิเคราะห์ห้มนมิติวิทยาศาสตร์แล้วจำแนกเป็นมโนคติที่ถูกต้องมโนคติคลาดเคลื่อน และมโนคติผิด พบว่า นักเรียนมีร้อยละของมโนติก่อนเรียนในแต่ละกลุ่มเป็น 0.00, 47.33 และ 52.67 ตามลำดับ และร้อยละของมโนติหลังเรียนในแต่ละกลุ่มเป็น 73.42, 14.85 และ 11.73 ตามลำดับ โดยนักเรียนมีมโนคติถูกต้องเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 73.42 และมโนคติคลาดเคลื่อนและมโนคติผิดพลาดลดลงคิดเป็นร้อยละ 32.48 และ 40.94 ตามลำดับ นักเรียนมีร้อยละของมโนติในการทดสอบความคงทนของมโนติแต่ละกลุ่มเป็น 73.42, 14.85 และ 11.73 ตามลำดับ จากการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยมโนติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าคะแนนความคงทนของมโนติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  แสดงว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาความเข้าใจในมิติวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังไม่สามารถทำให้นักเรียนมีความคงทนของมโนติได้เท่าที่ควร

ชนิษฐา ไชยหาญ (2558) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้เรื่อง อาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยาของเขต 2 จังหวัดพะเยา จำนวน 19 ห้องเรียน จำนวน 424 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 43 (บ้านคลองเขต) ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดพะเยา จำนวน 12 คน ใช้เวลาในการทดลอง 21 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 7 ชุด คือ ชุดที่ 1 เรื่องอาหารและการทดสอบอาหาร ชุดที่ 2 เรื่องสารอาหารที่ให้พลังงาน ชุดที่ 3 เรื่องสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ชุดที่ 4 เรื่องการกินอาหารให้ถูกสัดส่วน ชุดที่ 5 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร ชุดที่ 6 เรื่องสารปนเปื้อนในอาหาร และชุดที่ 7 เรื่องสารเสพติด

โดยชุดการเรียนรู้แต่ละชุดมีประสิทธิภาพเรียงลำดับนี้ 91.67, 91.67, 100, 91.67, 83.33, 100, และ 91.67 2) ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ 92.86/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 3) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กัญนาง มาพบ (2560) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารดานุสรณ์ อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด จำนวน 32 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 8 แผน แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ วิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชรอบตัวเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับดีมากโดยมีค่าเฉลี่ย 25.72 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชรอบตัวเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยรวมอยู่ในระดับดี

กุลจิรา ทนงศิลป์ (2563) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานและแบบปกติเรื่องชีวิตในสิ่งแวดล้อมและ 2) เปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานและแบบปกติ เรื่องชีวิตในสิ่งแวดล้อมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 74 คน จาก 2 ห้องเรียนของโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษในจังหวัดนครปฐม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม แล้วจับฉลากให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน อีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้

แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องชีวิตในสิ่งแวดล้อม และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่องชีวิตในสิ่งแวดล้อมแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Belland, Glazewski and Ertmer (2015) งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษและนักเรียนปกติ ผลการศึกษานี้พบว่าการเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการโต้ตอบกันและสนับสนุนซึ่งกันและเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ 1 คนและนักเรียนปกติ 2 คน การวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์บทสนทนาและการเข้ารหัสเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์และวิดีโอ ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีบทบาทที่ไม่ซ้ำกัน เช่น ผู้จัดการกลุ่ม ผู้ให้คำแนะนำงาน และผู้ปฏิบัติงาน และช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหา ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ากระบวนการกลุ่มจะช่วยให้การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อาจเพิ่มแรงจูงใจและความเชื่อมั่นทางสังคมของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

Musa Uce and Ismail Ates (2016) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับวิธีการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางในการสอน กับนักเรียนเกรด 10 ผลการวิจัยพบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่ม นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลการเรียนทางวิทยาศาสตร์ที่ดีกว่านักเรียนที่สอนแบบดั้งเดิมที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และเพื่อระบุแนวทางการปฏิบัติที่ดีของการจัดการเรียนรู้จากการโดยการใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้มีการดำเนินการตามหัวดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. รูปแบบการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดอ่างทอง จำนวน 8 คน มีความสามารถในการเรียนระดับปานกลาง และมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน รวมทั้งมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายในระดับดี นักเรียนทุกคนมีความสนิทสนมกัน และช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นอย่างดี เนื่องจากอยู่ห้องเรียนเดียวกันมาเป็นเวลา 9 ปี และนักเรียนไม่เคยเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาก่อน

#### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis, 1998; Schmuck, 2008 อ้างถึงใน สิริมา กิจเกื้อกูล, 2557, หน้า 149-152) เป็นแนวทางในการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวางแผน (Plan) เป็นขั้นตอนการสร้างและออกแบบการปฏิบัติว่าจะมีลักษณะใด โดยจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่จะใช้ในการปฏิบัติ เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียนได้ ในการวางแผนผู้วิจัยจึงต้องสำรวจปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของตน ที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ มีการวิเคราะห์ปัญหาและตั้งคำถามของการวิจัยเพื่อหาคำตอบ ซึ่งแนวทางการแก้ปัญหาของผู้วิจัยเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ เพราะเป็นกระบวนการหรือสิ่งที่น่าสนใจแล้วสามารถแก้ปัญหาการเรียนรู้ โดยสิ่งที่นำมาใช้นั้นต้องเป็นสิ่งที่แตกต่างจากเดิม ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ วิธีวัดและประเมินผล

2. การลงมือปฏิบัติ (Act) เป็นการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ โดยครูผู้วิจัยได้นำแผนหรือแนวคิดที่ตนคิดว่าสามารถแก้ไขปัญหาลงมือปฏิบัติการสอนจริงในห้องเรียน โดนขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นพร้อมกับขั้นตอนต่อไป คือการสังเกต โดยครูจะต้องสังเกตเพื่อรวบรวมข้อมูลหลักฐานที่เกิดขึ้นมาประเมินการปฏิบัติของตนเอง ซึ่งการปฏิบัติอาจไม่ได้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ก่อนหน้านี้ทั้งหมด เพราะสิ่งที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์ เวลา และสถานที่จริงอาจไม่เหมือนกับที่คาดการณ์ไว้

3. การสังเกต (Observe) เป็นการรายงานสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิบัติ ในขั้นนี้ผู้วิจัยจะต้องตรวจสอบตนเองขณะปฏิบัติการสอนในขั้นที่ 2 ว่าวิธีการนั้นได้ผลหรือไม่ และมีความจำเป็นจะต้องเปลี่ยนวิธีนั้นหรือไม่ เพราะ ผู้วิจัยจะต้องหาข้อบกพร่องของการจัดการเรียนรู้ และหาสาเหตุ จากนั้นดำเนินการแก้ไขอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ผู้วิจัยต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นหรือสะท้อนผลว่า รู้สึกอย่างไร หรือได้เรียนรู้อะไรจากการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยบ้าง โดยการสังเกตครอบคลุมไปถึงวิธีการอื่น ๆ ที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งนี้การสังเกตจะทำให้ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาสะท้อนความคิดที่มีประสิทธิภาพ สิ่งที่เป็นต่อการสังเกต ได้แก่ ความรอบคอบ การเปิดใจกว้างเพื่อรับสิ่งใหม่ ความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ผู้วิจัยต้องพยายามสังเกตและเก็บข้อมูลที่เน้นประเด็นที่ตนสนใจศึกษา จากนั้นให้ผู้วิจัยวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 3 กับเป้าหมายที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 โดยพยายามมองหาหลักฐานข้อมูลที่สนับสนุน และคัดค้าน เพื่อนำไปสู่การได้ข้อสรุปว่า วิธีปฏิบัติใดให้ผลดีที่สุด

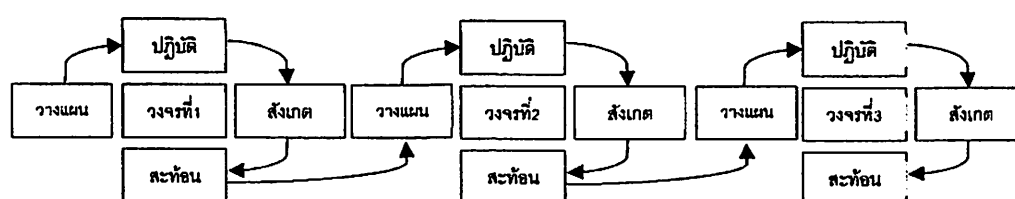
4. การสะท้อนผล (Reflect) เป็นการย้อนคิดถึงการปฏิบัติของตนโดยมีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจกับกระบวนการแก้ปัญหา และประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ศึกษา รวมทั้งเป็นการเสนอแนวทางสำหรับการปฏิบัติต่อไป เพื่อให้เกิดความเข้าใจว่าสิ่งใดช่วยสนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียนรู้ และมีการปรับปรุงพัฒนาในการสอนครั้งต่อไป

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีลักษณะเป็นการปฏิบัติซ้ำเป็นวงจรทั้งหมด 3 วงจร แบ่งได้ดังนี้

วงจรปฏิบัติการที่ 1 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อาหารและสารอาหาร

วงจรปฏิบัติการที่ 2 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานของสารอาหาร

วงจรปฏิบัติการที่ 3 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การออกแบบการรับประทานอาหาร



ภาพ 1 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับคำถามวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือสำหรับคำถามวิจัย “การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมีแนวทางอย่างไร” ประกอบด้วย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.2 แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

2. เครื่องมือสำหรับคำถามวิจัย “การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในเรื่องอาหารและสารอาหาร สามารถส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างไร” ประกอบด้วย

2.1 ใบกิจกรรม

2.2 แบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ

## ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร 2) แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ 3) ใบกิจกรรมของนักเรียน 4) แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ

### 1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาสภาพปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน

1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้

1.3 ศึกษาตัวชี้วัดมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย

1.4.1 สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด

1.4.2 สาระสำคัญ

1.4.3 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1.4.4 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1.4.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.4.6 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1.4.7 บันทึกหลังกิจกรรมการเรียนรู้

1.4.8 ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

1.5 ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา โดยเน้นให้นักเรียนแสดงความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปผลและประเมินค่าของคำตอบ 6) นำเสนอและประเมินผลงาน

ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 3 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่องที่จัดกิจกรรม	ปัญหาที่ใช้	จำนวนชั่วโมง
1	อาหารและสารอาหาร	โรคขาดสารอาหาร	4
2	พลังงานของสารอาหาร	โรคอ้วนรุนแรง	4
3	การออกแบบการรับประทานอาหาร	บันทึกการรับประทาน อาหารของนักเรียน	4
รวม			12

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาเพื่อรับข้อเสนอแนะ

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 คน ได้แก่ อาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ ครูประจำการที่มีประสบการณ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาลงความเห็นตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ ซึ่งปรับปรุงจากแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และเกณฑ์การประเมินผลของบุญชม ศรีสะอาด (2554, หน้า 121) ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

5 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

1.8 นำผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ คำนวณหาค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านแล้ว



เปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของบุญชม ศรีสะอาด (2554, หน้า 121)

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51-5.00 คะแนน	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50 คะแนน	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก
2.51-3.50 คะแนน	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50 คะแนน	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย
1.00-1.50 คะแนน	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การตัดสินผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญต้องมีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 คะแนน ถือเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 121)

1.9 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ไปแก้ไข และปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.10 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยที่ 4.88 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ดังตารางภาคผนวก ข ตาราง 8

## 2. แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

เป็นแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยในขณะดำเนินกิจกรรม โดยมีการบันทึกวีดิโอ ผู้วิจัยบรรยายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนว่าเป็นอย่างไร มีความเหมาะสมหรือไม่ ช่วยพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวันได้หรือไม่ อย่างไร และแนวทางที่ควรปรับปรุง รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อใช้ในการสะท้อนการจัดการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดลงแต่ละวงจรปฏิบัติการนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไปให้ดีขึ้น โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 กำหนดขอบข่ายและประเด็นสำคัญในการบันทึก ได้แก่ จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแต่ละขั้นการจัดการเรียนรู้

2.2 สร้างแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ โดยมีขอบข่ายดังนี้

2.21 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปผลและประเมิน

ค่าของคำตอบ 6) นำเสนอและประเมินผลงาน โดยมีการบันทึกลักษณะการจัดการเรียนรู้ว่า แต่ละชั้นได้ส่งเสริมองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพหรือไม่

2.2.2 บันทึกจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแต่ละชั้นการจัดการเรียนรู้

2.3 นำแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และประเมินความเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ

2.4 ปรับปรุง และแก้ไขแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปใช้จริง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ต่อไป

### 3. ไบกิจกรรม

ไบกิจกรรม เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้ดำเนินการและเขียนข้อมูลจากสิ่งที่ศึกษา และสิ่งที่ปฏิบัติ โดยออกแบบขึ้นมาให้สะท้อนถึงองค์ประกอบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการจัดการตนเอง การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ ทักษะการสื่อสาร

มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

3.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ จากนั้นทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อออกแบบสถานการณ์ปัญหา

3.2 สร้างไบกิจกรรมนักเรียน โดยมีขอบข่ายดังนี้

3.2.1 ส่วนนำเข้าสู่บทเรียน สถานการณ์ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยในงานวิจัยนี้ได้ใช้สถานการณ์ปัญหา 3 สถานการณ์ปัญหา ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ โรคขาดสารอาหาร โรคอ้วนรุนแรง แบบบันทึกการรับประทานอาหารของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยข้อความที่เป็นสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเกี่ยวกับการบริโภคอาหารโดยขาดความรู้ด้านสุขภาพ

3.2.2 ส่วนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ จะเป็นข้อคำถามเพื่อนำไปสู่การสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียน โดยให้นักเรียนตอบแบบอิสระ ซึ่งลักษณะคำถามจะมีหัวข้อหลัก ๆ คือ ประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหา บันทึกการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหาร การกำหนดวิธีในการรับประทานอาหาร การวางแผนวิธีรับประทานอาหารใน 1 วัน

3.2.3 ส่วนสรุป เป็นชิ้นงานที่นักเรียนทำขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากใบกิจกรรมที่ทำการสืบเสาะหาความรู้ระหว่างการจัดการเรียนรู้ และจัดกระทำข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบแผ่นป้ายโฆษณา และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3.3 นำใบกิจกรรมของนักเรียนให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เพื่อรับข้อเสนอแนะ

3.4 ทำการแก้ไขและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.5 นำใบกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย

- 1) อาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 1 ท่าน
- 2) อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน
- 3) ครูประจำการที่มีประสบการณ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน

โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาลงความเห็นตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ ซึ่งปรับปรุงจากแบบประเมินผลงานวิจัย และเกณฑ์การประเมินผลของบุญชม ศรีสะอาด (2554, หน้า 121) ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

5 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าใบกิจกรรมมีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าใบกิจกรรมมีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าใบกิจกรรมมีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าใบกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าใบกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3.6 นำผลการประเมินความเหมาะสมของใบกิจกรรมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ คำนวณหาค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของบุญชม ศรีสะอาด (2554, หน้า 121)

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51-5.00 คะแนน	ใบกิจกรรมมีความเหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50 คะแนน	ใบกิจกรรมมีความเหมาะสมมาก
2.51-3.50 คะแนน	ใบกิจกรรมมีความเหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50 คะแนน	ใบกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อย
1.0-1.50 คะแนน	ใบกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การตัดสินผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญต้องมีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 คะแนน ถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 121)

3.7 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ไปแก้ไข และปรับปรุงใบกิจกรรมให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

3.8 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของใบกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยที่ 4.90 แสดงว่า ใบกิจกรรมนี้มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ดังตารางภาคผนวก ค ตาราง 9

3.9 นำใบกิจกรรมของนักเรียนที่ได้รับการตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมแล้ว นำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้ขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเป็นผู้ทำใบกิจกรรม

#### 4. แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ

แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ เป็นแบบสำรวจที่มีข้อคำถามตามองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ใช้ศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพ ตามองค์ประกอบทั้ง 6 ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการจัดการตนเอง การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ ทักษะการสื่อสาร และใช้ศึกษาการเรียนรู้ของนักเรียน เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งใช้แบบสำรวจผู้เรียนหลังจากทำการสอนครบทั้ง 3 วงจร ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

4.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหมายของความรอบรู้ด้านสุขภาพ เพื่อกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมบ่งชี้ โดยอาศัยการประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพของกองสุขศึกษา (2559)

4.2 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการวัดและประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ และศึกษาวิธีการสร้างแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ตลอดจนศึกษาลักษณะของการตั้งคำถามและเกณฑ์การให้คะแนน

4.3 สร้างแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่มีการใช้สถานการณ์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.3.1 กำหนดจุดประสงค์และประเด็นที่จะสำรวจ และคำตอบที่ได้จากการทำแบบสำรวจที่จะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ด้านสุขภาพ

4.4 นำแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 คน ได้แก่ อาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ ครูประจำการที่มีประสบการณ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ ให้ช่วยประเมินและสะท้อนผลถึงความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการของความรอบรู้ด้านสุขภาพ และประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ

+1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ  
 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ

-1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ

การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC: Index of item-objective congruence) ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

หากมีค่าดัชนี (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถนำไปใช้ได้ (ประสพท เนืองเฉลิม, 2556)

4.7 ผลการประเมินค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านไปปรับปรุงและแก้ไขให้มีความสมบูรณ์

4.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ พบว่า ในแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 0.67-1 ซึ่งมีความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ ดังตาราง ภาคผนวก ข ตาราง 10

4.9 นำแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ไปใช้จริงกับนักเรียน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยดำเนินการเก็บข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์และข้อตกลงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ในวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ให้นักเรียนทราบ

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหาร และสารอาหาร จำนวน 4 ชั่วโมงโดยจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

### วงจรที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

#### ขั้นวางแผน

จากการสังเกตพฤติกรรมในการรับประทานอาหารกลางวัน และแบบบันทึกน้ำหนักส่วนสูง พบว่าพฤติกรรมการซื้อขนมของนักเรียน มีการเลือกรับประทานอาหารเฉพาะที่ตนเองชอบซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ได้รับสารอาหารที่จำเป็นไม่ครบถ้วน และในรายงานการเยี่ยมบ้านนักเรียนผู้วิจัยทำการสอบถามผู้ปกครองถึงพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้าของนักเรียนพบว่าได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วนเช่นเดียวกัน จึงทำให้นักเรียนในโรงเรียนของผู้วิจัย มีน้ำหนัก และส่วนสูงที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของช่วงวัยนั้น ผู้สอนจึงศึกษาข้อมูลหลักสูตรและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่าผู้เรียนขาดความรู้ด้านสุขภาพในการเลือกรับประทานอาหาร ผู้วิจัยจึงสนใจจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพ โดยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จากนั้นสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### ขั้นปฏิบัติการ

ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อาหารและสารอาหาร

#### ขั้นสังเกต

ในระหว่างการดำเนินการจัดการเรียนรู้แผนที่ 1 เรื่อง อาหารและสารอาหาร ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือวิจัย คือ ใบกิจกรรม และแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

#### ขั้นสะท้อนผล

ผู้วิจัยทำการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้โดยมีแหล่งข้อมูลจากการสะท้อนผลของผู้วิจัย จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ และสะท้อนผลจากการบันทึกวีดีโอ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้น เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร จากนั้นผู้วิจัยนำผลที่ได้ทำการสะท้อนมาปรับปรุงในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมครั้งต่อไป นั่นคือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานของสารอาหาร

## วงจรที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

### ขั้นวางแผน

นำผลที่ได้จากขั้นสะท้อนผลในวงจรที่ 1 นำมาปรับปรุงให้เหมาะสม รวมถึงหาแนวทางการแก้ปัญหา แล้วทำการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากนั้นสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

### ขั้นปฏิบัติการ

ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานของสารอาหาร

### ขั้นสังเกต

ในระหว่างการดำเนินการจัดการเรียนรู้แผนที่ 2 เรื่อง พลังงานของสารอาหาร ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือวิจัย คือ ใบกิจกรรม และแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

### ขั้นสะท้อนผล

ผู้วิจัยทำการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้โดยมีแหล่งข้อมูลจากการสะท้อนผลของผู้วิจัย จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ และสะท้อนผลจากการบันทึกวีดีโอ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้น เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร จากนั้นผู้วิจัยนำผลที่ได้ทำการสะท้อน มาปรับปรุงในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมครั้งต่อไป นั่นคือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กินอาหารให้เหมาะสมกับเพศและวัย

## วงจรที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

### ขั้นวางแผน

นำผลที่ได้จากขั้นสะท้อนผลในวงจรที่ 2 นำมาปรับปรุงให้เหมาะสม รวมถึงหาแนวทางการแก้ปัญหา แล้วทำการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากนั้นสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

### ขั้นปฏิบัติการ

ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กินอาหารให้เหมาะสมกับเพศและวัย

### ขั้นสังเกต

ในระหว่างการทำเนิการจัดการเรียนรู้แผนที่ 3 เรื่อง กินอาหารให้เหมาะสมกับเพศและวัย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือวิจัย คือ ใบกิจกรรม และแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

### ขั้นสะท้อนผล

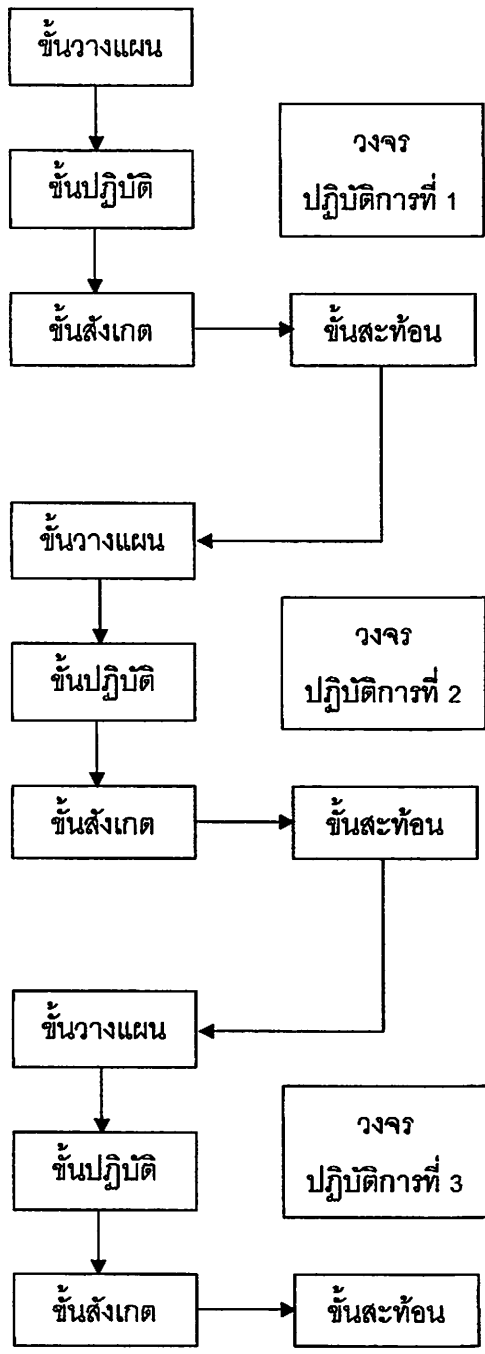
ผู้วิจัยทำการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้โดยมีแหล่งข้อมูลจากการสะท้อนผลของผู้วิจัย จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ และสะท้อนผลจากการบันทึกวีดีโอ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูล เหล่านั้น เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริม ความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร จากนั้นผู้วิจัยนำผลที่ได้ทำการสะท้อน มา ปรับปรุงในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมครั้งต่อไป

เมื่อนักเรียนผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครบทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนจะทำแบบสำรวจความ รอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เป็นวงจรปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลดังภาพ

ที่ 2





วงจรปฏิบัติการที่ 1		
เรื่อง อาหารและสารอาหาร		
เครื่องมือวิจัย	ผู้ให้ข้อมูล	เวลาที่ใช้
- แผนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย	ระหว่างการจัดการเรียนรู้
- แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย	หลังการจัดการเรียนรู้
- ไปกิจกรรม	นักเรียน	ระหว่างการจัดการเรียนรู้
วงจรปฏิบัติการที่ 2		
เรื่อง ผลงานของสารอาหาร		
เครื่องมือวิจัย	ผู้ให้ข้อมูล	เวลาที่ใช้
- แผนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย	ระหว่างการจัดการเรียนรู้
- แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย	หลังการจัดการเรียนรู้
- ไปกิจกรรม	นักเรียน	ระหว่างการจัดการเรียนรู้
วงจรปฏิบัติการที่ 3		
เรื่อง การออกแบบการรับประทานอาหาร		
เครื่องมือวิจัย	ผู้ให้ข้อมูล	เวลาที่ใช้
- แผนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย	ระหว่างการจัดการเรียนรู้
- แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย	หลังการจัดการเรียนรู้
- ไปกิจกรรม	นักเรียน	ระหว่างการจัดการเรียนรู้

↓

แบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ

ภาพ 2 แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยขอสรุปเครื่องมือวิจัยที่ตอบคำถามวิจัยในแต่ละข้อ ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงคำถามวิจัย เครื่องมือ และเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

คำถามวิจัย	เครื่องมือ	ผู้ให้ข้อมูล	เวลาที่ใช้
1. การจัดการเรียนรู้โดยการ ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อ ส่งเสริมความรอบรู้ด้าน สุขภาพ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมี แนวทางอย่างไร	- แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร  - แบบสะท้อนการจัดการ เรียนรู้	- ผู้วิจัย  - ผู้วิจัย	- ระหว่างการ จัดการเรียนรู้  - หลังการ จัดการเรียนรู้
2. การจัดการเรียนรู้โดยการ ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สามารถ ส่งเสริมความรอบรู้ด้าน สุขภาพ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างไร	- ใบกิจกรรม  - แบบประเมินความรอบรู้ ด้านสุขภาพ	- นักเรียน  - นักเรียน	- ระหว่างการ จัดการเรียนรู้  - หลังการ จัดการเรียนรู้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้นั้นมีทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อมูลและวิเคราะห์ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยโดยสามารถจำแนกตามเครื่องมือที่ใช้ตอบคำถามวิจัยในแต่ละข้อ ดังนี้

#### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่การตอบคำถามวิจัยข้อที่ 1

##### 1.1 แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

ผู้บันทึกแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้คือผู้วิจัย โดยวิธีการบันทึกข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของข้อมูลเชิงคุณภาพ กล่าวคือ พิจารณาลักษณะการจัดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในแต่ละขั้นตอนหรือไม่ จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งได้จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

1.1.1 อ่านสิ่งที่ผู้วิจัยได้บันทึกลงไปในรูปแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น

1.1.2 จัดระเบียบข้อมูล กำหนดรหัสของข้อมูล โดยกำหนดคำหลักและความหมายเพื่อใช้แทนข้อความของผู้วิจัยลงในแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

1.1.3 เขียนข้อสรุปชั่วคราว โดยเชื่อมโยงคำหลักที่ได้กำหนดรหัสไว้ จากนั้นเขียนข้อสรุปให้มีความสัมพันธ์กันและเป็นหมวดหมู่เดียวกัน

1.1.4 สร้างบทสรุปและเขียนสรุปจากข้อสรุปชั่วคราวที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ โดยให้มีความเชื่อมโยงเป็นความเรียง โดยสรุปเป็น 3 ส่วน คือ จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1.1.5 นำสรุปภาพรวมของการจัดการเรียนรู้ที่ได้ผลจากการสะท้อนการจัดการเรียนรู้ว่ามีภาพรวมอย่างไร บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ มีข้อบกพร่องอย่างไร เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขแนวทางการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหารในวงรอบต่อไป

#### ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ความน่าเชื่อถือของข้อมูลในการตอบคำถามวิจัยข้อที่ 1 นั้น ประกอบด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้และการดูวิดีโอย้อนหลังจากการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยทำการบันทึกพรรณนาอย่างละเอียดให้เห็นภาพทุกแง่มุม เป็นข้อมูลส่วนที่เกิดขึ้นจริงตามที่ผู้วิจัยสังเกตจากนักเรียน หลังจากนั้นผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากการสะท้อนมาวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหาต่อไป

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่การตอบคำถามวิจัยข้อที่ 2

### 2.1 แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร

เป็นการวัดองค์ประกอบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการจัดการตนเอง การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ และทักษะการสื่อสาร หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งได้จากสิ่งที่ผู้เรียนได้ตอบคำถามลงในแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยจะแสดงองค์ประกอบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการจัดการตนเอง การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ และทักษะการสื่อสาร

2.1.2 นำคะแนนรวมเฉลี่ยจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพมาวิเคราะห์เพื่อแบ่งระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ จากนั้นนำคะแนนมาเทียบระดับเกณฑ์ที่มีการปรับปรุงจากกองสุศึกษาโดยมี 3 ระดับ

ระดับ ไม่ดี (60% ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหาร

ระดับ พอใช้ ( $\geq 60\%$ - $<80\%$  ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้อง

ระดับ ดีมาก ( $\geq 80\%$  ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มากเพียงพอ และมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้องและยังยืนจนชั่ววอายุ

2.1.3 เปรียบเทียบระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และสรุปผลการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ

## 2.2 ไบกิจกรม

เป็นการวัดองค์ประกอบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการจัดการตนเอง การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ และทักษะการสื่อสาร หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งได้จากสิ่งที่ผู้เรียนได้ตอบคำถามลงในแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยจะแสดงองค์ประกอบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการจัดการตนเอง การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ และทักษะการสื่อสาร

2.2.2 นำคะแนนรวมเฉลี่ยจากไบกิจกรรมมาวิเคราะห์เพื่อแบ่งระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ จากนั้นนำคะแนนมาเทียบระดับเกณฑ์ที่มีการปรับปรุงจากกองสุศึกษาโดยมี 3 ระดับ

ระดับ ไม่ดี (60% ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหาร

ระดับ พอใช้ ( $\geq 60\%$ - $<80\%$  ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้อง

ระดับ ดีมาก ( $\geq 80\%$  ของคะแนนเต็ม) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มากเพียงพอ และมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้องและยังยืนจนชั่ววอายุ

### 2.2.3 เปรียบเทียบระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และสรุปผลการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ

#### ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ความน่าเชื่อถือของข้อมูลในการตอบคำถามวิจัยข้อที่ 2 นั้นประกอบด้วยแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร และใบกิจกรรม โดยทั้งสองเครื่องมือวิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย และจัดระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งคะแนนจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพและใบกิจกรรมจะนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อดูแนวโน้มการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียน ซึ่งเป็นวิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือข้อมูลแบบสามเส้าด้านวิธีการ (Method Triangulation)

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัย เรื่อง การส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยใช้เครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยค่าเฉลี่ย และร้อยละ เพื่อจัดระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและเพื่อตอบคำถามวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิจัยแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำถามวิจัย การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมีแนวทางอย่างไร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้ 3 วงรอบ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 3 แผน ที่ได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญแล้วในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ และใช้แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้จากผู้วิจัย เพื่อใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติในแต่ละวงรอบ สามารถสรุปแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังต่อไปนี้

#### 1. ชั้นกำหนดปัญหา

ในขั้นนี้ผู้วิจัยกำหนดสถานการณ์ปัญหากับนักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันศึกษาข้อมูลจากสถานการณ์ที่ผู้วิจัยกำหนดให้ ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ปัญหาของโรคขาดสารอาหารของชนเผ่ามาไซที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ทารุณ ห่างไกลแหล่งน้ำและแหล่งอาหารโดยมีอาหารหลักมาจากนมวัว แป้งข้าวโพด และน้ำตาลที่เป็นส่วนผสมของอาหาร น้อยครั้งนักที่ชาวมาไซจะรับประทานเนื้อวัว และเลือดของวัว เนื่องจากมีความเชื่อว่าวัวเป็นสัตว์ที่พระเจ้าประทานให้ ทำให้ชาวมาไซได้รับสารอาหารไม่ครบ 6 สารอาหาร ยังที่อยู่อาศัยยังห่างไกลแหล่งน้ำจึงยากที่จะทำการเพาะปลูก จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้คำถามนำให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และตั้งปัญหาจาก

สถานการณ์ที่เข้าร่วมกันศึกษาโดยทำการบันทึกปัญหาของนักเรียนบนกระดาน สำหรับการร่วมกันศึกษาข้อมูลในสถานการณ์ปัญหา ผู้วิจัยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 5 นาที และการใช้คำถามเกี่ยวกับข้อมูลจากสถานการณ์เพื่อนำไปสู่การตั้งปัญหา ผู้วิจัยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 5 นาที

จากผลการดำเนินการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม และมีความสนใจกับสถานการณ์ที่ผู้วิจัยนำมาเสนอ แต่ผู้วิจัยต้องเพิ่มคำถามเกี่ยวกับข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อตั้งปัญหา และยังพบอีกว่านักเรียนไม่คุ้นเคยกับชาวมาไซจึงทำให้นักเรียนแก้ปัญหาการรับประทานอาหารของชาวมาไซด้วยอาหารที่ตนเองคุ้นเคย จากคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า

“ครูชาวมาไซเขากินอาหารแค่นี้จริงหอคะ”

(นักเรียนS06 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติการที่ 1, 4 มิถุนายน 2562)

“ชาวมาไซ กินนมวัวและและโอโรโซโรอะไรนี่แหละคะ”

(นักเรียนS05 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติการที่ 1, 4 มิถุนายน 2562)

“เขากินอาหารไม่เหมือนพวกเราเลยนะครับครู”

(นักเรียนS01 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติการที่ 1, 4 มิถุนายน 2562)

“เพราะขาดอาหารก็ทำให้ร่างกายของเขาเหมือนกับในรูปหรือเปล่าครับครู”

(นักเรียนS01 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติการที่ 1, 4 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยจึงเพิ่มคำถามเกี่ยวกับข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาเพื่อใช้ในการถามนักเรียนนำไปสู่การตั้งปัญหา เช่น เพราะอะไร ทำไมอารยาถึงเดินไม่ได้, แสดงว่าสาเหตุมาจากการกินของเขาถูกมั๊ยครับ ซึ่งพบว่า การเพิ่มคำถามเกี่ยวกับข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาทำให้นักเรียนสามารถตั้งปัญหาได้ดีขึ้น เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนได้วิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ได้ง่ายขึ้น จากคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า

“เขากินอาหารเยอะ”

(นักเรียนS03 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติการที่ 2, 13 มิถุนายน 2562)

“ปัญหาก็คือเขาอ้วน เขาเป็นโรคอ้วน”

(นักเรียนS04 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 2, 13 มิถุนายน 2562)

“สาเหตุก็มาจากการกินของเขา”

(นักเรียนS05 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 2, 13 มิถุนายน 2562)

นอกจากนี้ในวงจรปฏิบัติที่ 2 ผู้วิจัยนำเสนอปัญหาที่เป็นเรื่องใกล้เคียงกับชีวิตของนักเรียนมากยิ่งขึ้นโดยใช้ปัญหา “ โรคอ้วนรุนแรง ของเด็กชายอาร์ยา เพอร์มานา ” เป็นเด็กอายุ 12 ปี ซึ่งอยู่ในวัยเดียวกับนักเรียนในชั้น มีน้ำหนักตัว 188 กิโลกรัม และส่วนสูง 160 เซนติเมตร และมีพฤติกรรมรับประทานอาหารเท่ากับผู้ใหญ่จำนวน 2 จาน วันละ 5 มื้อ และยังทานขนมขบเคี้ยวเป็นจำนวนมาก ซึ่งพบว่า การเปลี่ยนสถานการณ์ปัญหาให้ใกล้เคียงกับชีวิตจริงทำให้นักเรียนมีความสนใจที่จะแก้ปัญหามากขึ้น จากคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า

“อายุเขาเท่าพวกผมนะครับ แต่เขากินเยอะกว่าเราหลายครับ”

(นักเรียนS02 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 2, 13 มิถุนายน 2562)

“หนูจะไม่ยอมกินจนอ้วนแบบเขาแน่นอนค่ะครู”

(นักเรียนS06 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 2, 13 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นในวงจรปฏิบัติที่ 3 ผู้วิจัยได้ปรับสถานการณ์ปัญหา การใช้แบบบันทึกการรับประทานอาหารของนักเรียนแต่ละคนในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยให้นักเรียนบันทึกไว้ก่อนจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติที่ 1 จากการสังเกตพบว่า นักเรียนกระตือรือร้นในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกการรับประทาน เพื่อตรวจสอบว่ารับประทานอาหารเพียงพอหรือไม่ และมีความเข้าใจในการตั้งปัญหามากขึ้น เมื่อเทียบกับวงจรปฏิบัติที่ผ่านมา จากคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า

“หนูกินน้อยมากค่ะ ทั้งเช้า กลางวัน เย็นเลยค่ะ”

(นักเรียนS04 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 3, 27 มิถุนายน 2562)



“หนูนี้ ไม่กินอาหารเช้าเลย และกลางวันกับเย็นก็กินน้อยอีก”

(นักเรียนS08 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 3, 27 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ในชั้นกำหนดปัญหาควรมีลักษณะดังนี้

การใช้สถานการณ์ปัญหาที่มีความใกล้ตัวผู้เรียน ซึ่งสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวจะต้องเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน เช่น จากการบันทึกการรับประทานอาหารเช้าของตนเองทำให้นักเรียนทราบถึงปัญหาจากการรับประทานอาหารเช้าของตัวเองที่ได้รับสารอาหารที่ไม่ครบทั้ง 6 สารอาหาร เมื่อคำนวณพลังงานแล้วไม่เพียงพอสำหรับการดำเนินชีวิตใน 1 วัน ปริมาณที่รับประทานไม่เป็นไปตามธงโภชนาการ ทำให้นักเรียนมีส่วนสูงและน้ำหนักที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์การเจริญเติบโต เมื่อผู้วิจัยได้ใช้ปัญหาของนักเรียนในการศึกษา ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น และตระหนักถึงการแก้ปัญหาในการรับประทานอาหารเช้าที่เหมาะสมกับเพศและวัยของตัวเองมากที่สุด

## 2. ชั้นทำความเข้าใจปัญหา

ในชั้นนี้ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและสารอาหาร ในหัวข้อที่แตกต่างกัน เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน แร่ธาตุ ไขมัน ปัจจัยในการใช้พลังงาน วิธีการคำนวณหาพลังงานจากสารอาหาร สัดส่วนอาหารในแต่ละกลุ่มของธงโภชนาการ และปริมาณอาหารตามธงโภชนาการ ตามหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนดให้เพื่อใช้ทำความเข้าใจกับปัญหา และนำข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมาอภิปรายร่วมกัน

ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 จากปัญหาขาดสารอาหารของชนเผ่ามาไซ ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มที่ 1 ทำการสืบค้นข้อมูลของสารอาหารประเภทโปรตีนและวิตามิน กลุ่มที่ 2 ทำการสืบค้นข้อมูลของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตและแร่ธาตุ กลุ่มที่ 3 ทำการสืบค้นข้อมูลของสารอาหารประเภทไขมันและน้ำ ข้อมูลที่นักเรียนควรจะได้ คือ สารอาหารแต่ละประเภทอยู่ในอาหารชนิดใดบ้าง และสารอาหารแต่ละประเภทให้ประโยชน์อย่างไรกับร่างกายบ้าง โดยผู้วิจัยได้แนะนำการตรวจสอบข้อมูลจากการสืบค้นจากหลากหลายแหล่งข้อมูลแล้วจึงนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันถึงความถูกต้องของข้อมูลและความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เช่น ถามครูท่านอื่น ๆ สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต หรือห้องสมุด โดยผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้แหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสนใจได้อย่างหลากหลาย ซึ่งในชั้นนี้ผู้วิจัยให้เวลานักเรียนในการสืบค้นข้อมูล 30 นาที

จากผลการดำเนินกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า การกำหนดหัวข้อในการสืบค้นข้อมูลให้กับนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอาหารและสารอาหารที่จะ

ใช้ในการวิเคราะห์ได้ครบถ้วน และง่ายต่อการทำความเข้าใจกับปัญหา จากตัวอย่างคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า

“ครูมีหัวข้อให้พวกหนูหาข้อมูลด้วยหรือคะ ดีจังเลยคะ”

(นักเรียนS06 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรรยาปฏิบัติที่ 1, 4 มิถุนายน 2562)

นอกจากนี้นักเรียนได้ทำการสืบค้นข้อมูลจนครบตามเวลาที่กำหนด แต่นักเรียนยังไม่ได้ข้อสรุปข้อมูลของกลุ่มตนเอง เนื่องจากผู้เรียนไม่คุ้นเคยกับการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองจึงใช้เวลาในการสืบค้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนต้องการความช่วยเหลือจากครู จากคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า

“กว่าจะหาข้อมูลเจอก็กินเวลามากแล้ว โหนยังต้องอ่านข้อมูลเอามาสรุปและเขียนบันทึก หนูไม่เคยทำแบบนี้คะ”

(นักเรียนS05 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรรยาปฏิบัติที่ 1, 4 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ช่วยอำนวยความสะดวก โดยให้คำแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากคำสำคัญเพื่อที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและรวดเร็ว ในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเพิ่มเวลาให้นักเรียนทำการสืบค้นอีก 10 นาที หลังจากนักเรียนได้สรุปข้อมูลที่สืบค้นของกลุ่มตนเองแล้ว ผู้วิจัยให้เวลา 20 นาที ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้ศึกษามาเพื่อให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นไปในทางเดียวกันเพื่อใช้ในการทำความเข้าใจปัญหาและทำการแก้ไขปัญหาต่อไป หลังจากที่นักเรียนอธิบายความรู้และบันทึกลงในใบกิจกรรมจนครบทั้ง 3 กลุ่มแล้วนักเรียนและผู้วิจัยร่วมกันสรุปความรู้อีกครั้ง

ดังนั้นในวงจรรยาปฏิบัติที่ 2 จากปัญหาโรคอ้วนรุนแรงของเด็กชายอารยา เพอร์มานา ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มที่ 1 ทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยในการใช้พลังงาน(อายุและเพศ) กลุ่มที่ 2 ทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับวิธีคำนวณพลังงานของสารอาหาร กลุ่มที่ 3 ทำการสืบค้นข้อมูลเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็กวัยเรียน ผู้วิจัยได้ให้เวลาในการสืบค้นข้อมูล 40 นาที และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันโดยการอธิบายความรู้ที่ได้ศึกษามาเพื่อให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นไปในทางเดียวกันภายในเวลา 10 นาที โดยผู้วิจัยได้เพิ่มการแนะนำวิธีการสืบค้นจากคำสำคัญ จากการสังเกตครั้งนี้พบว่า นักเรียนสามารถสืบค้น

ข้อมูลได้ครบถ้วนภายในเวลา 30 นาที ซึ่งก่อนเวลาที่กำหนดทำให้มีเวลาในการอธิบายความรู้ของแต่ละกลุ่มเพิ่มขึ้น จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้ครบถ้วนก่อนเวลากำหนด 10 นาที เนื่องจากมีความคุ้นเคยกับการสืบค้นด้วยตนเอง”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 2, 13 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นในวงจรปฏิบัติการที่ 3 จากปัญหาการรับประทานอาหารของนักเรียนเอง เนื่องจากนักเรียนมีการพัฒนาในการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เวลาน้อยลงแล้ว ผู้วิจัยจึงปรับเปลี่ยนวิธีการสืบค้นโดยให้แต่ละกลุ่มสืบค้นในทุกหัวข้อ โดยมีหัวข้อในการสืบค้นดังนี้ ธงโภชนาการคืออะไร สัดส่วนอาหารในแต่ละกลุ่มของธงโภชนาการ และปริมาณอาหารตามธงโภชนาการ และมีผู้วิจัยเป็นผู้ช่วยอำนวยความสะดวกในการแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูล โดยระยะเวลาที่เหมาะสมในการสืบค้นข้อมูลคือ 30 นาที และระยะเวลาที่เหมาะสมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แต่ละกลุ่มคือ 20 นาที จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้ครบถ้วนพอดีกับเวลาที่ให้”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 3, 27 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ในชั้นทำความเข้าใจปัญหาควรมีลักษณะดังนี้

1. การกำหนดหัวข้อในการสืบค้นข้อมูล โดยผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อต่าง ๆ ในการสืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน แร่ธาตุ ไขมัน บั๊จจัยในการใช้พลังงาน วิธีการคำนวณหาพลังงานจากสารอาหาร สัดส่วนอาหารในแต่ละกลุ่มของธงโภชนาการ และปริมาณอาหารตามธงโภชนาการ เพื่อให้นักเรียนได้ทำการสืบค้นด้วยตนเองจะทำให้นักเรียนได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อที่จะใช้ในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจปัญหาได้ง่ายขึ้น

2. การแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูล ในกรณีที่นักเรียนในชั้นเรียนไม่คุ้นเคยกับการสืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองผู้วิจัยต้องเป็นผู้ช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล โดยให้การแนะนำนักเรียนแต่ละกลุ่มในการใช้คำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล การเลือกแหล่งข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลตามเวลาที่กำหนด

### 3. ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า

ในขั้นนี้นักเรียนต้องทำการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำความรู้เกี่ยวกับการรับประทาน อาหารมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา เช่น ประเภทสารอาหารที่จำเป็นสำหรับมนุษย์ สารอาหารที่อยู่ในเลือดสัตว์ พลังงานที่จำเป็นพื้นฐานในการมีชีวิต ปริมาณสารอาหารในอาหารแต่ละชนิด พลังงานจากอาหารแต่ละชนิด อาหารที่สามารถรับประทานทดแทนกันได้ในกลุ่มเดียวกัน ปริมาณอาหารตามธงโภชนาการสำหรับช่วงวัยเรียน โดยผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการสืบค้นข้อมูล อย่างเปิดกว้าง ไม่จำกัดแหล่งข้อมูลในการสืบค้น ทั้งจากหนังสือเรียน สารานุกรม และทาง อินเทอร์เน็ต ทำให้นักเรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูลได้อย่างหลากหลาย และเมื่อนักเรียนได้ข้อมูล แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบเพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการแนะนำการสืบค้นข้อมูล ทั้งจากหนังสือเรียน สารานุกรม และจากอินเทอร์เน็ต โดยนักเรียนจะต้องใช้คำสำคัญจากหัวข้อในการสืบค้นที่ผู้วิจัยได้ กำหนดไว้ให้ จึงจะได้ข้อมูลที่ต้องการตามระยะเวลาที่ผู้วิจัยกำหนด และในขั้นนี้นักเรียนต้องทำการ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและความน่าเชื่อถือ ซึ่งการตรวจสอบข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือนั้น จะต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายที่ให้ข้อมูลที่ตรงกันมาเปรียบเทียบกันอย่างน้อย 2-3 แหล่งข้อมูล และข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือที่สุดจะต้องมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนด โภชนาการ เช่น กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นผู้วิจัยให้นักเรียนได้ลงมือทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ใช้แก้ปัญหาการขาด สารอาหารของชนเผ่ามาไซ เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวพิจารณาว่าชาวมาไซขาดสารอาหารประเภท ไตบ้าง โดยผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาในการทำการสืบค้นข้อมูลเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

จากผลการดำเนินกิจกรรมพบว่า จากประสบการณ์ในการสืบค้นข้อมูลในขั้นทำ ความเข้าใจปัญหา และการแนะนำของผู้วิจัยโดยการใช้คำสำคัญในการสืบค้นข้อมูลทำให้การ สืบค้นข้อมูลในขั้นตอนนี้ นักเรียนใช้เวลาในการสืบค้นเป็นไปตามที่กำหนด อย่างไรก็ตามในวงจรนี้ นักเรียนยังไม่คำนึงถึงความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เนื่องจากนักเรียนใช้ข้อมูลที่ได้จาก แหล่งข้อมูลเดียวไม่ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลก่อนที่จะทำการบันทึกลงในใบ กิจกรรมดังภาพ 3

<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ	ประเภทสารอาหารที่เป็นสาเหตุของอาการแพ้	<input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล
<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต	กลุ่ม ข้าว - แป้ง	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม	กลุ่ม ผัก ผลไม้	<input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	กลุ่ม เนื้อสัตว์ - นม	<input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ	อาหารที่อยู่ในเลือดของตัว	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล
<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต	ไข่ นม นมผง	<input type="checkbox"/> หน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือ
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม	สารอาหารอื่นๆ	
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล		

ภาพ 3 แสดงการบันทึกของนักเรียนที่ไม่ได้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

จากภาพ 3 แสดงให้เห็นถึงการบันทึกข้อมูลของนักเรียนโดยใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว ทำให้ข้อมูลที่นำมาใช้ยังไม่มีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากไม่ได้ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้วิจัยควรเน้นย้ำเรื่องการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลกับนักเรียนมากขึ้น และทำการตรวจสอบร่วมกับนักเรียนก่อนจะทำการบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนไม่ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ควรเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 1, 5 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยจึงเพิ่มการเน้นย้ำเรื่องการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลกับนักเรียนมากขึ้น และทำการตรวจสอบร่วมกับนักเรียนก่อนจะทำการบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากหลากหลายแหล่งข้อมูลมากขึ้นดังภาพ 4

เลือกแหล่งข้อมูลที่ใช้เก็บ	ข้อมูลที่ได้พบการศึกษา	การตรวจสอบข้อมูลที่น่าเชื่อถือ																								
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเตอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	ห้างงานพื้นฐานเป็นศูนย์กลางในการมีชีวิต 9 MA (BEE) จ. : $66 + (15.7 \times \text{จำนวนเด็ก}) + (1.7 \times \text{จำนวนเด็ก}^2)$ $- (1.3 \times 10^4)$ ญ : $66 + (1.1 \times \text{จำนวนเด็ก}) + (1.5 \times \text{จำนวนเด็ก}^2)$ $- (2.7 \times 10^4)$	<input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)																								
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเตอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	ส่วนประกอบของอาหารแต่ละชนิดที่อาร่า รับประทาน <table border="1"> <thead> <tr> <th>ชื่ออาหาร</th> <th>4.85 กิโล</th> <th>ต่อ 100 กรัม</th> <th>พลังงาน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>นมจืดรสจืด</td> <td>2.4</td> <td>67</td> <td>14.6</td> </tr> <tr> <td>นมจืดรสจืดไขมันสูง</td> <td>14.1</td> <td>171</td> <td>73.7</td> </tr> <tr> <td>นมจืดรสจืดไขมันต่ำ</td> <td>2.4</td> <td>67</td> <td>14.6</td> </tr> <tr> <td>นมจืดรสจืดไขมันต่ำ</td> <td>10.9</td> <td>20.8</td> <td>3.9</td> </tr> <tr> <td>นมจืดรสจืดไขมันต่ำ</td> <td>16.5</td> <td>59.4</td> <td>29.5</td> </tr> </tbody> </table>	ชื่ออาหาร	4.85 กิโล	ต่อ 100 กรัม	พลังงาน	นมจืดรสจืด	2.4	67	14.6	นมจืดรสจืดไขมันสูง	14.1	171	73.7	นมจืดรสจืดไขมันต่ำ	2.4	67	14.6	นมจืดรสจืดไขมันต่ำ	10.9	20.8	3.9	นมจืดรสจืดไขมันต่ำ	16.5	59.4	29.5	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
ชื่ออาหาร	4.85 กิโล	ต่อ 100 กรัม	พลังงาน																							
นมจืดรสจืด	2.4	67	14.6																							
นมจืดรสจืดไขมันสูง	14.1	171	73.7																							
นมจืดรสจืดไขมันต่ำ	2.4	67	14.6																							
นมจืดรสจืดไขมันต่ำ	10.9	20.8	3.9																							
นมจืดรสจืดไขมันต่ำ	16.5	59.4	29.5																							
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเตอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	ปริมาณอาหารที่บริโภค 1 วัน <table border="1"> <thead> <tr> <th>ชื่ออาหาร</th> <th>จำนวน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>นมจืดรสจืด</td> <td>4.10</td> </tr> <tr> <td>นมจืดรสจืดไขมันสูง</td> <td>14.5</td> </tr> <tr> <td>นมจืดรสจืดไขมันต่ำ</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	ชื่ออาหาร	จำนวน	นมจืดรสจืด	4.10	นมจืดรสจืดไขมันสูง	14.5	นมจืดรสจืดไขมันต่ำ	15	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input checked="" type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)																
ชื่ออาหาร	จำนวน																									
นมจืดรสจืด	4.10																									
นมจืดรสจืดไขมันสูง	14.5																									
นมจืดรสจืดไขมันต่ำ	15																									

ภาพ 4 แสดงการบันทึกของนักเรียนที่ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

จากภาพ 4 แสดงให้เห็นถึงการบันทึกข้อมูลของนักเรียนโดยใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูลและทำการเปรียบเทียบกับแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจมีความน่าเชื่อถือมากเพียงพอที่ใช้ในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารสอดคล้องกับแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากหลากหลายแหล่งข้อมูลและเปรียบเทียบกับหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 2, 19 มิถุนายน 2562)

ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลของผู้เรียน และคอยเน้นย้ำกับนักเรียนเรื่องการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล และทำการตรวจสอบร่วมกับนักเรียนก่อนจะทำการบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม พบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและคอยสอบถามถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลกับผู้วิจัยก่อนที่จะทำการบันทึกลงในใบกิจกรรม จากคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า

“ครูขานหนูได้ข้อมูลจากกรมอนามัยสามารถเชื่อถือได้เลยมั๊ยคะ เป็นหนังสือเลยคะ”

(นักเรียนS04 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 3, 3 กรกฎาคม 2562)

ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ในชั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้าควรมีลักษณะดังนี้

การบันทึกข้อมูลจากการสืบค้นควรคำนึงถึงการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้นให้นักเรียนทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากหลากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รู้วิธีการในการสืบค้นข้อมูลจากหลากหลายแหล่งข้อมูล จะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ในการสืบค้นข้อมูล และส่งเสริมให้นักเรียนได้ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ และการรู้เท่าทันสื่อ เนื่องจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในการเลือกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารด้วยตนเอง รู้วิธีในการสืบค้นข้อมูล และสามารถใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการสืบค้นข้อมูล ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเหมาะสมกับการแก้ปัญหาการรับประทานอาหาร และมีความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

#### 4. ชั้นสังเคราะห์ความรู้

ชั้นนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น มาร่วมกันอภิปรายว่าความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ได้มานั้นมีความถูกต้องเหมาะสมเพียงพอที่จะแก้ปัญหาหรือไม่ โดยมีผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำ ซึ่งในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนได้ข้อมูลที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการแก้ปัญหา คือ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารว่าใน 1 วันจะต้องได้รับสารอาหารครบ 6 กลุ่ม ประกอบไปด้วย โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน แร่ธาตุ ไขมัน และน้ำ ซึ่งเป็นการรับประทานอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสม จะไม่ทำให้เกิดโรคขาดสารอาหาร จึงเหมาะสมที่จะเป็นวิธีแก้ปัญหาจากสถานการณ์ได้ และผู้วิจัยยังสังเกตเห็นอีกว่า นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม และทำการตอบคำถามในใบกิจกรรมได้ โดยสามารถบอกได้ว่า ชาวมาไซได้รับสารอาหารไม่ครบ 6 กลุ่ม จากข้อมูลที่สืบค้นในหัวข้อ สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์ จากคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า

“ชาวมาไซขาดอาหารแน่นอน เพราะได้ไม่ครบตามที่ร่างกายมนุษย์ต้องการ”

(นักเรียนS01 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 1, 6 มิถุนายน 2562)

“ได้แต่คาร์โบไฮเดรตเป็นหลักเลย จากแป้งข้าวโพดนะ”

(นักเรียนS08 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 1, 6 มิถุนายน 2562)

“โปรตีนจากนม กับคาร์โบไฮเดรตจากแป้ง แต่ไม่เห็นมีไขมันกับวิตามินเลย”

(นักเรียนS05 จากการดูบันทึกวีดีโอหลังวงจรปฏิบัติที่ 1, 6 มิถุนายน 2562)

เนื่องจากการเป็นการทำงานกลุ่มผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนบางคน มีนักเรียนบางคนที่ยังให้ความร่วมมือไม่มากนัก และไม่ค่อยร่วมแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยจึงต้องทำการกระตุ้นนักเรียนทุกคนให้มีส่วนร่วมในการสังเคราะห์ความรู้โดยการใช้คำถามเจาะจงเป็นรายบุคคล จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนบางคนไม่ค่อยแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 1, 6 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยจึงต้องคอยใช้คำถามเจาะจงรายบุคคลให้นักเรียนตั้งใจมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนบางคนมีพฤติกรรมที่ยังไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการช่วยเพื่อนเปรียบเทียบข้อมูลและทำการสังเคราะห์ความรู้ เพื่อให้ นักเรียนทุกคนได้รับความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์หรือนำไปใช้ในการกำหนดวิธีการรับประทานอาหารของตนเอง และวางแผนการรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้อง จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“ต้องใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้มีส่วนร่วมในการสังเคราะห์ความรู้มากขึ้น”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 2, 20 มิถุนายน 2562)

ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัย พบว่า หลังจากที่ผู้วิจัยใช้คำถามเจาะจงเป็นรายบุคคลกับนักเรียนที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารในวงจรปฏิบัติที่ 2 แล้ว นักเรียนทุกกลุ่มมีการให้ความสำคัญกับการร่วมกันสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานเพื่อที่ใช้ในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารของตนเอง เนื่องจากสถานการณ์ใน



วงจรปฏิบัตินี้เป็นปัญหาจากการรับประทานอาหารของตัวนักเรียนเอง จึงทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการแก้ปัญหามากขึ้น

ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ในชั้นสังเคราะห์ความรู้ควรมีลักษณะดังนี้

การให้นักเรียนร่วมกันสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร ผู้วิจัยควรใช้คำถามเจาะจงเพื่อกระตุ้นนักเรียนให้มีความสนใจในการอภิปรายอยู่เสมอ การที่นักเรียนได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ได้ทำการสืบค้นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารที่เหมาะสม และนำความรู้ที่ได้มาร่วมกันอภิปรายในกลุ่มโดยมีผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำทำให้นักเรียนสามารถพิจารณาความรู้ที่ได้สืบค้นมาว่ามีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และเหมาะสมเพียงพอที่จะวางแผนการรับประทานอาหารได้หรือไม่ จะช่วยส่งเสริมทักษะความรู้ ความเข้าใจ เนื่องจาก การมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้องเป็นเนื้อหาสาระสำคัญด้านสุขภาพ และนักเรียนสามารถอธิบายถึงความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารได้ จะนำไปเป็นวิธีปฏิบัติในการรับประทานอาหารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

##### 5. ชั้นสรุปผลและประเมินค่าของคำตอบ

ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมมือกันสรุปแนวทางในการรับประทานอาหาร แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมเพื่อกำหนดวิธีรับประทานอาหารที่เหมาะสม และวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมใน 1 วัน ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัย พบว่า นักเรียนบางกลุ่มสามารถทำการระบุชนิดของอาหารทั้ง 3 มีอาหารต่อ 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบถ้วน แต่ไม่ได้ระบุให้ชัดเจนว่าส่วนประกอบใดของอาหารที่ให้สารอาหารชนิดไหนบ้าง ผู้วิจัยจึงต้องคอยแนะนำให้นักเรียนระบุข้อมูลให้ครบถ้วน และยังพบอีกว่า นักเรียนไม่ได้คำนึงถึงชนิดของอาหารที่สอดคล้องกับสถานการณ์ เพราะในขั้นนี้นักเรียนจะต้องทำการกำหนดวิธีในการรับประทานอาหารและทำการวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมใน 1 วัน จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนกำหนดชนิดอาหารไม่สอดคล้องกับสถานการณ์”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 1, 6 มิถุนายน 2562)

ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยได้เพิ่มการอธิบายและยกตัวอย่างการกำหนดวิธีรับประทานอาหารที่เหมาะสม และวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมใน 1 วัน ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้ นักเรียนจะต้องกำหนดได้ว่าสิ่งใดควรรับประทาน สิ่งใดไม่ควรรับประทาน และวางแผนการรับประทานอาหารได้ว่าในแต่ละมื้อ จะต้อง

รับประทานให้ได้สารอาหารได้บ้าง และได้พลังงานรวมทั้งหมดเท่าใดใน 1 วันพบว่า นักเรียนสามารถทำการแก้ปัญหา โดยการกำหนดวิธีรับประทานอาหารที่เหมาะสม และวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมใน 1 วันได้ จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการจัดการตนเอง และการตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ จากการสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนมีการกำหนดชนิดของอาหารที่ควรรับประทานได้ และสามารถวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมตามเพศและวัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 2, 20 มิถุนายน 2562)

ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยได้ลดบทบาทในการอธิบายและยกตัวอย่างการกำหนดวิธีรับประทานอาหารที่เหมาะสม และวางแผนการรับประทานอาหาร โดยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการ ความสะดวกในการเรียนรู้ จากการสังเกต พบว่า นักเรียนสามารถทำการแก้ปัญหา โดยการกำหนดวิธีรับประทานอาหารที่เหมาะสม และวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมใน 1 วันได้ จากการสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนสามารถกำหนดชนิดของอาหารที่ควรรับประทานได้ และวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับเพศและวัยของตนเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 3, 4 กรกฎาคม 2562)

ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ในขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบควรมีลักษณะดังนี้

1. การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดวิธีรับประทานอาหาร และวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสม โดยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยต้องอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกำหนดวิธีรับประทานอาหาร การวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมให้กับนักเรียนเพื่อที่จะให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ปัญหการรับประทานอาหารจากข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น แล้วเลือกกำหนดวิธีการรับประทานที่ถูกต้อง และสามารถวางแผนการปฏิบัติในการรับประทานอาหารของตนเองได้ ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการจัดการตนเอง และการตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ เนื่องจาก นักเรียนมีความสามารถในการกำหนดวิธีปฏิบัติเพื่อให้ตนเองมีสุขภาพที่ดี โดยการวิเคราะห์ผลดีผลเสีย และหลีกเลี่ยงวิธีการรับประทานที่ไม่ถูกต้อง และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติตน เพื่อให้มีพฤติกรรมที่ดีต่อสุขภาพ

2. การยกตัวอย่างการกำหนดวิธีรับประทานอาหาร และวางแผนการรับประทานอาหาร โดยขั้นตอนนี้ผู้วิจัยยกตัวอย่างการกำหนดวิธีรับประทานอาหารว่าอาหารชนิดใดบ้างที่นักเรียนควรรับประทานและไม่ควรรับประทาน และยกตัวอย่างการวางแผนการรับประทานอาหารในแต่ละวัน ให้ร่างกายได้รับพลังงานจากสารอาหารเพียงพอ เช่น ในมือเช้าควรได้รับพลังงานมากที่สุด เพราะนักเรียนจะต้องใช้พลังงานจากสารอาหารในการเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ มีเอากลางวันควรได้รับพลังงานอาหารรองลงมา และมีเย็นควรได้รับพลังงานน้อยที่สุด เนื่องจากร่างกายใช้พลังงานในกระบวนการต่าง ๆ น้อยที่สุด ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการจัดการตนเอง และการตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ เนื่องจาก นักเรียนมีความสามารถในการกำหนดวิธีปฏิบัติในการรับประทานอาหารของตนเองให้มีสุขภาพที่ดี และหลีกเลี่ยงวิธีการรับประทานอาหารที่ไม่ถูกต้อง และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติตน เพื่อให้มีพฤติกรรมที่ดีต่อสุขภาพ

#### 6. ชี้นำเสนอและประเมินผลงาน

ในขั้นนี้นักเรียนจะต้องนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบของการกำหนดเป้าหมายการรับประทานอาหารในแต่ละวันโดยออกแบบแผ่นป้ายที่มีข้อมูลโน้มน้าวให้ผู้อ่านได้ตระหนักถึงการรับประทานอาหารที่ถูกต้องจากสถานการณ์ปัญหา โดยแผ่นป้ายจะต้องมีข้อมูล สาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ไขปัญหา โดยเป็นแผนการรับประทานอาหารใน 1 วันอย่างเหมาะสมตามเพศและวัย ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ ไม่ได้ระบุข้อมูล สาเหตุของปัญหา ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ในแผ่นป้าย จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนใส่ข้อมูลสำคัญลงในแผ่นป้ายไม่ครบถ้วน”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 1, 12 มิถุนายน 2562)

ดังนั้นในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยจึงได้ยกตัวอย่างและหารูปแผ่นป้ายให้นักเรียนดู และพยายามเน้นย้ำถึงข้อมูลที่ควรใส่ในแผ่นป้าย พบว่า นักเรียนสามารถทำแผ่นป้ายเผยแพร่ความรู้โดยมีข้อมูลสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ไขปัญหา การวางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วันอย่างเหมาะสมตามเพศและวัยเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสม จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“หลังจากยกตัวอย่างให้เรียนดูนักเรียนมีการทำแผ่นป้ายออกมาได้ดีขึ้นน่าสนใจมากขึ้น”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 2, 26 มิถุนายน 2562)

ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยได้ลดบทบาทลงและคอยสังเกตการทำงานของนักเรียนพบว่า นักเรียนสามารถทำแผ่นป้ายเผยแพร่ความรู้โดยมีข้อมูลสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ไข ปัญหา การวางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วันอย่างเหมาะสมกับเพศและวัยของตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสม จากแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่กล่าวว่า

“นักเรียนสามารถทำแผ่นป้ายเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารโดยมีข้อมูลครบถ้วน”

(ผู้วิจัย, แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 3, 10 กรกฎาคม 2562)

ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ในขั้นนำเสนอและประเมินผลงานควรมีลักษณะดังนี้

การชี้แจงเป้าหมายและรูปแบบของการสร้างแผ่นป้ายสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้องให้ชัดเจน โดยการยกตัวอย่างให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่างแผ่นป้ายก่อนลงมือทำใบกิจกรรม จะทำให้นักเรียนทำแผ่นป้ายสำหรับการนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับเพศและวัย ดังนั้นในขั้นตอนนี้แต่ละกลุ่มจะต้องร่วมกันคิด และออกแบบแผ่นป้ายที่จะเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการสื่อสาร เนื่องจากนักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารเพื่อให้ผู้อื่นได้รับข้อมูลสุขภาพเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้องโดยสื่อสารด้วยวิธีการเขียนแผ่นป้ายเพื่อนำมาให้ผู้อื่นปฏิบัติได้ถูกต้อง

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้และการบันทึกวีดีโอ แสดงให้เห็นว่าลักษณะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยจัดขึ้นสามารถส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนอาจต้องมีการปรับรูปแบบการจัดกิจกรรมและเพิ่มบทบาทหน้าที่ของนักเรียนให้มากขึ้น เพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและพัฒนาความรอบรู้สุขภาพต่อไป

ผู้วิจัยสรุปผลการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการและแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการและแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นตอน การจัดการ เรียนรู้	วงจรปฏิบัติการที่			แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน
	1	2	3	
1. ขั้น กำหนด ปัญหา	1. คำถามที่ใช้นำไปสู่การตั้ง ปัญหานั้นน้อยเกินไปจึงทำให้ นักเรียนไม่สามารถระบุปัญหา จากสถานการณ์ได้	1. ผู้วิจัยเพิ่มคำถามเกี่ยวกับ ข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหา เพื่อนำไปสู่การตั้งปัญหาทำให้ นักเรียนสามารถตั้งปัญหาจาก สถานการณ์ปัญหาได้	ผู้วิจัยปรับสถานการณ์ปัญหา ให้ใกล้กับชีวิตประจำวันของ นักเรียนมากขึ้น โดยใช้ สถานการณ์ปัญหาการ รับประทานอาหารของนักเรียน แต่ละคนเพื่อกระตุ้นการ แก้ปัญหาของนักเรียน	ควรใช้สถานการณ์ปัญหาที่ใกล้กับ ชีวิตประจำวันของนักเรียนมาก ที่สุด เช่น ปัญหาการรับประทานอาหาร ของนักเรียน จะช่วยส่งเสริม ให้ผู้เรียนกะตือรือร้นในการ แก้ปัญหามากที่สุด

ตาราง 5 (ต่อ)

ขั้นตอน การจัดการ เรียนรู้	วงจรปฏิบัติการที่			แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน
	1	2	3	
2. ขั้นทำ ความเข้าใจ ปัญหา	1. การกำหนดหัวข้อในการ สืบค้นข้อมูล ทำให้นักเรียนมี ข้อมูลที่ครบถ้วนที่จะใช้ในการ วิเคราะห์และทำความเข้าใจ ปัญหา 2. เวลาที่ใช้ในการสืบค้นน้อย เกินไป เนื่องจากนักเรียนไม่ คุ้นเคยกับการสืบค้นข้อมูลด้วย ตนเอง 3. ผู้วิจัยเพิ่มการแนะนำวิธีการ สืบค้นข้อมูลจากคำสำคัญ ทำ ให้นักเรียนทำการสืบค้นได้ดีขึ้น	ผู้วิจัยแนะนำวิธีการสืบค้น ข้อมูลจากคำสำคัญ ทำให้ใน วงจรมานักเรียนใช้เวลาในการ สืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับอาหารและ สารอาหารได้ก่อนเวลากำหนด	ผู้วิจัยปรับเปลี่ยนวิธีการสืบค้น โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้น ข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับอาหารและสารอาหารในทุก หัวข้อที่กำหนด	1. ควรกำหนดหัวข้อในการสืบค้น ข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ อาหารและสารอาหาร จะทำให้นัก เรียนได้ข้อมูลที่ครบถ้วนในการ วิเคราะห์และทำความเข้าใจปัญหา 2. ควรแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูล จากคำสำคัญ จะทำให้นักเรียนใช้ เวลาในการสืบค้นน้อยลง

ตาราง 5 (ต่อ)

ขั้นตอน การจัดการ เรียนรู้	วงจรปฏิบัติการที่			แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน
	1	2	3	
3. ขั้น ดำเนินการ ศึกษา ค้นคว้า	นักเรียนขาดการตรวจสอบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล เนื่องจากนักเรียนไม่คุ้นเคยกับ การตรวจสอบข้อมูลก่อนจะทำ การบันทึกจึงใช้ข้อมูลที่ได้จาก การสืบค้นจากแหล่งข้อมูลเดียว	ผู้วิจัยแนะนำและเน้นย้ำการ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของ ข้อมูล ให้นักเรียนก่อนทำการ บันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม โดยผู้วิจัยร่วมทำการตรวจด้วย	ผู้วิจัยแนะนำและเน้นย้ำการ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของ ข้อมูล ให้นักเรียนก่อนทำการ บันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม โดยผู้วิจัยร่วมทำการตรวจด้วย	ควรแนะนำให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล จากหลากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อ ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ข้อมูล จะทำให้นักเรียนได้ข้อมูลที่มี ความถูกต้องและน่าเชื่อถือ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร
4. ขั้น สังเคราะห์ ความรู้	นักเรียนบางคนขาดความ ร่วมมือในการแสดงความคิด เห็นในการสังเคราะห์ความรู้ เกี่ยวกับแนวทางการ รับประทานอาหาร	ผู้วิจัยใช้คำถามเจาะจง รายบุคคล เพื่อให้นักเรียนตั้งใจ และมีส่วนร่วมในการสังเคราะห์ ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการ รับประทานอาหารมากขึ้น	นักเรียนทุกคนร่วมกัน สังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับแนว ทางการรับประทานอาหาร	ควรกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อที่จะ สังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับแนว ทางการรับประทานอาหารที่ได้จาก การสืบค้นไปใช้ในการแก้ปัญหาได้



ตาราง 5 (ต่อ)

ขั้นตอน การจัดการ เรียนรู้	วงจรปฏิบัติการที่			แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน
	1	2	3	
5. ชั้น สรุปผลและ ประเมินค่า ของคำตอบ ของนักเรียน	นักเรียนกำหนดชนิดอาหารโดย ไม่คำนึงถึงสถานการณ์ปัญหา เนื่องจากสถานการณ์ปัญหามี ความไกลจากชีวิตประจำวัน ของนักเรียน	1. ผู้วิจัยเปลี่ยนสถานการณ์ให้ ใกล้กับชีวิตประจำวันของ นักเรียนมากขึ้น 2. ผู้วิจัยอธิบายเพิ่มเติมพร้อม ยกตัวอย่างการกำหนดวิธี รับประทานอาหาร และการวาง แผนการรับประทานอาหาร เพื่อให้นักเรียนแก้ไขปัญหได้ดี ขึ้น	ผู้วิจัยตรวจสอบการกำหนดวิธี รับประทานอาหาร และการวาง แผนการรับประทานอาหารของ นักเรียนแต่ละกลุ่ม	สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการ กำหนดวิธีรับประทานอาหาร และ วางแผนการรับประทานอาหารที่ เหมาะสม พร้อมยกตัวอย่าง เพื่อที่ นักเรียนจะทำการแก้ปัญหาโดย การกำหนดวิธีการรับประทาน อาหารและวางแผนการรับประทาน อาหารได้ถูกต้องและเหมาะสม

ตาราง 5 (ต่อ)

ขั้นตอน การจัดการ เรียนรู้	วงจรปฏิบัติการที่			แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน
	1	2	3	
6. ขั้น นำเสนอ และ ประเมินผล งาน	แผ่นป้ายของนักเรียนไม่ได้ระบุ ข้อมูล สาเหตุของปัญหา ชนิด อาหาร แผนการรับประทานอาหาร	ผู้วิจัยยกตัวอย่างและหารูปแผ่น ป้ายให้นักเรียนดูและเน้นย้ำถึง ข้อมูลที่ควรระบุลงในแผ่นป้าย เพื่อที่จะเผยแพร่ความรู้เพื่อให้นม น้ำใจผู้อ่านให้ตระหนักถึงการ รับประทานอาหาร	นักเรียนสามารถทำแผ่นป้าย เผยแพร่ความรู้โดยมีข้อมูล สาเหตุของปัญหา ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหาร ที่ เหมาะสมตามเพศและวัยซึ่ง เป็นวิธีแก้ปัญหาก็ถูกต้องและ เหมาะสม	ควรหารูปและแผ่นป้ายตัวอย่างให้ นักเรียนดูเพื่อให้นักเรียนสามารถ ทำป้ายเผยแพร่ความรู้ได้ และควร เน้นย้ำถึงข้อมูลที่ควรระบุลงในแผ่น ป้ายด้วย

ตอนที่ 2 ผลของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สามารถพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำถามวิจัย การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน ในเรื่อง อาหารและสารอาหาร นักเรียนสามารถพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างไร

ผู้วิจัยศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานระหว่างเรียนจำนวน 3 วงรอบ โดยการเก็บข้อมูลจากใบกิจกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้แต่ละวงจรรูปปฏิบัติการและใช้แบบสำรวจ ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการเก็บข้อมูลเมื่อผู้เรียนเรียนจบครบ 3 วงรอบ ที่ผ่านการตรวจสอบ คุณภาพของแบบสำรวจด้วยการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 0.67-1 แสดงให้เห็นว่าแบบสำรวจมีความ สอดคล้องผ่านเกณฑ์ (ประสพ เนิ่งเฉลิม, 2556) จากผู้เชี่ยวชาญ โดยเป็นการสำรวจความรอบรู้ ด้านสุขภาพ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเข้าถึงข้อมูลและบริการ 2) การรู้เท่าทันสื่อ 3) ความรู้ ความเข้าใจ 4) ทักษะการจัดการตนเอง 5) การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ 6) ทักษะการสื่อสาร แล้วทำ การวิเคราะห์โดยตรวจให้คะแนน และนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจัดระดับ ของความรอบรู้ด้าน สุขภาพออกเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ที่ปรับปรุงจากกองสุศึกษา (2559) ดังนี้

ระดับ ไม่ดี เป็นผู้มีความรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติตนในการรับประทาน อาหาร ช่วงคะแนนอยู่ที่ น้อยกว่า 60% ของคะแนนเต็ม

ระดับ พอใช้ เป็นผู้มีความรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตน ในการ รับประทานอาหารได้ถูกต้อง ช่วงคะแนนอยู่ที่ มากกว่าหรือเท่ากับ 60% ถึง น้อยกว่า 80% ของ คะแนนเต็ม

ระดับ ดีมาก เป็นผู้มีความรู้ด้านสุขภาพที่มากเพียงพอ และมีการปฏิบัติตนในการ รับประทานอาหารได้ถูกต้องและยังยืนจนเชี่ยวชาญ ช่วงคะแนนอยู่ที่ มากกว่าหรือเท่ากับ 80% ของคะแนนเต็ม

ในการรายงานผลการวิจัยจะนำเสนอองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพ ใน ภาพรวมจากใบกิจกรรมในแต่ละวงรอบ ดังนี้

ผลการศึกษากการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพ จากใบกิจกรรมระหว่างเรียน ผู้วิจัยได้ นำผลการวิเคราะห์ใบกิจกรรมระหว่างเรียน จำนวน 3 วงรอบ มาวิเคราะห์ผลคะแนนของนักเรียน เทียบกับเกณฑ์ประเมินที่ปรับปรุงจาก กองสุศึกษา (2559) แสดงผลได้ดังตาราง 6

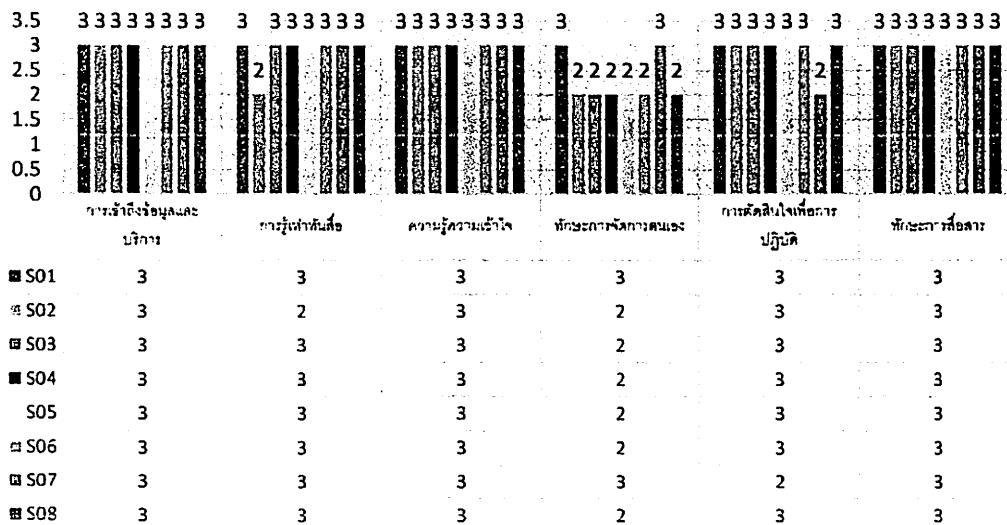
ตาราง 6 แสดงผลคะแนนและระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพจากไปกิจกรรมระหว่างเรียน  
และนำคะแนนมาจัดระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ

องค์ประกอบของความ รอบรู้ ด้านสุขภาพ	วงรอบ	คะแนนเต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ระดับความ รอบรู้ด้าน สุขภาพ
การเข้าถึงข้อมูลและบริการ	1	3	2.33	พอใช้
	2	3	3.00	ดีมาก
	3	3	3.00	ดีมาก
การรู้เท่าทันสื่อ	1	3	1.33	ไม่ดี
	2	3	3.00	ดีมาก
	3	3	3.00	ดีมาก
ความรู้ความเข้าใจ	1	3	1.67	ไม่ดี
	2	3	3.00	ดีมาก
	3	3	3.00	ดีมาก
ทักษะการจัดการตนเอง	1	3	1.33	ไม่ดี
	2	3	3.00	ดีมาก
	3	3	3.00	ดีมาก
การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ	1	3	1.00	ไม่ดี
	2	3	3.00	ดีมาก
	3	3	3.00	ดีมาก
ทักษะการสื่อสาร	1	3	1.00	ไม่ดี
	2	3	2.33	พอใช้
	3	3	3.00	ดีมาก
รวม	1	18	7.67	ไม่ดี
	2	18	17.33	ดีมาก
	3	18	18.00	ดีมาก

จากตาราง พบว่า หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร พบว่า องค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะการจัดการตนเอง การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ นักเรียนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นจากวงรอบที่ 1 ที่อยู่ในระดับ ไม่ดี เป็นระดับ ดีมาก อย่างไรก็ตาม พบว่า องค์ประกอบทักษะการสื่อสาร นักเรียนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นจากวงรอบที่ 1-3 ที่อยู่ในระดับ ไม่ดี พอใช้ และ ดีมาก ตามลำดับ และองค์ประกอบการเข้าถึงข้อมูลและบริการ นักเรียนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นจากวงรอบที่ 1 ที่อยู่ในระดับ พอใช้ เป็นระดับ ดีมาก และยังพบว่า ภาพรวมของคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพจากใบกิจกรรมของนักเรียนระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 18 ซึ่งถูกจัดอยู่ในระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ระดับ ดีมาก

ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลของความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากแบบสำรวจ หลังจากดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบโดยการตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์ผลคะแนนของนักเรียนเทียบกับเกณฑ์ประเมินที่ปรับปรุงจาก กองสุศึกษา (2559) รายละเอียดผลคะแนนจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในแต่ละองค์ประกอบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ดังนี้

คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพในแต่ละองค์ประกอบ



ภาพ 5 แสดงรายละเอียดผลคะแนนจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในแต่ละองค์ประกอบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

จากภาพ 5 พบว่า หลังจากการทำแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ พบว่า นักเรียนทุกคนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ ดีมาก

ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความรอบรู้สุขภาพที่ได้จากใบกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 3 และผลการสำรวจจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ แสดงได้ดังตาราง 7 ต่อไปนี้

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความรอบรู้สุขภาพที่ได้จากใบกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 3 และผลการสำรวจจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ

องค์ประกอบความรอบรู้ด้านสุขภาพ	ใบกิจกรรม		แบบสำรวจ	
	คะแนน	ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ	คะแนนเฉลี่ย	ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ
การเข้าถึงข้อมูลและบริการ	3	ดีมาก	3.00	ดีมาก
การรู้เท่าทันสื่อ	3	ดีมาก	2.88	ดีมาก
ความรู้ความเข้าใจ	3	ดีมาก	3.00	ดีมาก
ทักษะการจัดการตนเอง	3	ดีมาก	2.13	พอใช้
การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ	3	ดีมาก	2.88	ดีมาก
ทักษะการสื่อสาร	3	ดีมาก	3.00	ดีมาก
รวม	18	ดีมาก	16.89	ดีมาก

จากตาราง 7 พบว่า หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร พบว่า องค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจ การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ ทักษะการสื่อสาร นักเรียนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ ดีมาก แต่พบว่าในองค์ประกอบทักษะการจัดการตนเอง นักเรียนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ พอใช้ ซึ่งภาพรวมของคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพระหว่างเรียนจากใบกิจกรรมอยู่ที่ 18.00 และคะแนนเฉลี่ยจากแบบสำรวจหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วอยู่ที่ 16.89

ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดผลการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

### องค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลและบริการ

จากผลการวิเคราะห์ความรอบรู้ด้านสุขภาพจากไปกิจกรรมและแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยจะอธิบายตามไปกิจกรรมรายวงรอบและแบบสำรวจตามลำดับ พบว่าในวงรอบที่ 1 อยู่ในระดับ พอใช้ จากไปกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรค ที่พบว่า มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ พอใช้ คิดเป็นร้อยละ 75 ของนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ โดยที่นักเรียนต้องสามารถเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีการค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ที่เกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร เช่น ระบุแหล่งข้อมูลที่นักเรียนทำการเลือกสืบค้น และแสดงข้อมูลที่สืบค้นเกี่ยวกับประเภทของสารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกายมนุษย์ อาหารที่จำเป็นควรเลือกทานให้ครบ 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มข้าว-แป้ง กลุ่มผัก กลุ่มผลไม้ กลุ่มเนื้อสัตว์-นม กลุ่มไขมัน และน้ำ เพื่อได้รับพลังงานและสารอาหารที่ครบถ้วน และสารอาหารที่อยู่ในเลือดดำ มีธาตุเหล็ก และโปรตีน ซึ่งจัดอยู่ในอาหารมีประโยชน์ 5 หมู่ แต่ในเลือดก็ยังเป็นแหล่งที่อยู่ของเชื้อโรคต่าง ๆ ทั้ง แบคทีเรีย เชื้อไวรัส เชื้อรา พยาธิ และอาจรวมทั้งแร่ธาตุอื่นที่อาจเป็นสารพิษ เช่น ตะกั่ว ทั้งนี้ขึ้นกับแหล่งอาหารของเจ้าของเลือด ดังนั้นการบริโภคเลือดจึงต้องต้องปรุงสุก สะอาด เช่นเดียวกับการปรุงและการบริโภคอาหารทุกชนิดเพื่อป้องกันการติดเชื้อ เป็นต้น ตัวอย่างคำตอบของนักเรียน เช่น

สิ่งที่นักเรียนทำไป	สิ่งที่นักเรียนคิด	แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ	ประเภทสารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกายมนุษย์	<input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล
<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเตอร์เน็ต	กลุ่ม ข้าว - แป้ง	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม	กลุ่ม ผักผลไม้	<input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากวิทยุกระจายเสียง	กลุ่ม เนื้อสัตว์ - นม	
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ	กลุ่ม ไขมัน	<input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล
<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเตอร์เน็ต	สารอาหารที่อยู่ในเลือดของตัว	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม	โปรตีน, เหล็ก	<input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หรือ
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากวิทยุกระจายเสียง	สารอาหารบาง, แบคทีเรีย, เชื้อรา, เชื้อไวรัส	

ภาพ 6 แสดงการบันทึกจากไปกิจกรรมในวงรอบที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรค ของนักเรียนกลุ่มที่ 2 ที่บันทึกการเลือกแหล่งข้อมูลในการสืบค้น และบันทึกข้อมูลที่ทำการสืบค้นเกี่ยวกับสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์และสารอาหารที่อยู่ในเลือดสัตว์

และค่าเฉลี่ยจากไปกิจกรรมในวงรอบที่ 2 และ 3 อยู่ในระดับ 3 ซึ่งสอดคล้องกับแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่อยู่ในระดับ 3 เช่นเดียวกัน โดยผู้วิจัยมีการเน้นย้ำถึงความสำคัญในการเลือก

แหล่งข้อมูล และการบันทึกข้อมูล ซึ่งพบว่าในวงรอบที่ 2 และ 3 มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ 3 จำนวน 8 คนคิดเป็นร้อยละหนึ่งร้อย ของนักเรียนที่แสดงถึงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลและบริการ โดยนักเรียนต้องสามารถบันทึก กลุ่มข้าว-แป้ง ข้าวสุก 1 ทัพพี = ก๋วยเตี๋ยว 1 ทัพพี = ข้าวเหนียว 1/2 ทัพพี = ขนมจีน 1 จีบ = ขนมปัง 1 แผ่น = บะหมี่ 1 ก้อน กลุ่มผัก พักทองสุก 1 ทัพพี = ผักคะน้าสุก 1 ทัพพี = ผักบั้งจีนสุก 1 ทัพพี = แดงกวาดิบ 1/2 ผลกลาง กลุ่มผลไม้ ผลไม้ 1 ส่วน = เงาะ 4 ผล = ฝรั่ง 1/2 ผลกลาง = มะม่วงดิบ 1/2 ผล = กัลยน้ำว่า 1 ผล = ส้มเขียวหวาน 1 ผลใหญ่ = มะละกอ หรือสับปะรด หรือแตงโม 6-8 ชิ้นพอคำ = ลองกอง หรือลำไย หรือองุ่น 6-8 ผล กลุ่มเนื้อสัตว์ ปลาทู 1 ช้อนกินข้าว (1/2 ตัว ขนาดกลาง) = เนื้อหมู 1 ช้อนกินข้าว = ไข่ไก่ 1/2 ฟอง = เต้าหู้แข็ง 1/4 ชิ้น = ถั่วเมล็ดแห้งสุก 2 ช้อนกินข้าว กลุ่มนม นมสด 1 แก้ว = โยเกิร์ต 1 ถ้วย = นมพร้อมมันเนย 1 แก้ว \* ถ้าไม่ดื่มนม ให้กินปลาจารดิน หรือปลาเล็กปลาน้อย 2 ช้อนกินข้าว หรือเต้าหู้แข็ง 1 แผ่น) และเด็กอายุ 6-18 ปี เมื่อกินตามธงโภชนาการแล้ว ต้องดูว่าร่างกายเจริญเติบโตสมวัยหรือไม่ (คือน้ำหนัก และส่วนสูงต้องเพิ่มขึ้นตามวัย) โดยชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูงเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็กไทย

The image shows two copies of a Thai nutrition assessment form. The top form is partially filled with handwritten text, including a list of food items and their corresponding portion sizes. The bottom form is mostly blank with some handwritten notes.

**Form 1 (Top):**

- ☐ สืบค้นจากหนังสือ
- ☐ สืบค้นจากอินเตอร์เน็ต
- ☐ สืบค้นจากสารานุกรม
- ☐ สืบค้นจากตัวบุคคล

อาหารในกลุ่มเดียวกัน สามารถทดแทนกันได้

- ☑ แผลงี่เตุ 1-2 แผลงี่เตุ
- ☑ แผลงี่เตุ 3-4 แผลงี่เตุ
- ☑ จากหน่วยงานอื่นหรือสื่อ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เกี่ยวข้อง)

**Form 2 (Bottom):**

- ☐ สืบค้นจากหนังสือ
- ☑ สืบค้นจากอินเตอร์เน็ต
- ☐ สืบค้นจากสารานุกรม
- ☐ สืบค้นจากตัวบุคคล

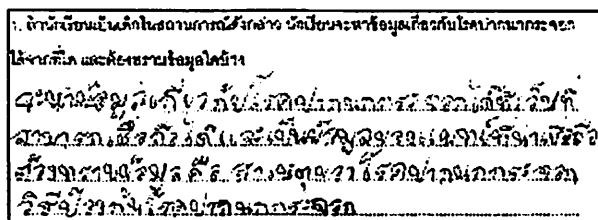
อาหารแต่ละชนิดมีส่วนประกอบปริมาณเท่าไร

- ☐ แผลงี่เตุ 1-2 แผลงี่เตุ
- ☑ แผลงี่เตุ 3-4 แผลงี่เตุ
- ☑ จากหน่วยงานอื่นหรือสื่อ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เกี่ยวข้อง)

ภาพ 7 แสดงคำตอบจากใบกิจกรรมในวงรอบที่ 3 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ของนักเรียนกลุ่มที่ 3 ที่บันทึกการเลือกแหล่งข้อมูลในการสืบค้น และบันทึกข้อมูลที่ทำกรสืบค้นเกี่ยวกับอาหารที่สามารถกินทดแทนกันได้ และกินอาหารตามธงโภชนาการเหมาะสมกับตนเองอย่างไร



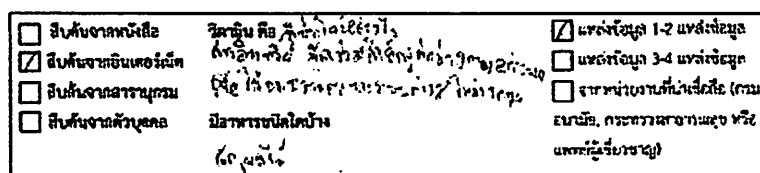
แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในองค์ประกอบนี้ นักเรียนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ที่ ระดับ ดีมาก คือ นักเรียนสามารถเขียนอธิบายถึงวิธีการเลือกแหล่งข้อมูลที่จะทำการสืบค้นได้ และสามารถระบุข้อมูลที่จะทำการสืบค้นได้ด้วยตนเอง เช่น จะหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคปากนกกระจอกได้จากเว็บที่สามารถเชื่อถือได้ หรือเป็นข้อมูลจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุของโรค อาการ และวิธีการป้องกันหรือแก้ปัญหาโรคปากนกกระจอก เป็นต้น โดยมีนักเรียนร้อยละ 100 ที่เขียนอธิบายใน ระดับ ดีมาก เช่น



ภาพ 8 แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบ ของผู้เรียนS01 ที่เขียนอธิบายการแสดงผลพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลและบริการในระดับ ดีมาก

องค์ประกอบที่ 2 การรู้เท่าทันสื่อ

จากผลการวิเคราะห์ความรอบรู้ด้านสุขภาพจากใบกิจกรรมและแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยจะอธิบายตามใบกิจกรรมรายวงรอบและแบบสำรวจตามลำดับ พบว่าในวงรอบที่ 1 อยู่ในระดับ 1 จากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรค ที่พบว่า มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบ การรู้เท่าทันสื่อ โดยที่นักเรียนต้องสามารถทำการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เลือกมาน้อย 2 แหล่งข้อมูล กับแหล่งข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ ตัวอย่างการบันทึกของผู้เรียนจากใบกิจกรรมที่ 1 เช่น



ภาพ 9 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรค ในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อในระดับ ไม่ดี

จากใบกิจกรรมในวงรอบที่ 2 และ 3 อยู่ในระดับ ดีมาก โดยผู้วิจัยมีการเน้นย้ำถึงความสำคัญในการเลือกตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล และนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเรื่องอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งพบว่าในวงรอบที่ 2 และ 3 มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่แสดงถึงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 2 การรู้เท่าทันสื่อ โดยที่นักเรียนต้องสามารถทำการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เลือกมาอย่างน้อย 2 แหล่งข้อมูล กับแหล่งข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ ตัวอย่างการบันทึกของผู้เรียนจากใบกิจกรรมที่ 2 และ 3 เช่น

เลือกแหล่งข้อมูลที่ไปสืบค้น	จะอธิบายจากกรณีศึกษา	การตรวจสอบความน่าเชื่อถือกรณีศึกษา																												
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	แหล่งงานที่จำเป็นพื้นฐานในการมีชีวิต $DNR(BEE) = 6.7 + (16.7 \times \text{หน่วย})$ $+ (3 \times \lambda) - (1.5 \times \lambda)$ $6.7 + 6.7 + (9.6 \times \text{หน่วย}) + 1.5 \lambda - (4.7 \text{ หน่วย})$	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)																												
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	ส่วนประกอบของอาหารแต่ละชนิดที่อาหาร กับประเภท <table border="1"> <thead> <tr> <th>ชื่ออาหาร</th> <th>โปรตีน</th> <th>ไขมัน</th> <th>คาร์โบไฮเดรต</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ข้าวสวย (เมล็ดสี)</td> <td>9.9</td> <td>0.7</td> <td>19.1</td> </tr> <tr> <td>ข้าวสวย (เมล็ดขาว)</td> <td>13.7</td> <td>0.7</td> <td>29.7</td> </tr> <tr> <td>ข้าวเหนียว (เมล็ด)</td> <td>3.4.7</td> <td>5.9</td> <td>17.9</td> </tr> <tr> <td>ทุเรียน</td> <td>10.9</td> <td>5.9</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>ผลไม้รสเปรี้ยว</td> <td>4.6.6</td> <td>0.9</td> <td>21.9</td> </tr> <tr> <td>ผลไม้รสหวาน</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ชื่ออาหาร	โปรตีน	ไขมัน	คาร์โบไฮเดรต	ข้าวสวย (เมล็ดสี)	9.9	0.7	19.1	ข้าวสวย (เมล็ดขาว)	13.7	0.7	29.7	ข้าวเหนียว (เมล็ด)	3.4.7	5.9	17.9	ทุเรียน	10.9	5.9	2.9	ผลไม้รสเปรี้ยว	4.6.6	0.9	21.9	ผลไม้รสหวาน				<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
ชื่ออาหาร	โปรตีน	ไขมัน	คาร์โบไฮเดรต																											
ข้าวสวย (เมล็ดสี)	9.9	0.7	19.1																											
ข้าวสวย (เมล็ดขาว)	13.7	0.7	29.7																											
ข้าวเหนียว (เมล็ด)	3.4.7	5.9	17.9																											
ทุเรียน	10.9	5.9	2.9																											
ผลไม้รสเปรี้ยว	4.6.6	0.9	21.9																											
ผลไม้รสหวาน																														
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	พลังงานจากอาหารแต่ละชนิด <table border="1"> <thead> <tr> <th>ชื่ออาหาร</th> <th>พลังงาน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ข้าวสวย (เมล็ดสี)</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>ข้าวสวย (เมล็ดขาว)</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>ข้าวเหนียว (เมล็ด)</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>ทุเรียน</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>ผลไม้รสเปรี้ยว</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>ผลไม้รสหวาน</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>ผลไม้รสเปรี้ยว (ผลไม้)</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>ผลไม้รสหวาน (ผลไม้)</td> <td>110</td> </tr> </tbody> </table>	ชื่ออาหาร	พลังงาน	ข้าวสวย (เมล็ดสี)	110	ข้าวสวย (เมล็ดขาว)	110	ข้าวเหนียว (เมล็ด)	110	ทุเรียน	110	ผลไม้รสเปรี้ยว	110	ผลไม้รสหวาน	110	ผลไม้รสเปรี้ยว (ผลไม้)	110	ผลไม้รสหวาน (ผลไม้)	110	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)										
ชื่ออาหาร	พลังงาน																													
ข้าวสวย (เมล็ดสี)	110																													
ข้าวสวย (เมล็ดขาว)	110																													
ข้าวเหนียว (เมล็ด)	110																													
ทุเรียน	110																													
ผลไม้รสเปรี้ยว	110																													
ผลไม้รสหวาน	110																													
ผลไม้รสเปรี้ยว (ผลไม้)	110																													
ผลไม้รสหวาน (ผลไม้)	110																													

ภาพ 10 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อในระดับ ดีมาก

<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ	ชื่อของรายการคืออะไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล
<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต	ชื่อเว็บไซต์หรือ URL ที่ใช้คืออะไร	<input checked="" type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล
<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม	ชื่อของสารานุกรมคืออะไร	<input checked="" type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	ชื่อของบุคคลคืออะไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ	ชื่อของหนังสือคืออะไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล
<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต	ชื่อของเว็บไซต์คืออะไร	<input checked="" type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม	ชื่อของสารานุกรมคืออะไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	ชื่อของบุคคลคืออะไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ	ชื่อของหนังสือคืออะไร	<input checked="" type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต	ชื่อของเว็บไซต์คืออะไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม	ชื่อของสารานุกรมคืออะไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	ชื่อของบุคคลคืออะไร	<input checked="" type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)

ภาพ 11 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อในระดับ ดีมาก

แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในองค์ประกอบนี้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ที่ ระดับ ดีมาก คือ นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเขียนอธิบายถึงวิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ เช่น นำแหล่งข้อมูลที่ศึกษาแล้วเปรียบเทียบกับว่าข้อมูลตรงกันหรือไม่ แล้วเปรียบเทียบกับของแพทย์ที่น่าเชื่อถือ เปรียบเทียบจากหลายแหล่งข้อมูลแล้วนำมาเปรียบเทียบจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ เป็นต้น โดยมีนักเรียนร้อยละ 87.5 ที่เขียนอธิบายในระดับ ดีมาก เช่น

2. เมื่อนักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคที่น่าขนลุกจะถามว่า นักเขียนว่าดีหรือไม่อย่างไรได้ เพื่อยืนยันความเข้าใจของเนื้อหาให้ถูกต้อง

9 ใน 1 แหล่งข้อมูล 1 แหล่งข้อมูล และ 1 แหล่งข้อมูล

3. นักเรียนหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

9 แหล่งข้อมูล จากแหล่งข้อมูล 1 แหล่งข้อมูล และ 1 แหล่งข้อมูล

ภาพ 12 แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วนรอบ ของนักเรียน S01 ที่เขียนอธิบายการแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 2 การรู้เท่าทันสื่อในระดับ ดีมาก

### องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ ความเข้าใจ

จากผลการวิเคราะห์ความรอบรู้ด้านสุขภาพจากใบกิจกรรมและแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยจะอธิบายตามใบกิจกรรมรายวงรอบและแบบสำรวจตามลำดับ พบว่าในวงรอบที่ 1 อยู่ในระดับ ไม่ดี จากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้ไร้โรค ที่พบว่า มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ ไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบความรู้ ความเข้าใจ โดยที่นักเรียนต้องสามารถระบุได้ในสถานการณ์ มีการรับประทานอาหารที่ได้รับสารอาหารประเภทโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต แต่ยังขาด สารอาหารประเภทวิตามิน แร่ธาตุ และไขมัน ตัวอย่างการบันทึกของผู้เรียนจากใบกิจกรรมที่ 1 เช่น

<p>คำานท้ายกิจกรรม</p> <p>1. วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารจากความรู้ที่ได้ทำการสืบค้นหา</p> <p>.....</p> <p>ความรู้เข้าใจได้รับ สารอาหาร โปรตีน ไขมัน วิตามิน</p>
---

ภาพ 13 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้ไร้โรค ในการบันทึกข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบความรู้ ความเข้าใจในระดับ ไม่ดี

จากใบกิจกรรมในวงรอบที่ 2 และ 3 อยู่ในระดับ ดีมาก โดยผู้วิจัยมีการเน้นย้ำให้นักเรียนทำการวิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหาร จากสถานการณ์เพื่อนำมาปฏิบัติให้ถูกต้องและปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน และนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตรประจำวันได้ ซึ่งพบว่าในวงรอบที่ 2 และ 3 มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่แสดงถึงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 3 ความรู้ ความเข้าใจ โดยที่นักเรียนต้องสามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ ว่ามีการขาดสารอาหารประเภทใด ได้รับสารอาหารประเภทใดมากเกินไป หรือได้รับปริมาณอาหาร และสารอาหารไม่ตรงตามธงโภชนาการ ตัวอย่างการบันทึกของผู้เรียนจากใบกิจกรรมที่ 2 และ 3 เช่น

คำถามท้ายกิจกรรม
1. วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารของอาร์ยาจากความรู้ที่ได้ทำการสืบค้นหา
อาร์ยา น้อย อายุ 33 ปี มีผล 1 จาน
2. คำนวณพลังงานรวมของอาหารที่อาร์ยารับประทานใน 1 วัน ได้เท่าใด
4719,51
3. คำนวณพลังงานพื้นฐานในการใช้ชีวิตของอาร์ยาได้เท่าใด
$66 + (13,7 \times 188) + (5 \times 160) - (6,8 \times 12) = 3360$
4. อาร์ยาได้รับพลังงานจากอาหารเกินความจำเป็นหรือไม่ อย่างไร
เกิน 1,75 เท่า อาร์ยา กินข้าววันละ 5 มื้อ กินผลไม้ เป็นของดีที่ชอบ

ภาพ 14 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ ในการบันทึกข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบความรู้ ความเข้าใจในระดับ ดีมาก

คำถามท้ายกิจกรรม
1. วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารของตนเองจากความรู้ที่ได้ทำการสืบค้นหา
เราจับประทานอาหารตรงตามกิจวัตรประจำวัน + ประเภทของประเภทผักผลไม้ และรับประทานอาหารเย็นเกินไป
2. คำนวณนักเรียนเองได้รับสารอาหารจากการรับประทานใน 1 วัน ครบทั้ง 6 ประเภท และได้รับปริมาณตามธงโภชนาการหรือไม่
ไม่ครบ จากสารอาหารจำนวนมาก เราจึงรับประทานตามธงโภชนาการแต่ได้รับน้อยเกินไป

ภาพ 15 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับในการบันทึกข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบความรู้ ความเข้าใจในระดับ ดีมาก

แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในองค์ประกอบนี้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ที่ ระดับ ดีมาก คือ ผู้เรียนสามารถเขียนอธิบายถึงสถานการณ์ ว่ามีการรับประทานแฮมเบอร์เกอร์, เฟรนช์ฟรายด์, เนื้อทอด และไม่ชอบทานผักผลไม้ จึงทำให้ขาดวิตามินบี 2 ซึ่งมีอยู่ในอาหาร เช่น ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ ผักใบเขียว เนื้อปลา ตับ และถั่ว เป็นต้น และขาดธาตุเหล็ก



จากใบกิจกรรมในวงรอบที่ 2 และ 3 อยู่ในระดับ ดีมาก โดยผู้วิจัยมีการเน้นย้ำถึงการกำหนดชนิดอาหารที่ควรรับประทาน ส่วนประกอบของอาหาร และสารอาหารที่จะได้รับ เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการรับประทานอาหารในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งพบว่าในวงรอบที่ 2 และ 3 มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่แสดงถึง พฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 4 ทักษะการจัดการตนเอง โดยที่นักเรียนต้องสามารถกำหนดชนิดอาหาร และระบุส่วนประกอบของอาหารพร้อมทั้งคำนวณพลังงานจากอาหาร และบอกปริมาณ ตามธงโภชนาการได้ถูกต้อง ตัวอย่างการบันทึกของนักเรียนจากใบกิจกรรมที่ 2 และ 3 เช่น

5. กำหนดวิธีในการรับประทานอาหารใน 1 วันของอาร์ยา ยกตัวอย่างอาหารแต่ละมื้อ พร้อมคำนวณพลังงาน

มื้ออาหาร	อาหาร	คำนวณพลังงาน (kcal)
เช้า	ก๋วยเตี๋ยวผัดไทยใส่ไข่ + ก๋วยเตี๋ยวเส้นโครกใส่ดาวหรั่งหูกุ้ง + น้ำแกงเห็ดหอมหอยนางรม	869
กลางวัน	+ หรือไก่ทอด + ซีฟู้ดอบเกลือ	4,517
เย็น	+ ข้าวผัดไข่	916
	รวมพลังงานที่ได้ใน 1 วัน	2,302

ภาพ 18 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ ในการกำหนดชนิดอาหาร ระบุส่วนประกอบของอาหาร คำนวณพลังงานจากอาหาร เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการจัดการตนเองในระดับ ดีมาก

4. กำหนดวิธีในการรับประทานอาหารของตนเองใน 1 วัน ยกตัวอย่างอาหารแต่ละมื้อ

อาหารเช้า	ข้าว 2 ไข่ต้ม 1 ผัก 2 กล้วย 1 กล้วยน้ำว้า 1 กล้วยสุก 1 กล้วยตาก 1
กลางวัน	ข้าว 2 ไข่ต้ม 1 ผัก 2 กล้วย 1 กล้วยน้ำว้า 1 กล้วยสุก 1 กล้วยตาก 1
เย็น	ข้าว 2 ไข่ต้ม 1 ผัก 2 กล้วย 1 กล้วยน้ำว้า 1 กล้วยสุก 1 กล้วยตาก 1
รวมพลังงาน	2,302

ภาพ 19 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ในการกำหนดชนิดอาหาร ระบุส่วนประกอบของอาหาร คำนวณพลังงานจากอาหาร และบอกปริมาณตามธงโภชนาการ เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ใน องค์ประกอบทักษะการจัดการตนเองในระดับ ดีมาก

แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในองค์ประกอบนี้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ที่ ระดับ พอใช้ คือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถกำหนดชนิดอาหาร และระบุส่วนประกอบของอาหาร ที่มีวิตามินบี 2 และธาตุเหล็ก ซึ่งเป็นสารอาหารที่ช่วยในการรักษาและป้องกันการเกิดโรคปากนกกระจอก โดยมีผู้เรียนร้อยละ 75 ที่เขียนอธิบายใน ระดับ พอใช้ เช่น

<p>องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการจัดการตนเอง</p> <p>5. นักเรียนจะบอกให้เด็กในสถานการณ์ปฏิบัติตนในการรับประทานใน 1 วัน อย่างไรให้ถูกต้องเพื่อแก้ปัญหาโรคปากนกกระจอก</p> <p>ควรล้าง/รับประทานอาหารที่มีผักผลไม้ กินในปริมาณ 5 ชม. ไม่ควรรับประทานอาหารแห้งหรือขนมรสจัด ควรกิน ผักผลไม้สดๆ ปรุงสุก รับประทานได้วันละ 2 ลูกหนัก 100 กรัม ชาสมุนไพรเย็น</p>
--

ภาพ 20 แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วนรอบ ของนักเรียน S01 ที่เขียนอธิบายการแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 4 ทักษะการจัดการตนเองในระดับ พอใช้

#### องค์ประกอบที่ 5 การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ

จากผลการวิเคราะห์ความรอบรู้ด้านสุขภาพจากใบกิจกรรมและแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยจะอธิบายตามใบกิจกรรมรายวงรอบและแบบสำรวจตามลำดับ พบว่าในวงรอบที่ 1 อยู่ในระดับ ไม่ดี จากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้ไร้โรค ที่พบว่า มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ ไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบ การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ โดยที่นักเรียนต้องสามารถวางแผนการรับประทานใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภท พร้อมบอกประโยชน์ของสารอาหาร ตัวอย่างการบันทึกของนักเรียนจากใบกิจกรรมที่ 1 เช่น





5. วางแผนวิธีรับประทานอาหารใน 1 วันของอารยาที่เหมาะสมตามเพศและวัยของตนเอง ยกตัวอย่างอาหารแต่ละมื้อ พร้อมบอกปริมาณตามธงโภชนาการ

มื้อ	อาหาร	จานประกอบของอาหาร	ปริมาณของอาหารแต่ละจาน
เช้า	ข้าวเหนียวต้มในน้ำ ไข่ต้ม 1 ฟอง นม 1 แก้ว ผลไม้สด 1 ผล	ผัก 4-5 ถ้วย เนื้อ 2 ช้อนกินข้าว นม 1 แก้ว	727
กลางวัน	ข้าวเหนียวต้มในน้ำ แกงจืดหมูสับ ผลไม้สด 1 ผล	ผัก 4-5 ถ้วย เนื้อ 2 ช้อนกินข้าว นม 1 แก้ว	563
เย็น	ข้าวเหนียวต้มในน้ำ ไข่ต้ม 1 ฟอง นม 1 แก้ว ผลไม้สด 1 ผล	ผัก 4-5 ถ้วย เนื้อ 2 ช้อนกินข้าว นม 1 แก้ว	409
รวมพลังงานที่ได้ใน 1 วัน			1699

ภาพ 23 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ในการวางแผนการรับประทานอาหารให้เหมาะสมใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภทและบอกปริมาณตามธงโภชนาการ เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบการตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติในระดับ ดีมาก

แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในองค์ประกอบนี้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ที่ ระดับ ดีมาก คือ ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถเขียนอธิบายถึงการวางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภทและมีปริมาณตามธงโภชนาการ โดยสามารถกำหนดชนิดอาหารที่มีวิตามินบี 2 และธาตุเหล็กเป็นองค์ประกอบเพื่อรักษาและป้องกันโรคปากนกกระจอก เป็นต้น โดยมีผู้เรียนร้อยละ 87.5 ที่เขียนอธิบายใน ระดับ ดีมาก เช่น

6. ให้นักเรียนวางแผนการรับประทานอาหารของตนเองอาหารใน 1 วัน เพื่อแก้ปัญหาโรคปากนกกระจอก โดยให้ร่างกายได้รับสารอาหารครบทุกประเภท และได้รับปริมาณครบถ้วนตามธงโภชนาการ

อาหารเช้า ข้าว 1 ถ้วย ผักสด 1 ถ้วย เนื้อสัตว์ 1 ถ้วย นม 1 แก้ว ผลไม้ 1 ถ้วย  
(ผักสด ผักสด 1 ถ้วย) เนื้อสัตว์ 1 ถ้วย นม 1 แก้ว ผลไม้ 1 ถ้วย

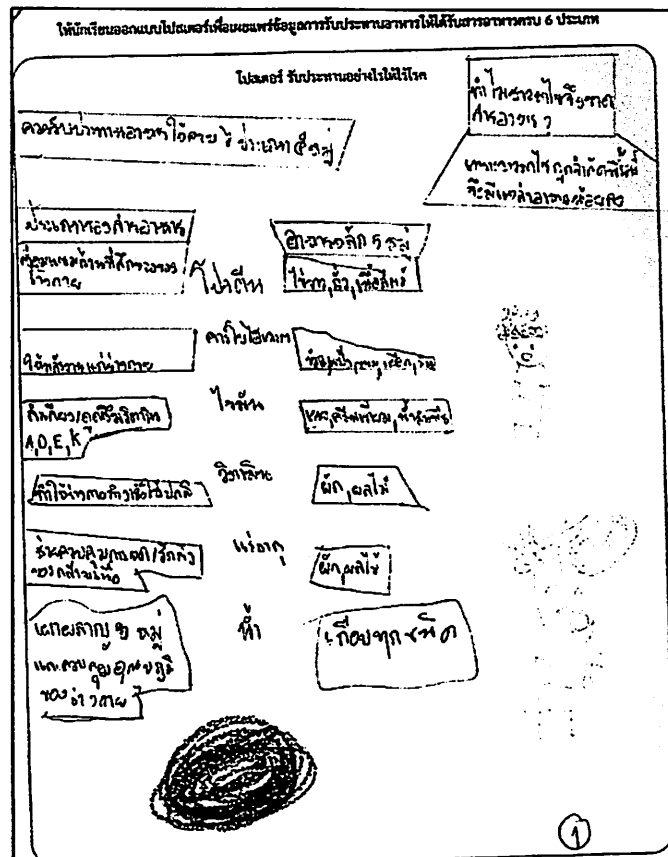
อาหารกลางวัน ข้าว 1 ถ้วย ผักสด 1 ถ้วย เนื้อสัตว์ 1 ถ้วย นม 1 แก้ว ผลไม้ 1 ถ้วย  
(ผักสด ผักสด 1 ถ้วย) เนื้อสัตว์ 1 ถ้วย นม 1 แก้ว ผลไม้ 1 ถ้วย

อาหารเย็น ข้าว 1 ถ้วย ผักสด 1 ถ้วย เนื้อสัตว์ 1 ถ้วย นม 1 แก้ว ผลไม้ 1 ถ้วย  
(ผักสด ผักสด 1 ถ้วย) เนื้อสัตว์ 1 ถ้วย นม 1 แก้ว ผลไม้ 1 ถ้วย

ภาพ 24 แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วงรอบ ของนักเรียนS04 ที่เขียนอธิบายการแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 5 การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติในระดับ ดีมาก

### องค์ประกอบที่ 6 ทักษะการสื่อสาร

จากผลการวิเคราะห์ความรอบรู้ด้านสุขภาพจากใบกิจกรรมและแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ โดยจะอธิบายตามใบกิจกรรมรายวงรอบและแบบสำรวจตามลำดับ พบว่าในวงรอบที่ 1 อยู่ในระดับ ไม่ดี จากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้โรคริด ที่พบว่า มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ ไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการสื่อสาร โดยที่นักเรียนต้องสามารถทำแผ่นป้าย ที่มีรายละเอียดของชนิดอาหาร และบอกประเภทของสารอาหารถูกต้องครบถ้วน เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการสื่อสาร ตัวอย่างการบันทึกของนักเรียนจากใบกิจกรรมที่ 1 เช่น



ภาพ 25 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้โรคริดในการทำแผ่นป้าย ที่มีรายละเอียดของชนิดอาหาร และบอกประเภทของสารอาหาร ถูกต้องเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการสื่อสารในระดับ ไม่ดี

จากใบกิจกรรมในวงรอบที่ 2 อยู่ในระดับ พอใช้ โดยผู้วิจัยมีการเน้นย้ำถึงรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ซึ่งพบว่าในวงรอบที่ 2 นักเรียนส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ 2 คิดเป็นร้อยละ 75 ของนักเรียนที่แสดงถึงพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 6 ทักษะการสื่อสาร โดยที่นักเรียนต้องสามารถทำแผ่นป้ายโฆษณา ที่มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ตัวอย่างการบันทึกของนักเรียนจากใบกิจกรรมที่ 2 เช่น

ให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลการรับประทานอาหารที่เหมาะสมตายเพศและวัย

โปสเตอร์ ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่

อาชีพ	พลังงาน	อายุ
ช่างก่อสร้าง	2000 แคลอรี/วัน	25-30 ปี
พนักงานออฟฟิศ	1700 แคลอรี/วัน	18-25 ปี
นักเรียน	1700 แคลอรี/วัน	12-18 ปี

ภาพ 26 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ได้รับพลังงานเพียงพอต่อร่างกายหรือไม่ในการทำแผ่นป้ายที่มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการสื่อสารในระดับ พอใช้

จากใบกิจกรรมในวงรอบที่ 3 อยู่ในระดับ ดีมาก โดยผู้วิจัยมีการเน้นย้ำถึงรายละเอียดของสาเหตุ ชนิดอาหาร ปริมาณอาหารที่รับประทานเข้าไป และปริมาณอาหารที่เหมาะสม เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการรับประทานอาหารในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งพบว่าในวงรอบที่ 3 มีนักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ในระดับ ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่แสดงถึง พฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 6 ทักษะการสื่อสาร โดยที่นักเรียนต้องสามารถแผนป้ายโฆษณาที่ มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน และบอกประเภท ของสารอาหาร พร้อมบอกปริมาณอาหารตามธงโภชนาการให้เหมาะสมกับตนเองได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตัวอย่างการบันทึกของนักเรียนจากใบกิจกรรมที่ 3 เช่น

ให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลการรับประทานอาหารให้เหมาะสมตามเพศและวัย

วิธีการรับประทานอาหารให้เหมาะสม

โปสเตอร์ รับประทานอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย

อาหารแต่ละกลุ่ม ควรกินปริมาณเท่าใดจึงจะเหมาะสมตามธงโภชนาการ

อาหาร	ส่วนของร่างกาย	ปริมาณที่เหมาะสม	จำนวน
ข้าวเหนียว นึ่งสุก	ข้าวเหนียว นึ่งสุก	๕๐๗	๔ ทัพพี
ข้าวสวย นึ่งสุก	ข้าวสวย นึ่งสุก	๕๗๐	๑ ทัพพี
กล้วยทอด	กล้วยทอด	๒๕	๑ ลูก
ผลไม้	ผลไม้	๓๕๒	๑ ทัพพี
นม	นม	๓๕	๑ แก้ว
ไข่ต้ม	ไข่ต้ม	๓๐๐	๑ ฟอง
ผัก	ผัก	๓๕	๑ แก้ว

เด็กชาย 6-12 ปี ควรกิน 1600 กิโลแคลอรีต่อวัน

เด็กหญิง 6-12 ปี ควรกิน 1700 กิโลแคลอรีต่อวัน

เราต้องกินผักผลไม้

เราควรกินอาหารที่ปรุงสุก

เราควรกินอาหารที่ปรุงสุก

เราควรกินอาหารที่ปรุงสุก

เราควรกินอาหารที่ปรุงสุก

ภาพ 27 แสดงการบันทึกจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย ในการทำแผนป้าย ที่มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน และบอกประเภทของสารอาหาร พร้อมบอกปริมาณอาหารตามธงโภชนาการให้เหมาะสมกับตนเองได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการสื่อสารในระดับ ดีมาก

แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพในองค์ประกอบนี้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ที่ ระดับ ดีมาก คือ นักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำโปสเตอร์ ที่มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ อาหารที่มีวิตามินบี 2 อาหารที่มีธาตุเหล็ก และแผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภทและมีปริมาณตามธงโภชนาการ โดยมีนักเรียนร้อยละ 100 ที่เขียนอธิบายใน ระดับ ดีมาก เช่น



ภาพ 28 แสดงคำตอบจากแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ทำการสำรวจหลังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 3 วนรอบ ของนักเรียนS08 ที่ทำแผ่นป้ายแสดงออกพฤติกรรมบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 6 ทักษะการสื่อสารในระดับ ดีมาก

จากผลการวิเคราะห์ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ พบว่า นักเรียนทุกคนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพหลังจากผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยพิจารณาจากคะแนนจากใบกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 3 และแบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ ดีมาก

## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัยปฏิบัติการ เรื่อง “การส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 2) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนขนาดเล็กแห่งหนึ่งในจังหวัดอ่างทอง จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 8 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ใบกิจกรรม และ 3) แบบสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพ

การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการจำนวน 3 วงจร ได้มีการเตรียมการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการจัดการเรียนรู้ สังเกตการณ์ สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ และวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยทำการสรุปการวิจัยครั้งนี้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในเรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดอ่างทอง

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนที่กระตุ้นให้นักเรียนตั้งปัญหาโดยสถานการณ์ปัญหาที่ควรใช้ต้องเป็นสถานการณ์ปัญหาที่ใกล้กับชีวิตประจำวันของนักเรียนมากที่สุด เช่น ปัญหาการรับประทานอาหารของนักเรียน จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการแก้ปัญหามากที่สุด

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องร่วมกันอภิปรายสถานการณ์ ปัญหาที่ผู้วิจัยนำเสนอ สิ่ง สถานการณ์กำหนดให้และสิ่งที่สถานการณ์ต้องการให้แก่ปัญหา แล้ว ทำการสืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและสารอาหาร จากหัวข้อที่ผู้วิจัยได้ทำการ กำหนดไว้ให้ และควรแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากคำสำคัญ

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ในขั้นนี้ผู้เรียนต้องทำการสืบค้นข้อมูลเพื่อ นำความรู้ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา ครูควรแนะนำให้ นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากหลากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือข้อมูล จะทำให้นักเรียนได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นนี้ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ ได้จากการสืบค้น มา ร่วมกันอภิปรายว่าความรู้เกี่ยวกับแนวทางการรับประทานอาหารที่ได้มานั้นมีความถูกต้องเหมาะสม เพียงพอที่จะแก้ปัญหาหรือไม่ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำและกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นเพื่อที่จะสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการรับประทานอาหารที่ได้จากการสืบค้น ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ในขั้นนี้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมมือกันสรุปแนวทางการแก้ปัญหา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรม โดยการกำหนดวิธีรับประทานอาหารที่เหมาะสม และวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมใน 1 วัน ควรใช้สถานการณ์ที่ใกล้กับชีวิตประจำวัน ของนักเรียน เพื่อที่นักเรียนจะทำการแก้ปัญหาโดยการกำหนดวิธีการรับประทานอาหารและวางแผนการรับประทานอาหารได้ถูกต้องและเหมาะสม

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องออกแบบแผ่นป้ายที่มี ข้อมูลโน้มน้าวให้ผู้่านได้ตระหนักถึงการรับประทานอาหารให้ถูกต้อง โดยจะต้องมีข้อมูล สาเหตุ ของปัญหา วิธีการแก้ปัญห โดยเป็นการวางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วันอย่างเหมาะสม ตามเพศและวัย ควรหารูปและแผ่นป้ายตัวอย่างให้นักเรียนดูเพื่อให้นักเรียนสามารถทำป้าย เผยแพร่ความรู้ได้ และควรเน้นย้ำถึงข้อมูลที่ควรระบุลงในแผ่นป้ายด้วย

2) ผลการศึกษาผลการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่อง อาหารและสารอาหาร

ภายหลังจากจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร เพื่อ พัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า องค์ประกอบของ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ ความเข้าใจ การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ ทักษะการสื่อสาร ผู้เรียนมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ อยู่ใน ระดับดีมาก อย่างไรก็ตาม พบว่า องค์ประกอบทักษะการจัดการตนเอง ผู้เรียนมีระดับ



ความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับ 2 และยังพบว่า ภาพรวมของคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพ จากใบกิจกรรมของผู้เรียนระหว่างเรียน อยู่ที่ 18 และคะแนนเฉลี่ยจากแบบสำรวจหลังจากจบ กิจกรรมการเรียนรู้แล้ว อยู่ที่ 16.89 ถูกจัดอยู่ในระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ระดับ ต่ำมาก เช่นเดียวกัน ซึ่งความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับ ต่ำมาก เป็นผู้มีการรู้ด้านสุขภาพที่มากเพียงพอ และมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้องและยังยืนจนเชี่ยวชาญ

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลวิจัยได้ดังนี้

1) การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่อง อาหารและ สารอาหาร เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา พบว่า สถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยเลือกใช้และนำมาให้นักเรียน ได้ศึกษามีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเนื่องจากเป็นสถานการณ์ที่ใกล้ตัว และเป็นสถานการณ์จาก ตัวของนักเรียนในชีวิตประจำวันโดยตรง เช่น สถานการณ์ปัญหาโรคอ้วนของเด็กชายอาร์ยา เพอร์มานา ที่มีช่วงวัยเดียวกับนักเรียน และสถานการณ์ปัญหาจากการรับประทานอาหารของ นักเรียนเอง จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นในการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ดังกล่าว สอดคล้องกับ กมลกานต์ ศรีธิ (2561) ที่พบว่า สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวันของนักเรียนหรือสถานการณ์ที่นักเรียนเคยมีส่วนร่วมจะกระตุ้นให้นักเรียนหาวิธี แก้ปัญหา และยังสอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ที่กล่าวว่า ปัญหาจะ เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่หาความรู้ การกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อนำไปสู่ กระบวนการเรียนรู้จึงเริ่มต้นที่ความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก หากเป็นเรื่องใกล้ตัวที่น่าสนใจ มี คุณค่าและความหมายแล้ว ก็จะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนที่ยกระดับคุณภาพผู้เรียนทั้ง ความรู้ ทักษะกระบวนการ การคิดขั้นสูง นำไปสู่การกำหนดเป้าหมายร่วมกันตลอดจนมองเห็น แนวทางในการแก้ปัญหาร่วมกันได้ และยังสอดคล้องกับ ทิศนา ชนมณี (2557) ที่กล่าวว่า ในการ จัดการเรียนรู้แบบเน้นปัญหานั้น ปัญหาสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ ความสงสัย และต้องการที่จะแสวงหาความรู้เพื่อขจัดความสงสัยดังกล่าว

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา พบว่า นักเรียนได้ทำการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหา สำหรับความรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร ในการจัดการเรียนรู้ขั้น นี้ นักเรียนได้ทำการลงมือสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนนี้ พบว่า การ

กำหนดหัวข้อในการสืบค้นข้อมูลให้กับนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอาหารและสารอาหารที่จะใช้ในการวิเคราะห์ได้ครบถ้วน และง่ายต่อการทำความเข้าใจกับปัญหาสอดคล้องกับ ชัยยศ จระเทศ (2558) ที่พบว่าการทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองนั้นจะทำให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ เนื่องจากเป็นความรู้ความเข้าใจที่สั่งสมมาเอง และยังสอดคล้องกับ วัชรวิภา เสาะเรียนดี (2547) ที่กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยที่ปัญหานั้นจะต้องทำให้นักเรียนสนใจต้องการแสวงหาค้นคว้าหาเหตุผลมาช่วยแก้ปัญหาหรือทำให้ปัญหานั้นชัดเจนมองเห็นแนวทางแก้ไขซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นของนักเรียนได้ และยังสอดคล้องกับ วัลลีสัตยาศัย (2547) ได้กล่าวว่า การกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยการสืบค้นหาความรู้หรือทักษะต่าง ๆ แล้วนำความรู้ที่ค้นหามาเล่าสู่กันฟังพร้อมทั้งร่วมกันอภิปราย ร่วมกันเรียนรู้แล้วสรุปเป็นความรู้ใหม่จะสามารถพัฒนาให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า พบว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารด้วยตนเองอย่างอิสระโดยมีผู้วิจัยกำหนดหัวข้อในการสืบค้น เพื่อหาวิธีในการแก้ปัญหา และได้ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ และความรู้เท่าทันสื่อ เนื่องจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในการเลือกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารด้วยตนเอง รู้วิธีในการสืบค้นข้อมูล และสามารถใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการสืบค้นข้อมูล ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเหมาะสมกับการแก้ปัญหาการรับประทานอาหาร และมีความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร ดังนั้นการส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าของนักเรียนดังในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ที่นักเรียนมีการเลือกแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ไม่น่าเชื่อถือ ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยจึงได้เน้นย้ำเรื่องการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีในการสืบค้น และสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้เป็นอย่างดี ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยได้ลดบทบาทลง พบว่า นักเรียนมีทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ และความรู้เท่าทันสื่อดีเหมือนกับในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับ วัชรวิภา เสาะเรียนดี (2560) ที่กล่าวว่า โลกทุกวันนี้มีข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ด้านสุขภาพจำนวนมากในทุกหนทุกแห่ง โดยเฉพาะในโลกสังคมออนไลน์ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลสุขภาพที่ถูกต้องและเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น โดยทำให้ประชาชนทุกกลุ่มวัยสามารถเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ที่ถูกต้อง จากการสร้างองค์ความรู้และเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ และ

สอดคล้องกับ ชาตรี แมตส์ (2560) ที่กล่าวว่า นักเรียนจะต้องมีการพัฒนาศักยภาพในการตรวจสอบเนื้อหาข้อมูลข่าวสาร ความรู้ที่ไม่ถูกต้อง และต้องมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลก่อนนำไปใช้

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ พบว่า การที่นักเรียนได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ได้ทำการสืบค้นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารที่เหมาะสม และนำความรู้ที่ได้มาร่วมกันอภิปรายในกลุ่มโดยมีผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำทำให้นักเรียนสามารถพิจารณาความรู้ที่ได้สืบค้นมานั้นว่ามีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และเหมาะสมเพียงพอที่จะวางแผนการรับประทานอาหารได้หรือไม่ ช่วยส่งเสริมทักษะความรู้ ความเข้าใจ เนื่องจาก การมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้องเป็นเนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร และนักเรียนสามารถอธิบายถึงความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารได้ จะนำไปเป็นวิธีปฏิบัติในการรับประทานอาหารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ซึ่งในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัย พบว่า หลังจากที่ผู้วิจัยใช้คำถามเจาะจงเป็นรายบุคคลกับนักเรียนที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารในวงจรปฏิบัติการที่ 2 แล้ว นักเรียนทุกกลุ่มมีการให้ความสำคัญกับการร่วมกันสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารเพื่อที่ใช้ในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารของตนเอง เนื่องจากสถานการณ์ในวงจรปฏิบัติการนี้เป็นปัญหาจากการรับประทานอาหารของตัวนักเรียนเอง จึงทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการแก้ปัญหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ กมลฉัตร กล่อมอิม (2560) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจในข้อมูลนั้น ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีความกล้าในการตัดสินใจ เช่น การตัดสินใจตั้งสมมติฐานเพื่อนำมาแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารจากข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นแล้วเลือกกำหนดวิธีการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง และสามารถวางแผนการปฏิบัติในการรับประทานอาหารของตนเองได้ ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการจัดการตนเอง และการตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ เนื่องจาก นักเรียนมีความสามารถในการกำหนดวิธีปฏิบัติเพื่อให้ตนเองมีสุขภาพที่ดี โดยการวิเคราะห์ผลดีผลเสีย และหลีกเลี่ยงวิธีการรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้มีพฤติกรรมที่ดีต่อสุขภาพ ดังผลในวงจรปฏิบัติการที่ 2 หลังจากที่ผู้วิจัยได้สร้างความเข้าใจและยกตัวอย่างเกี่ยวกับการกำหนดวิธีรับประทานอาหาร และวางแผนการรับประทานอาหารให้กับนักเรียนแล้ว นักเรียนสามารถร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาโดยการเลือกกำหนดวิธีการรับประทานอาหารเพื่อให้ตนเองมีสุขภาพที่ดี และสามารถวางแผนการรับประทานอาหารในแต่ละ

วันได้ ซึ่งสอดคล้องกับ วันดี ต่อเพ็ง (2553) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้และปฏิบัติงานเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นรู้จักวิเคราะห์สิ่งที่เป็นข้อมูล รวมทั้งสามารถคิดและตัดสินใจแก้ปัญหาประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม และยังคงสอดคล้องกับ พงษ์จิตร นานูญมี (2560) ที่กล่าวว่าการได้มาซึ่งองค์ความรู้ของนักเรียนนั้นจะมาจากกระบวนการสืบค้น อภิปราย สร้างคำอธิบายหรือแบ่งปันความเข้าใจที่มีร่วมกันในกลุ่ม การเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดนั้นควรมาจากแนวคิดและการตัดสินใจของสมาชิกในกลุ่ม รวมไปถึงการตรวจสอบผลของการดำเนินงานและการประเมินความสำเร็จในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ทำแผนป้ายสำหรับการนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับเพศและวัย ดังนั้นในขั้นตอนนี้แต่ละกลุ่มจะต้องร่วมกันคิด และออกแบบแผนป้ายที่จะเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ซึ่งวงจรปฏิบัติการที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้ชี้แจงเป้าหมายและรูปแบบของการสร้างแผนป้ายสำหรับเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้องชัดเจนโดนการยกตัวอย่าง พบว่า นักเรียนสามารถทำแผนป้ายสำหรับการนำเสนอแนวทางในการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับเพศและวัยได้ ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้สรุปไว้ว่า ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จริงหรือใกล้เคียงชีวิตจริงฝึกให้นักเรียนมีโอกาสฝึกการสื่อสารมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีการระดมสมอง พูดอภิปรายให้ผู้อื่นรับรู้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหาและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้จากการเรียนเพื่อแก้ปัญหาของสถานการณ์ที่ผู้วิจัยกำหนดให้ได้ สอดคล้องกับ Belland, Glazewski and Ertmer (2015) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการแก้ปัญหาของนักเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Cerezo (2015) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยพัฒนากระบวนการทำงานกลุ่มและสร้างแรงกระตุ้นให้กับนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถควบคุมแนวทางเพื่อที่จะค้นหาคำตอบด้วยตนเองได้และสามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้สำเร็จ

## 2) การศึกษาผลการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่อง อาหารและสารอาหาร

หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ เรื่องอาหารและสารอาหาร พบว่า นักเรียนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มมากขึ้น โดยดูจากระดับพฤติกรรมความรู้ด้านสุขภาพโดยรวมของนักเรียนที่วิเคราะห์จากแบบสำรวจความรู้ด้าน

สุขภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ดีมาก สอดคล้องกับผลระดับพฤติกรรมความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ดูจากคะแนนเฉลี่ยของใบกิจกรรมที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นเป็นระดับ ดีมาก เช่นเดียวกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**องค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลและบริการ** ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียนทุกคนอยู่ในระดับ ดีมาก หมายถึง นักเรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูล วิธีค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่งที่น่าเชื่อถือได้มากพอต่อการตัดสินใจที่ถูกต้องแม่นยำได้และเป็นแบบอย่างที่ดีได้ เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดองค์ประกอบนี้โดยกิจกรรมในชั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้าที่สนับสนุนให้นักเรียนได้ทำการสืบค้นข้อมูลจากหลากหลายแหล่งข้อมูล ทั้งจากหนังสือเรียน สารานุกรม และทางอินเทอร์เน็ต ได้ส่งเสริมให้นักเรียนความสามารถในการเลือกแหล่งเรียนข้อมูลต่าง ๆ วิธีวิธีการในการสืบค้น และสามารถใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการสืบค้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ทันสมัย จากในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ซึ่งนักเรียนไม่ทราบวิธีการสืบค้นข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย ผู้วิจัยจึงเป็นผู้ช่วยแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากคำสำคัญให้กับนักเรียน ทำให้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนมีการสืบค้นข้อมูลที่ดีขึ้นโดยได้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย และสามารถใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการสืบค้นได้เป็นอย่างดี และจากการทำแบบสำรวจรายบุคคลพบว่านักเรียนสามารถระบุแหล่งข้อมูลที่จะทำการสืบค้นข้อมูลเพื่อปัญหาโรคจากการรับประทานได้เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ กมลฉัตร กล่อมอิม (2560) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจในข้อมูลนั้น ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีความกล้าในการตัดสินใจ และยังสอดคล้องกับ จันทนา บุญยะรัตน์ (2553) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมสร้างความสามารถในการใช้ทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้นและยังพัฒนาทักษะการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และยังสอดคล้องกับ ภัทราวดี มากมี (2554) ได้กล่าวไว้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist learning theory) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น ซึ่งมีแนวคิดที่สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

**องค์ประกอบที่ 2 การรู้เท่าทันสื่อ** ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ ดีมาก หมายถึง นักเรียนยอมรับข้อมูลและสามารถตรวจสอบข้อมูลด้วยตนเองว่าถูกต้องจริงและเป็นแบบอย่างที่ดีได้ เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดองค์ประกอบนี้โดยกิจกรรมในชั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้าที่สนับสนุนให้นักเรียนได้ทำการสืบค้นข้อมูลจากหลากหลายแหล่งข้อมูล ทำให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการตรวจสอบความ

ถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ โดยการนำข้อมูลจากหลากหลายแหล่งข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน และสามารถประเมินข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมาใช้ในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหาร จากในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรมโดยใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว ทำให้ข้อมูลที่ได้ยังไม่มีที่น่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงเป็นผู้ช่วยเน้นย้ำเรื่องการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลให้กับนักเรียน และร่วมกันตรวจสอบความน่าเชื่อถือกับนักเรียนด้วย ทำให้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนมีการตรวจสอบความเชื่อถือของข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดข้อมูลทางโภชนาการ ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากเพียงพอ ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยยังสังเกตพบว่านักเรียนสามารถทำการตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้มีความน่าเชื่อถือก่อนบันทึกลงในใบกิจกรรมได้ด้วย ตนเอง และจากการทำแบบสำรวจรายบุคคลพบว่านักเรียนสามารถอธิบายการตรวจสอบความน่าเชื่อถือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือได้เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ วัชรพร เษยสุวรรณ (2560) ที่กล่าวว่า โลกทุกวันนี้มีข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ด้านสุขภาพจำนวนมากในทุกหนทุกแห่ง โดยเฉพาะในโลกสังคมออนไลน์ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลสุขภาพที่ถูกต้องและเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น โดยทำให้ประชาชนทุกกลุ่มวัยสามารถเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ที่ถูกต้อง จากการสร้างองค์ความรู้และเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ และยังคงสอดคล้องกับ ชาตรี แมตลี (2560) ที่กล่าวว่า นักเรียนจะต้องมีการพัฒนาศักยภาพในการตรวจสอบเนื้อหาข้อมูลข่าวสาร ความรู้ที่ไม่ถูกต้อง และต้องมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลก่อนนำไปใช้ และยังคงสอดคล้องกับ จันทนา บุญะรัตน์ (2553) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวได้ดีขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน

**องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ความเข้าใจ ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียนทุกคน** อยู่ในระดับ ดีมาก หมายถึง นักเรียนรู้และเข้าใจวิธีรับประทานอาหารที่ถูกต้องเพียงพอต่อการปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพที่ดียั่งยืน เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดองค์ประกอบนี้โดยกิจกรรมในชั้นสังเคราะห์ความรู้ ที่สนับสนุนให้นักเรียนได้นำความรู้ที่เกี่ยวกับการรับประทานอาหารมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลร่วมกันและสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารเพื่อเชื่อมโยงไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัย พบว่า หลังจากที่ผู้วิจัยใช้คำถามเจาะจงเป็นรายบุคคลกับนักเรียนที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารในวงจรปฏิบัติที่ 2 แล้ว นักเรียนทุกกลุ่มมีการให้ความสำคัญกับการร่วมกันสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานเพื่อที่ใช้ในการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารของตนเอง เนื่องจากสถานการณ์ในวงจรปฏิบัตินี้เป็นปัญหาจาก

การรับประทานอาหารของตัวนักเรียนเอง จึงทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการแก้ปัญหามากขึ้น และจากการทำแบบสำรวจรายบุคคลพบว่านักเรียนสามารถสังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารโดยมีความรู้ความเข้าใจเพียงพอเพื่อแก้ไขปัญา ซึ่งสอดคล้องกับ Greenwald (2000) ที่กล่าวว่า การปรับตัวเพื่อทำงานร่วมกับกลุ่มและนำเสนอความรู้จากสิ่งที่ค้นพบด้วยตนเอง บนพื้นฐานของพัฒนาการและความสนใจ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากผลลัพธ์ของการทำความเข้าใจและเล็งเห็นแนวทางการแก้ปัญหา และยังสอดคล้องกับ จันทนา บุญยะรัตน์ (2553) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะในการคิด วิเคราะห์และการสังเคราะห์การแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ และยังสอดคล้องกับ ชาตรี เมตสี (2560) ที่กล่าวว่า หากนักเรียนสามารถแสวงหาและเพิ่มพูนความรู้ที่ถูกต้องและนำความรู้นั้นมา แลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องแล้วจะสามารถต้านทานหรือจัดการควบคุมอิทธิพลจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพในบริบทที่ตนเองอาศัยอยู่ได้ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

**องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการจัดการตนเอง ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียน** ทุกคนอยู่ในระดับ พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถกำหนดวิธีในการรับประทานอาหารได้แต่ไม่ได้ระบุนิเวศอาหาร เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดองค์ประกอบนี้โดยกิจกรรมในขั้นสรุปผลและประเมินค่าของคำตอบ ที่สนับสนุนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาคือการรับประทานอาหารของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ได้จากการสืบค้นมา มีความเหมาะสมที่จะแก้ปัญหาโดยการตรวจสอบแนวคิดกันภายในกลุ่มของตนเองเพื่อช่วยกันแก้ปัญหา จึงทำให้นักเรียนสามารถกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติ เพื่อให้มีพฤติกรรมรับประทานอาหารที่ถูกต้องและส่งผลกระทบต่อสุขภาพตนเองน้อยที่สุด จากการทำใบกิจกรรมซึ่งเป็นกระบวนการกลุ่มนักเรียนมีการร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการรับประทานอาหารโดยสามารถระบุนิเวศของอาหารได้ วางชนิดใดควรรับประทานและไม่ควรรับประทาน อย่างไรก็ตามจากการทำแบบสำรวจความรอบรู้สุขภาพซึ่งเป็นการสำรวจรายบุคคลพบว่านักเรียนสามารถบอกถึงเหตุผลว่าควรเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารชนิดใดแต่ไม่ได้ระบุนิเวศของอาหาร จึงทำให้ผลจากการทำแบบสำรวจรายบุคคลคะแนนเฉลี่ยในองค์ประกอบนี้จึงอยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งสอดคล้องกับ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมทำให้เกิดความรู้สึกความเป็นเจ้าของความรู้ เมื่อมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ความรู้สึกได้รับการกระตุ้นและผลักดันให้นักเรียนได้นำความรู้ หรือประสบการณ์ ที่มีอยู่เดิมมาใช้แก้ปัญหาอย่างน่าสนใจ และยังสอดคล้องกับ Greenwald (2000) ที่กล่าวว่า การปรับตัวเพื่อทำงาน

ร่วมกับกลุ่มและนำเสนอความรู้จากสิ่งที่ค้นพบด้วยตนเองบนพื้นฐานของพัฒนาการและความสนใจ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากผลลัพธ์ของการทำความเข้าใจและเล็งเห็นแนวทางการแก้ปัญหา

**องค์ประกอบที่ 5 การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ** ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ ต่ำมาก หมายถึง นักเรียนสามารถวางแผนในการรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้องและสามารถปรับเปลี่ยนวิถีปฏิบัติตนได้เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดองค์ประกอบนี้โดยกิจกรรมในชั้นสรุปผลและประเมินค่าของคำตอบ ที่สนับสนุนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาคำถามการรับประทานอาหารของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ได้จากการสืบค้นมามีความเหมาะสมที่จะแก้ปัญหาโดยการตรวจสอบแนวคิดกันภายในกลุ่มของตนเองเพื่อช่วยกันแก้ปัญหา จึงทำให้นักเรียนสามารถวางแผนในการรับประทานอาหารที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพตนเองน้อยที่สุด จากการทำใบกิจกรรมทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ นักเรียนมีการพัฒนาเรื่องการวางแผนการรับประทานอาหารจากการวางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วันโดยไม่ได้ระบุสารอาหาร เมื่อได้รับคำแนะนำและการยกตัวอย่างจากผู้วิจัยนักเรียนสามารถวางแผนการรับประทานอาหารโดยมีการกำหนดชนิดอาหาร ระบุสารอาหารที่ได้ และสามารถบอกปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละมื้ออาหารได้ เช่นเดียวกันกับการทำแบบสำรวจรายบุคคลที่นักเรียนสามารถวางแผนการรับประทานอาหารโดยมีการกำหนดชนิดอาหาร ระบุสารอาหารที่ได้ และสามารถบอกปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละมื้ออาหารได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ฌลณัญ ธรพร (2561) ได้กล่าวว่าทักษะการตัดสินใจของเด็กเป็นสิ่งสำคัญเมื่อเด็กมีความมั่นใจในการตัดสินใจแล้วจะสามารถเลือกทางเดินที่ถูกต้องได้ กล่าวคือรู้จักปฏิเสธสิ่งที่ไม่ดีต่อชีวิตของตนเอง และรู้จักที่จะรับผิดชอบในการตัดสินใจของตนเอง และยังสอดคล้องกับ ภูรินทร์ แดงน้อย (2560) การแก้ปัญหาโดยใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ การแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลจากตนเอง ข้อมูลจากชุมชน หรือจากแหล่งข้อมูลอื่น และการแก้ปัญหาโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้หากเป็นสถานการณ์ใกล้ตัวนักเรียนจะสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น และยังสอดคล้องกับ กมลฉัตร กล่อมอิม (2560) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจในข้อมูลนั้น ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีความกล้าในการตัดสินใจในการแก้ปัญหา

**องค์ประกอบที่ 6 ทักษะการสื่อสาร** ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ ต่ำมาก หมายถึง นักเรียนสามารถเผยแพร่ข้อมูลในการรับประทานอาหารได้อย่าง



ถูกต้องเป็นอย่างดี เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดองค์ประกอบนี้ โดยกิจกรรมในขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ที่สนับสนุนให้นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสาร เนื่องจากนักเรียนได้นำข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารมาจัดทำเป็นแผ่นป้าย เพื่อเผยแพร่ความรู้ รวมทั้งสามารถโน้มน้าวให้ผู้อื่นได้รับข้อมูลสุขภาพเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง และเหมาะสม จากการทำใบกิจกรรมทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการนักเรียนมีการพัฒนาการสร้างแผ่นป้าย เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้องและชัดเจน โดยมีข้อมูลสาเหตุของ ปัญหา วิธีการแก้ไขปัญหา การวางแผนการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับเพศและวัย เช่นเดียวกันกับการทำแบบสำรวจรายบุคคลที่นักเรียนสามารถสร้างแผ่นป้ายเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่น ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้องและชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ จันทนา บุญยะรัตน์ (2553) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะในการ เรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น และยังสอดคล้องกับ กมลฉัตร กล่อมอิม (2560) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานส่งเสริมความสามารถในการ ติดต่อสื่อสารความหมายกับผู้อื่น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย การติดต่อสื่อสารจะช่วย ให้การเรียนรู้ในกลุ่มมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการ วิจัยต่อไป ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา หรือ สถานการณ์เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเรียน ผู้สอนเลือกใช้ ปัญหาที่มีลักษณะเป็นปัญหาการรับประทานอาหารของนักเรียนที่ทำให้นักเรียนมีน้ำหนักและ ส่วนสูงไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และควรเน้นขั้นตอนการกำหนดปัญหา และทำความเข้าใจ กับปัญหา เพื่อให้นักเรียนเข้าใจสถานการณ์มากขึ้น และควรตรวจสอบความถูกต้องและความ น่าเชื่อถือของข้อมูลที่นักเรียนได้ทำการสืบค้นอยู่เสมอ

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ ควรเน้น องค์ประกอบการจัดการตนเอง ซึ่งจะเป็นการกำหนดวิธีการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง ซึ่งยังเป็น องค์ประกอบที่นักเรียนอยู่ในระดับที่น้อยกว่าทักษะอื่น โดยให้นักเรียนได้ฝึกการทำกิจกรรมเป็น รายบุคคลมากขึ้น เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพ อย่างสมบูรณ์มากขึ้น

**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กมลกานต์ ศรีธิ. (2561). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์. 13 (37), 105-118.
- กมลฉัตร กล่อมอิม. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) : รายวิชาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 11(2), 179-192.
- กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. (2554). ความรอบรู้ด้านสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: บริษัทนิเวศรรวมดาการพิมพ์(ประเทศไทย) จำกัด.
- กรมอนามัย. (กุมภาพันธ์ 2561). รายงานประจำปีกรมอนามัย 2560 สืบค้นเมื่อ 23 เมษายน 2561, จาก[http://planning.anamai.moph.go.th/download/D\\_report\\_year/Report\\_DoH61.pdf](http://planning.anamai.moph.go.th/download/D_report_year/Report_DoH61.pdf).
- กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2554). การพัฒนาเครื่องมือวัดความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับโรคอ้วนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ระยะที่ 1). รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.
- กองสุศึกษา. (2559). การสร้างเสริมและประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: บริษัทนิเวศรรวมดาการพิมพ์(ประเทศไทย) จำกัด.
- กิ่งแก้ว สำรวรริน และนิทรา กิจธีระวุฒิมงษ์. (2561). การทำความเข้าใจในการประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 12(3), 1-13.
- กึ่งนาง มาพบ. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พีชคณิตตัวเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สารนิพนธ์ กศ.ม.,มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร.

- กุลจิรา ทนงศิลป์. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จังหวัดนครปฐม. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 35(1), 1-8.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2548). การเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน. วารสารสารานุกรมศึกษาศาสตร์, (34), 77-80.
- ชนิษฐา ไชยหาญ. (2558). การสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 26(1), 159-169.
- ขวัญเมือง แก้วดำเกิง. (2553). การสังเคราะห์องค์ความรู้เรื่องความแตกฉานด้านสุขภาพ. วารสารวิชาการ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. 6(1), 46-55.
- จันทนา บุญยะรัตน์. (2553). การพัฒนาหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศม.,มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์. (24 มกราคม 2560). ความรอบรู้ด้านสุขภาพ สืบค้นเมื่อ 23 เมษายน 2561, จาก <http://www.thaincd.com/>.
- ชัยยศ จระเทศ. (2558). การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวชิราวุฒิมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตต์. 9(2), 96-111.
- ชาติรี แมตส์. (2560). การสร้างเสริมความรู้ด้านสุขภาพ: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตต์. 9(2), 96-111.
- ชุติมา เจียมใจ. (2559). ประสิทธิภาพของโปรแกรมสุขศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้ทางสุขภาพโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ ในการสร้างเสริมพฤติกรรมการขับชั่งรถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 31(3), 205-217.
- ฉลณีญา ธราพร. (2561). การพัฒนากิจกรรมวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลของ Simon. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 11(2), 171-182.

- ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์. (2531). ทักษะการแก้ปัญหากับการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นหลัก. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 6, 222-224.
- ทีศนา แชมมณี. (2555). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แชมมณี. (2557). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธัญยากร ช่วยทุกข์เพื่อน. (2556). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะระดับอุดมศึกษา โดยใช้ปัญหา เป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. *ปริญญานิพนธ์ปริญญาการศึกษา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*.
- นวลอนงค์ แก้ววงษ์. (2558). การพัฒนาความเข้าใจในมิติวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย ด้วยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วิทยานิพนธ์ วท.ม., มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี*.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เบญจมาศ สุรมิตรไมตรี. (2556). การศึกษาความฉลาดทางสุขภาพ (Health literacy) และสถานการณ์ การดำเนินงานการสร้างเสริมสุขภาพของคนไทยเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. *รายงานการศึกษาค้นคว้าส่วนบุคคล หลักสูตรนักบริหารการทูตรุ่นที่ 5 ปี พ.ศ. 2556. กรุงเทพฯ: กระทรวงการต่างประเทศ*.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2554). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2556). วิจัยการเรียนการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงจิตร นาบุญมี. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบหมุนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก*.
- พลรัตน์ โพธิ์ศรีทอง. (2548). *บนเส้นทางที่สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: เอส แอนด์ จี กราฟฟิก.
- พัทธนันท์ คงทอง. (2555). การดำเนินสุขภาพชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเขตพื้นที่รับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไชนะวันตก อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 5(1), 69-76.

- ภัทราวดี มากมี. (2554). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย, 13(5), 103-108.
- ภูรินทร์ แดงน้อย. (2560). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ บนฐานความรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศและลมฟ้าอากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 11(2), 143-154.
- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem Based Learning). วารสารวิชาการ. 5(2), 11-17.
- รัชนิกร หงส์พนัส. (2547). การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน: ความหมายสู่การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. วารสารมนุษยศาสตร์ปริทรรศน์. 26, 44-53.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2547). เทคนิคการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรพร เขยสุวรรณ. (2560). ความรอบรู้ด้านสุขภาพ : แนวคิดและการประยุกต์สู่การปฏิบัติการพยาบาล. วารสารแพทยนาวิ. 44(3), 183-197.
- วัฒนา รัตนพรหม. (2548). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 1, 33-45.
- วันดี ต่อเพ็ง. (2553). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัลลี สัตยาศัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: บุคเน็ท.
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2541). นิยามศัพท์ส่งเสริมสุขภาพ. (ฉบับปรับปรุง). นนทบุรี: พิมพ์จันทวิมล.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

- สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2557). การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์: ทิศทางสำหรับครูศตวรรษที่ 21. เพชรบูรณ์: จุลติสการพิมพ์.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2545). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไสว พักขาว. (2556). แนวทางการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยในศตวรรษที่ 21, วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. 7(1): 1-9.
- อติติยา อินแก้ว และดวงกมล ไตรวิจิตรกุล. (2557). การพัฒนาเครื่องมือวัดความฉลาดทางสุขภาพของนักเรียน. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา. 10(1), 262-273.
- อรวรรณ นามมนตรี. (2561). ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy). วารสารทันตภิบาล. 29(1). 122-128.
- อังคินันท์ อินทรคำแหง. (2552). การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ 3 self ด้วยหลัก PROMISE Model. กรุงเทพฯ: บริษัทสุขุมวิทการพิมพ์จำกัด.
- อาภรณ์ แสงรัมย์. (2543). ผลของการเรียนแบบแก้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และความพึงพอใจต่อการเรียน การสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ค.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- เอกกมล บุญยะผลานันท์. (2557). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. 2(2), 3-7.
- Ad Hoc Committee on Health Literacy for the Council on Scientific Affairs AMA. (1999). Health literacy: report of the council on scientific affairs. *Journal of the American Medical Association*. 1999, 281 (6): 552- 557.
- Allen, D.E. and Duch, B.J. (1998). *Thinking toward Solution: Problem-Based Learning Activities for General Biology*. New York: Harcourt Brace and Company.
- Barell, J. (1998). *PBL an Inquiry Approach*. Illinois: Skylight Training and Publishing.
- Belland, B. R., Glazewski, K. D., and Ertmer, P. A. (25 August 2015). *Inclusion and Problem-Based Learning: Roles of Students in a Mixed-Ability Group*. Retrieved December 18, 2019, from <http://dx.doi.org/10.1080/19404476.2009.11462062>.

- Cerezo N. (8 December 2015). **Problem-Based Learning in the Middle School: A Research Case Study of the Perceptions of At-Risk Females**. Retrieved December 18, 2019, from <http://dx.doi.org/10.1080/19404476.2004.11658164>.
- Choi E, Lindquist R, Song Y. (2014). Effects of problem-based learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem-solving, and self-directed learning. *Nurse education today*. 34(1). 52-56.
- Freedman et al. (2009). Public Health Literacy Defined. *American Journal of Preventive Medicine*. 36(5), 446-451.
- Gallagher, S.A. (1997). Problem Based Learning: Where Did It Come from, What Does It Do, and Where Is It Going?. *Journal for the Education of the Gifted*. 20(4), 332-362.
- Greenwald, N.L. (2000). Learning From Problem. *The Science Teacher*. 67(4), 28-32.
- Ishikawa, H., Nomura, K., Sato, M., Yano, E. (2008). Developing a measure of communicative and critical health literacy : a pilot study of Japanese office workers. *Health Promotion International*. 23 (3): 269-274.
- Malloy-Weir L. & Cooper M. (2017). Health literacy, literacy, numeracy and nutrition label understanding and use: a scoping review of the literature. *journal of human nutrition and dietetics*. 30(3), 309-325.
- Mancuso, J.M. (2009). Assessment and measurement of health literacy: An integrative review of the literature. *Nursing and Health Sciences*. 11: 77-89.
- Mehmet Sahin. (2010). Effects of Problem-Based Learning on University Students' Epistemological Beliefs About Physics and Physics Learning and Conceptual Understanding of Newtonian Mechanics. *Journal of Science Education and Technology*. 19. 266-275.
- Nutbeam, D. (2000). Health Literacy as a public health goal. *Health Promotion International*. 15(8) 277-283.
- Nutbeam, D. (2008). Health Literacy and adolescents: a framework and agenda for future research. *Health Education Research*. 23(5). 2072-2078.



- Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills. (2015). 21<sup>st</sup> century future learning skill. Retrieved March 18,2020, from [http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21\\_Framework\\_Definitions\\_New\\_Logo\\_2015.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_Framework_Definitions_New_Logo_2015.pdf).
- Pleasant A. & Kuruville S. (2008). A tale of two health literacies: public health and clinical approaches to health literacy. *Health Promotion International*. 23(2), 152-159.
- Rogers, C.R. (1969). *Freedom to learn*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Shum, J., Poureslami, I., Doyle-Waters, M. M., & Fitz Gerald, J. M. (2016). The application of health literacy measurement tools (collective or individual domains) in assessing chronic disease management: A systematic review protocol. *Systematic Reviews Journal*, 5(2016), 97-106.
- Sorensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. Retrieved from <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/80>.
- Soumya. D., Sinjita. D., Aparajita. D., Raghunath. M. (2010). Relationship of personal hygiene with nutrition and morbidity profile: A study among primary school children in South Kolkata. *Indian journal of community medicine*. 35(2), 280-284.
- Torp, L. & Sage, S. (1998). *Problem as Possibilities: Problem-Based Learning for K-12*. Alexandria. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Uce, M., & Ates, I. (2016). Problem based Learning Method: Secondary Education 10th Grade Chemistry Course Mixtures Topic. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1), 30.
- World Health Organization. (1998). *Health Promotion*. Geneva: WHO Publications.
- Zarcadoolas, C., Pleasant, A. & Greer, D.S. (2005). Understanding Health Literacy: an Expanded Model. *Health Promotion International*. 20(2),195-203.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้และแบบสำรวจความรอบรู้  
ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มลิวรรณ นาคขุนทด

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. ดร. สุรียา ซาปู้

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

3. ดร. กานต์ฤทัย ชลวิทย์ เนตรจันทร์

ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งใน  
จังหวัดอ่างทอง

ภาคผนวก ข ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

ตาราง 8 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา  
เป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน ข้อที่	ระดับความเหมาะสมจาก ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	1	2	3			
1	5	5	5	15	5.00	0
2.1	5	4	5	14	4.67	0.58
2.2	5	4	4	13	4.33	0.52
2.3	5	4	5	14	4.67	0.58
2.4	4	5	5	14	4.67	0.58
3.1	5	4	5	14	4.67	0.58
3.2	5	5	5	15	5.00	0
4.1	5	5	5	15	5.00	0
4.2	5	5	5	15	5.00	0
4.2.1	5	5	5	15	5.00	0
4.2.2	5	5	5	15	5.00	0
4.2.3	4	5	5	14	4.67	0.58
4.2.4	5	5	4	14	4.67	0.58
4.2.5	5	4	5	14	4.67	0.58
4.2.6	4	5	5	14	4.67	0.58
4.3	5	5	5	15	5.00	0
4.4	5	5	5	15	5.00	0
4.5	5	5	5	15	5.00	0
4.6	5	5	5	15	5.00	0
4.7	5	4	5	14	4.67	0.58
4.8	5	5	5	15	5.00	0

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน ข้อที่	ระดับความเหมาะสมจาก ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	1	2	3			
4.9	5	5	5	15	5.00	0
4.10	5	5	5	15	5.00	0
4.11	5	5	5	15	5.00	0
5.1	5	5	5	15	5.00	0
5.2	5	5	5	15	5.00	0
5.3	5	5	5	15	5.00	0
5.4	5	4	5	14	4.67	0.58
5.5	5	4	5	14	4.67	0.58
6.1	5	5	5	15	5.00	0
6.2	5	5	5	15	5.00	0
6.3	5	5	5	15	5.00	0
6.4	5	5	5	15	5.00	0

ภาคผนวก ค ผลการประเมินความเหมาะสมของใบกิจกรรม

ตาราง 9 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของใบกิจกรรม เรื่อง อาหารและ  
สารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน ข้อที่	ระดับความเหมาะสมจาก ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	1	2	3			
1	5	5	5	15	5.00	0
2.1	5	5	5	15	5.00	0
2.2	5	5	5	15	5.00	0
2.3	5	5	5	15	5.00	0
2.4	5	5	5	15	5.00	0
2.5	5	5	5	15	5.00	0
2.6	5	5	5	15	5.00	0
3	5	4	5	14	4.67	0.58
4	5	4	5	14	4.67	0.58
5	5	4	5	14	4.67	0.58

ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรอบรู้  
ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1  
สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต รหัสวิชา ว16101 วิชา วิทยาศาสตร์ 6  
ชื่อแผน กินอาหารให้เหมาะสมกับเพศและวัยจำนวน 4 ชั่วโมง นายอรุณรัชต์ ศาสตร์สกุล

มาตรฐาน

ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบ  
ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ  
ความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระสำคัญ

การรับประทานอาหาร เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโต มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามเพศ  
และวัย และมีสุขภาพดีจำเป็นต้องรับประทานอาหาร ให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย  
และให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วน ที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งต้องคำนึงถึง ชนิดและ  
ปริมาณของวัตถุดิบในอาหาร เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพ

ตัวชี้วัด

ว 1.1 ป.6/3 วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหาร  
ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการรับประทานอาหารให้ได้สัดส่วนตามธงโภชนาการ

ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน

1. ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูลในการสืบค้นเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ให้  
พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้

2. ผู้เรียนสามารถทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ให้พลังงาน  
เพียงพอในแต่ละวันได้

3. ผู้เรียนสามารถตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ให้พลังงาน  
เพียงพอในแต่ละวันได้

4. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารจากความรู้ที่สืบค้นมา  
ได้

5. ผู้เรียนสามารถกำหนดวิธีรับประทานอาหารที่เกิดผลดีต่อสุขภาพมากที่สุดได้
6. ผู้เรียนสามารถวางแผนการรับประทานอาหารของตนเองได้
7. ผู้เรียนสามารถเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้

### สาระการเรียนรู้

#### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- สารอาหาร ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน แร่ธาตุ วิตามิน และน้ำ มีความจำเป็นต่อร่างกาย มนุษย์จำเป็นต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย เพื่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตวิทยาศาสตร์

#### กิจกรรมการเรียนรู้

##### การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

##### 1. ชั้นกำหนดปัญหา ( ชั่วโมงที่ 1 )

1.1 ครูนำแบบบันทึกการรับประทานอาหารของนักเรียนแต่ละคนมาร่วมกันศึกษา และแสดงความคิดเห็น โดยครูถามคำถาม ดังนี้

- จากแบบบันทึกการรับประทานอาหาร นักเรียนคิดว่านักเรียนรับประทานอาหารครบทุกสารอาหารหรือไม่  
(แนวคำตอบ : ครบทุกสารอาหาร / ไม่ครบทุกสารอาหาร )
- นักเรียนที่รับประทานอาหารไม่ครบทุกสารอาหารมีสาเหตุมาจากอะไร  
(แนวคำตอบ : เลือกรับประทานอาหารที่ชอบ / ผู้ปกครองไม่ทำอาหารเข้าให้รับประทาน )
- นักเรียนคิดว่าตนเองได้รับสารอาหารที่ครบถ้วน และปริมาณเพียงพอหรือไม่เพราะเหตุใด



(แนวคำตอบ : खादสารอาหาร เพราะเลือกรับประทานอาหารเฉพาะที่ชอบทำให้ได้สารอาหารไม่ครบ / ไม่ खादสารอาหาร เพราะรับประทานหลากหลายทำให้ได้รับสารอาหารครบถ้วน )

1.2 นักเรียนและครูร่วมกันกำหนดปัญหาจากการบันทึกการรับประทานอาหารของตนเอง

- ปัญหาที่เห็นจากการบันทึกการรับประทานอาหารของตนเองคืออะไร มีสาเหตุเกิดขึ้นจากอะไร ส่งผลกระทบถึงใคร มีแนวทางในการแก้ไขปัญหายังไง

(แนวคำตอบ : ปัญหาการรับประทานอาหารของนักเรียน คือมีการเลือกรับประทานอาหารเฉพาะที่ตนเองชอบ ส่งผลให้เกิดการขาดสารอาหารบางชนิด แนวทางในการแก้ไขคือการรับประทานให้ครบทุกสารอาหาร ไม่ควรเลือกรับประทานอาหารเฉพาะที่ตนชอบ )

- ใครมีส่วนในการที่จะทำให้ปัญหาเหล่านี้ไม่เกิดขึ้น และควรทำอย่างไร  
(แนวคำตอบ : ตัวนักเรียนเอง และผู้ปกครอง สิ่งที่ต้องทำคือรับประทานอาหารให้ครบทุกมื้ออาหาร และครบถ้วนทุกสารอาหาร และให้ได้ปริมาณที่เพียงพอตามธงโภชนาการ )

- ถ้านักเรียนจะทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าว นักเรียนจะอย่างไรบ้าง  
(แนวคำตอบ : ต้องทำการศึกษาเรื่องปริมาณอาหารตามธงโภชนาการ )

ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่ได้รับ ว่ามีสาเหตุ ผลกระทบ แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดควรเป็นอย่างไร

1.3 ครูเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนช่วยกันเสนอคำตอบที่ตนเองสนใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้า

1.4 ครูให้นักเรียนจับคู่โดยให้นักเรียนเก่งกับอ่อนคู่กัน ในการสืบค้นเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขการรับประทานอาหารเช้าของตัวเอง และทำใบกิจกรรมที่ 3 รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย

## 2. ชั้นทำความเข้าใจกับปัญหา

2.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ทำความเข้าใจกับปัญหาโดยทำการสืบค้นข้อมูล โดยครูชี้แนะเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนอกห้องเรียน เช่น ถามครูท่านอื่น ๆ ตามจากพ่อแม่ สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต หรือห้องสมุด โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้แหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสนใจอย่างหลากหลาย โดยครูให้เกณฑ์ในการตรวจสอบข้อมูล คือ ข้อมูลที่น่าเชื่อถือจะต้องมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดโภชนาการ, กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็นดังต่อไปนี้

- หัวข้อที่ 1 ทำการสืบค้นข้อมูล ธงโภชนาการคืออะไร

(ข้อมูลที่จะได้รับ : ธงโภชนาการ คือ เครื่องมือที่ช่วยอธิบายและทำความเข้าใจโภชนบัญญัติ 9 ประการ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ โดยกำหนดเป็นภาพ “ธงปลายแหลม” แสดงกลุ่มอาหารและสัดส่วนการกินอาหารในแต่ละกลุ่มมากน้อยตามพื้นที่ สังเกตได้ชัดเจนว่าฐานใหญ่ด้านบนเน้นให้กินมากและปลายธงข้างล่างบอกให้กินน้อยๆ เท่าที่จำเป็น )

- หัวข้อที่ 2 ทำการสืบค้นข้อมูล สัดส่วนของธงโภชนาการ

(ข้อมูลที่จะได้รับ : ธงโภชนาการ ชั้นที่ 1 กลุ่มข้าว-แป้ง กินปริมาณมากที่สุด ให้สารอาหารหลักคือ คาร์โบไฮเดรต เป็นแหล่งพลังงานหลักและควรเลือกชนิดขัดสีน้อย ชั้นที่ 2 กลุ่มผัก ผลไม้ กินปริมาณมากรองลงมาจากกลุ่มแป้ง เพื่อให้ได้วิตามิน แร่ธาตุและใยอาหาร ชั้นที่ 3 กลุ่มเนื้อสัตว์ ถั่ว ไข่ และนม กินปริมาณพอเหมาะเพื่อให้ได้โปรตีนคุณภาพดี เหล็ก และแคลเซียม ชั้นที่ 4 กลุ่มน้ำมัน น้ำตาล เกลือ กินแต่น้อยเท่าที่จำเป็น )

- หัวข้อที่ 3 ทำการสืบค้นข้อมูล อาหารแต่ละกลุ่มควรกินปริมาณเท่าไร

(ข้อมูลที่จะได้รับ : ธงโภชนาการบอกชนิดและปริมาณของอาหารที่คนไทยควรกินใน 1 วัน สำหรับเด็กตั้งแต่อายุ 6 ปีขึ้นไปจนถึงผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โดยแบ่งตามการใช้พลังงานเป็น 3 ระดับ คือ 1600, 2000 และ 2400 กิโลแคลลอรี่ ในช่วงของเด็กอายุ 6-13 ปี ต้องได้รับปริมาณของกลุ่มข้าว-แป้ง 8 ทัพพี(ข้าว 1 ทัพพีประมาณ 60 กรัม หรือ ½ ถ้วยตวง) กลุ่มผัก 4 ทัพพี(ผัก 1 ทัพพีประมาณ 40 กรัม หรือ ½ ถ้วยตวง) ผลไม้ 3 ส่วน(ผลไม้ 1 ส่วนประมาณ 6-8 คำ) เนื้อสัตว์ 6 ช้อนกินข้าว นม 2 แก้ว น้ำมัน น้ำตาลและเกลือ ใช้แต่น้อยเท่าที่จำเป็น )

2.2 เมื่อสืบค้นความรู้เสร็จแล้วให้สมาชิกแต่ละกลุ่มผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้ศึกษามาให้กลุ่มอื่นฟัง และทำการบันทึกข้อมูลที่ได้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

2.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง การรับประทานอาหาร เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโต มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามเพศ และวัย และมีสุขภาพดีจำเป็นต้องรับประทานให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย และให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย และได้ปริมาณตามธงโภชนาการ

### 3. ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า ( ชั่วโมงที่ 2 )

3.1 ครูให้นักเรียนช่วยกันหาวิธีการรับประทานอาหารที่เหมาะสมของตนเอง โดยการระดมสมองภายในคู่ของตนเอง และวางแผนการศึกษาค้นคว้าโดย

3.1.1 กำหนดวิธีการและแหล่งข้อมูล โดยครูชี้แนะบ้างเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนอกห้องเรียน นอกเหนือจากหนังสือ เช่น ถามครูท่านอื่น ๆ ถามจากพ่อแม่ สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต หรือห้องสมุด โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้แหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสนใจอย่างหลากหลาย(องค์ประกอบที่ 1 )

3.1.2 แบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน นักเรียนแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ของตนเอง เช่น คนที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลมากกว่าให้เป็นผู้สืบค้นข้อมูล และอีกคนให้มีหน้าที่ในการบันทึก

3.1.3 นักเรียนลงมือดำเนินการสืบค้น(องค์ประกอบที่ 1) จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และบันทึกผลการศึกษาในแบบบันทึกการสืบค้นข้อมูล โดยนักเรียนต้องทำการสืบค้นข้อมูลจากหลายแหล่ง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ มาตรวจสอบจนได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ(องค์ประกอบที่ 2) โดยครูให้เกณฑ์ในการตรวจสอบคือ ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ จะต้องมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดโภชนาการ, กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

3.1.4 นักเรียนดำเนินการสืบค้นในหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้

- อาหารในกลุ่มเดียวกัน สามารถกินทดแทนกันได้

(ข้อมูลที่จะควรจะได้รับ : กลุ่มข้าว-แป้ง ข้าวสุก 1 ทัพพี = ก๋วยเตี๋ยว 1 ทัพพี = ข้าวเหนียว 1/2 ทัพพี = ขนมจีน 1 จีบ = ขนมปัง 1 แผ่น = บะหมี่ 1 ก้อน กลุ่มผัก พืชทองสุก 1 ทัพพี = ผักคะน้าสุก 1 ทัพพี = ผักบุ้งจีนสุก 1 ทัพพี = แดงกวาดิบ 1/2 ผลกลาง กลุ่มผลไม้ ผลไม้ 1 ส่วน = เงาะ 4 ผล = ฝรั่ง 1/2 ผลกลาง = มะม่วงดิบ 1/2 ผล = กล้วยน้ำว้า 1 ผล = ส้มเขียวหวาน 1 ผลใหญ่ = มะละกอ หรือสับปะรด หรือแตงโม 6-8 ชิ้นพorc = ลองกอง หรือลำไย หรือองุ่น 6-8 ผล กลุ่มเนื้อสัตว์ ปลาทุ 1 ซ่อนกินข้าว (1/2 ตัว ขนาดกลาง) = เนื้อหมู 1 ซ่อนกินข้าว = ไช้ไก่ 1/2 ฟอง = เต้าหู้แข็ง 1/4 ชิ้น = ถั่วเมล็ดแห้งสุก 2 ซ่อนกินข้าว กลุ่มนม นมสด 1 แก้ว = โยเกิร์ต 1 ถ้วย = นมพว่องมันเนย 1 แก้ว \* ถ้าไม่ดื่มนม ให้กินปลาชารดิน หรือปลาเล็กปลาน้อย 2 ซ่อนกินข้าว หรือเต้าหู้แข็ง 1 แผ่น)

- รู้ได้อย่างไรว่า กินตามธงโภชนาการแล้ว เหมาะสมกับตนเอง

หรือไม่

(ข้อมูลที่จะควรจะได้รับ : เด็กอายุ 6-18 ปี เมื่อกินตามธงโภชนาการแล้ว ต้องดูว่าร่างกายเจริญเติบโตสมวัยหรือไม่ (คือน้ำหนัก และส่วนสูงต้องเพิ่มขึ้นตามวัย) โดยชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็กไทย)

#### 4. ชั้นสังเคราะห์ความรู้ ( ชั่วโมงที่ 3 )

4.1 สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอาหารในกลุ่มเดียวกัน สามารถกินทดแทนกันได้ รู้ได้อย่างไรว่า กินตามธงโภชนาการแล้ว เหมาะสมกับตนเองหรือไม่ มาร่วมกันอภิปรายว่า ความรู้ที่ได้มานั้นมีความถูกต้องเหมาะสมเพียงพอ(องค์ประกอบที่ 3) และตอบคำถามเรื่อง การรับประทานอาหารของตนเองได้หรือไม่ โดยครูให้คำแนะนำเพิ่มเติม และ

กระตุ้นเป็นระยะเพื่อความกระตือรือร้นของนักเรียนโดยการชมเชย ชักถามกระบวนการสืบค้น และให้ข้อกระจ่างในการสืบค้นข้อมูลที่นักเรียนยังไม่กระจ่างหรือไม่แน่ใจ

4.2 นักเรียนอภิปรายร่วมกับครูผู้สอนเพื่อหาข้อสรุป และประเมินความเหมาะสมของข้อมูลที่ได้สืบค้นมา ให้สอดคล้องกับแนวทางในการรับประทานอาหารของตนเอง

4.3 นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลมาทำการวิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารของตนเอง (องค์ประกอบที่ 3 )

4.3 นักเรียนบอกแนวทางการแก้ปัญหาในการรับประทานอาหารของตนเองพร้อมให้เหตุผลในการบริโภคอาหารอย่างถูกต้องที่จะนำเสนอลงในใบกิจกรรมที่ 3

## 5. สรุปผลและประเมินค่าของคำตอบ

5.1 นักเรียนกำหนดวิธีในการรับประทานอาหารที่เหมาะสมตามวัยและได้รับพลังงานที่เพียงพอในแต่ละวันและได้รับปริมาณตามธงโภชนาการ(องค์ประกอบที่ 4 ) ว่าตนเองควรรับประทานอาหารอย่างไร

(แนวคำตอบ : ---ขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัว และส่วนสูงของตัวนักเรียนเอง--- )

## 6. นำเสนอและประเมินผลงาน ( ชั่วโมงที่ 4 )

6.1 ครูให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของตนเองโดยนำเสนอเป็นแนวทางในการรับประทานอาหารที่เหมาะสมตามวัยและได้รับพลังงานที่เพียงพอในแต่ละวันและได้รับปริมาณตามธงโภชนาการของตนเอง และร่วมกันอภิปราย

6.2 ครูให้นักเรียนแต่ละคนทบทวนวิธีการรับประทานอาหารของตนเองและวางแผนการรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารที่ครบถ้วน ได้รับพลังงานที่เพียงพอ และได้รับปริมาณตามธงโภชนาการ(องค์ประกอบที่ 5 ) เพื่อนำมาปรับเปลี่ยนวิถีปฏิบัติในชีวิตประจำวัน (องค์ประกอบที่ 5 ) และมานำเสนอ

6.3 เผยแพร่ผลงานการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัยให้ได้สารอาหารที่ครบถ้วน ได้รับพลังงานที่เพียงพอ และได้รับปริมาณตามธงโภชนาการ ในแต่ละวัน(องค์ประกอบที่ 6 )

6 ) โดยนำผลงานไปติดบอร์ดป้ายประชาสัมพันธ์หน้าห้องเรียนของนักเรียน  
สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสมกับร่างกาย

แหล่งเรียนรู้ 1. ห้องสมุด 2. อินเทอร์เน็ต

## การประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน	ผู้ประเมิน
1. อธิบายการรับประทานอาหารเช้าให้ได้สัดส่วนตามธงโภชนาการ	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1	ใบกิจกรรมที่ 1	ผ่านเกณฑ์การแปลผลระดับความรู้ด้านสุขภาพ ระดับที่ 2	ครูผู้สอน
<u>ความรู้ด้านสุขภาพ</u>				
1. ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูลในการสืบค้นเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้าที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้				
2. ผู้เรียนสามารถทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้าที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้				
3. ผู้เรียนสามารถตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้าที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้				
4. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารเช้าจากความรู้ที่สืบค้นมาได้				
5. ผู้เรียนสามารถกำหนดวิธีรับประทานอาหารเช้าที่เกิดผลดีต่อสุขภาพมากที่สุดได้				
6. ผู้เรียนสามารถวางแผนการรับประทานอาหารเช้าของตนเองได้				
7. ผู้เรียนสามารถเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้าที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้				

**บันทึกหลังการสอน**

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

**ปัญหา/อุปสรรค**

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

**แนวทางแก้ไข**

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน  
( นายอรุณรัชต์ ศาสตร์สกุล )

## เกณฑ์การตรวจให้คะแนนใบกิจกรรม

สิ่งที่ต้องการวัด	ตรวจได้จาก	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. ผู้เรียนสามารถอธิบายการรับประทานอาหารเช้าให้ได้สัดส่วนตามธงโภชนาการ	ใบกิจกรรมที่ 1	มีข้อมูลของธงโภชนาการคืออะไร สัดส่วนของธงโภชนาการอาหารแต่ละกลุ่มควรกินปริมาณเท่าไร ได้ถูกต้องครบถ้วน	มีข้อมูลของธงโภชนาการคืออะไร สัดส่วนของธงโภชนาการอาหารแต่ละกลุ่มควรกินปริมาณเท่าไร ผิดพลาดบางส่วน	มีข้อมูลของอาหารแต่ละกลุ่มควรกินปริมาณเท่าไรตามธงโภชนาการ
<u>ความรอบรู้ด้านสุขภาพ</u> 1. ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูลในการสืบค้นเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้าที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้	การเลือกแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้น	เลือกแหล่งข้อมูลที่ทำการสืบค้นตรงกับสภาพปัญหาได้หลายแหล่งข้อมูลด้วยตนเอง และได้ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารในกลุ่มเดียวกัน สามารถกินทดแทนกันได้ กินตามธงโภชนาการแล้วเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ อาหารแต่ละชนิดมีส่วนประกอบปริมาณเท่าไร	เลือกแหล่งข้อมูลที่ทำการสืบค้นตรงกับสภาพปัญหาได้หลายแหล่งข้อมูลโดยได้รับการช่วยเหลือจากครู และได้ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารในกลุ่มเดียวกันเกี่ยวกับอาหารในกลุ่มเดียวกันสามารถกินทดแทนกันได้ กินตามธงโภชนาการแล้วเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ อาหารแต่ละชนิดมีส่วนประกอบปริมาณเท่าไร	เลือกแหล่งข้อมูลที่ทำการสืบค้นตรงกับสภาพปัญหาได้ 1 แหล่งข้อมูลโดยได้รับการช่วยเหลือจากครู และได้ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารในกลุ่มเดียวกันสามารถกินทดแทนกันได้ กินตามธงโภชนาการแล้วเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ อาหารแต่ละชนิดมีส่วนประกอบปริมาณเท่าไร
2. ผู้เรียนสามารถทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้าที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้	ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น	ทำการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เลือก	ทำการตรวจสอบข้อมูลจาก	ใช้ข้อมูลโดยตรงจากแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว
3. ผู้เรียนสามารถตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับเกี่ยวกับการ	การตรวจสอบ	ทำการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เลือก	ทำการตรวจสอบข้อมูลจาก	ใช้ข้อมูลโดยตรงจากแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว

สิ่งที่ต้องการวัด	ตรวจได้จาก	ระดับคะแนน		
		3	2	1
รับประทานอาหารที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้	ข้อมูลที่สืบค้น	มา 2 แหล่งข้อมูลกับแหล่งข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ	แหล่งข้อมูลที่เลือกมา 2 แหล่งข้อมูล	
4. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารจากความรู้ที่สืบค้นมาได้	คำถามท้ายกิจกรรมข้อที่ 1	ระบุว่า การรับประทานอาหารของตนเองได้รับสารอาหารประเภทใดบ้าง ได้รับสารอาหารครบถ้วนและปริมาณตามธงโภชนาการหรือไม่ ถ้าได้ไม่ครบถ้วนบอกวิธีแก้ไขที่ถูกต้อง	ระบุว่า การรับประทานอาหารของตนเองได้รับสารอาหารประเภทใดบ้าง ได้รับสารอาหารครบถ้วนและปริมาณตามธงโภชนาการหรือไม่ ถ้าได้ไม่ครบถ้วนบอกวิธีแก้ไขที่ผิดพลาดบางส่วน	ระบุว่า การรับประทานอาหารของตนเองได้รับสารอาหารประเภทใดบ้าง ได้รับสารอาหารครบถ้วนหรือไม่
5. ผู้เรียนสามารถกำหนดวิธีรับประทานอาหารที่เกิดผลดีต่อสุขภาพมากที่สุดได้	คำถามท้ายกิจกรรมข้อที่ 3	กำหนดชนิดอาหาร และระบุส่วนประกอบของอาหารพร้อมทั้งบอกปริมาณอาหารตามธงโภชนาการได้ถูกต้อง	กำหนดชนิดอาหาร และระบุส่วนประกอบของอาหารพร้อมทั้งบอกปริมาณอาหารตามธงโภชนาการผิดพลาดบางส่วน	กำหนดชนิดอาหาร และระบุส่วนประกอบของอาหาร แต่ไม่สามารถบอกปริมาณอาหารตามธงโภชนาการได้
6. ผู้เรียนสามารถวางแผนการรับประทานอาหารในสถานการณ์ที่กำหนดได้	คำถามท้ายกิจกรรมข้อที่ 4	วางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภท พร้อมบอกปริมาณ	วางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภท พร้อมบอกปริมาณ	วางแผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน แต่ได้สารอาหารไม่ครบทุกประเภท



สิ่งที่ต้องการวัด	ตรวจได้จาก	ระดับคะแนน		
		3	2	1
		อาหารตามธงโภชนาการให้เหมาะสมกับตนเองได้อย่างถูกต้อง	อาหารตามธงโภชนาการให้เหมาะสมกับตนเองผิดพลาดบางส่วน	
7. ผู้เรียนสามารถเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานเพียงพอในแต่ละวันได้	การออกแบบโปสเตอร์	โปสเตอร์ มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการ รับประทานอาหาร ใน 1 วัน และบอกประเภทของสารอาหาร พร้อมบอกปริมาณอาหารตามธงโภชนาการให้เหมาะสมกับตนเองได้อย่างถูกต้องครบถ้วน	โปสเตอร์ มีรายละเอียดของอาการ สาเหตุ ชนิดอาหาร แผนการ รับประทานอาหาร ใน 1 วัน และบอกประเภทของสารอาหาร	โปสเตอร์ มีรายละเอียดของชนิดอาหาร และบอกประเภทของสารอาหารถูกต้องครบถ้วน

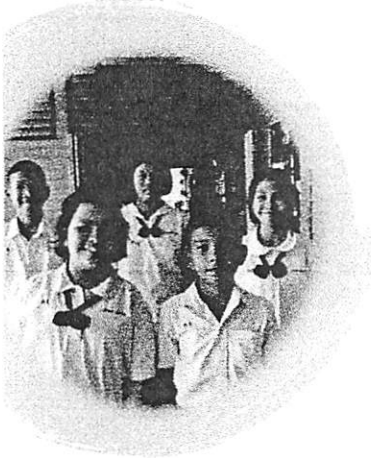
**เกณฑ์การจำแนกระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ**  
**แบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร**  
**รายวิชา ว16101 วิทยาศาสตร์ 6 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนน	ระดับ	การแปลผล
การเข้าถึงข้อมูลและบริการ	1	ไม่ดีพอ	มีปัญหาในการเลือกแหล่งข้อมูล วิธีค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่งที่น่าเชื่อถือเพียงพอต่อการตัดสินใจ
	2	พอใช้ได้	สามารถเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีค้นหาข้อมูลบ้างแต่ยังไม่สามารถนำมาใช้ตัดสินใจให้ถูกต้องแม่นยำได้
	3	ดีมาก	สามารถเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่งที่น่าเชื่อถือได้มากเพียงพอต่อการตัดสินใจที่ถูกต้องแม่นยำได้และเป็นแบบอย่างที่ดีได้
การรู้เท่าทันสื่อ	1	ไม่ดีพอ	ยอมรับข้อมูลโดยไม่มีการตรวจสอบข้อมูลด้วยตนเอง
	2	พอใช้ได้	ยอมรับข้อมูลและสามารถตรวจสอบข้อมูลด้วยตนเองในบางเรื่องได้
	3	ดีมาก	ยอมรับข้อมูลและสามารถตรวจสอบข้อมูลด้วยตนเองว่าถูกต้องจริงและเป็นแบบอย่างที่ดีได้
ความรู้ความเข้าใจ	1	ไม่ถูกต้อง	รู้และเข้าใจวิธีรับประทานอาหารยังไม่ถูกต้องต่อการปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพที่ดี
	2	ถูกต้องบางส่วน	รู้และเข้าใจวิธีรับประทานอาหารที่ถูกต้องบ้างไม่ถูกต้องบ้างต่อการปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพที่ดี
	3	ถูกต้องที่สุด	รู้และเข้าใจวิธีรับประทานอาหารที่ถูกต้องเพียงพอต่อการปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพที่ดียั่งยืน
ทักษะการจัดการตนเอง	1	ไม่ดีพอ	ไม่สามารถกำหนดวิธีในการรับประทานอาหารที่ถูกต้องได้
	2	พอใช้ได้	สามารถกำหนดวิธีในการรับประทานอาหารได้บ้าง
	3	ดีมาก	สามารถกำหนดวิธีในการรับประทานอาหารที่ถูกต้องได้เป็นอย่างดี

องค์ประกอบ	ช่วงคะแนน	ระดับ	การแปลผล
การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ	1	ไม่ดีพอ	ไม่สามารถวางแผนในการรับประทานอาหารและปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนได้
	2	พอใช้ได้	สามารถวางแผนในการรับประทานอาหารได้แต่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนได้
	3	ดีมาก	สามารถวางแผนในการรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้องและสามารถปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนได้
ทักษะการสื่อสาร	1	ไม่ดีพอ	มีปัญหาในการเผยแพร่ข้อมูลในการรับประทานอาหารได้
	2	พอใช้ได้	สามารถเผยแพร่ข้อมูลในการรับประทานอาหารได้ถูกต้องบางส่วน
	3	ดีมาก	สามารถเผยแพร่ข้อมูลในการรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้องเป็นอย่างดี

**เกณฑ์การแปลผลระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ**  
**ใบกิจกรรมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร**  
**รายวิชา ว16101 วิทยาศาสตร์ 6 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

คะแนนรวมที่ได้	ระดับที่	ระดับพฤติกรรมความรู้ด้านสุขภาพ
น้อยกว่า 6 คะแนน	ไม่ดี	เป็นผู้มีความรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหาร
12 – 7 คะแนน	พอใช้	เป็นผู้มีความรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอ และอาจจะมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้อง
18 – 13 คะแนน	ดีมาก	เป็นผู้มีความรู้ด้านสุขภาพที่มากเพียงพอ และมีการปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารได้ถูกต้องและยังยืนจนเชี่ยวชาญ



คำชี้แจง จากที่นักเรียนได้ศึกษาบันทึกการรับประทานอาหารของตนเองมาแล้ว นักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามดังต่อไปนี้

ประเด็นปัญหา

.....

.....

สาเหตุของปัญหา

.....

.....

.....

บันทึกการสืบค้นข้อมูล เรื่อง ธงโภชนาการ

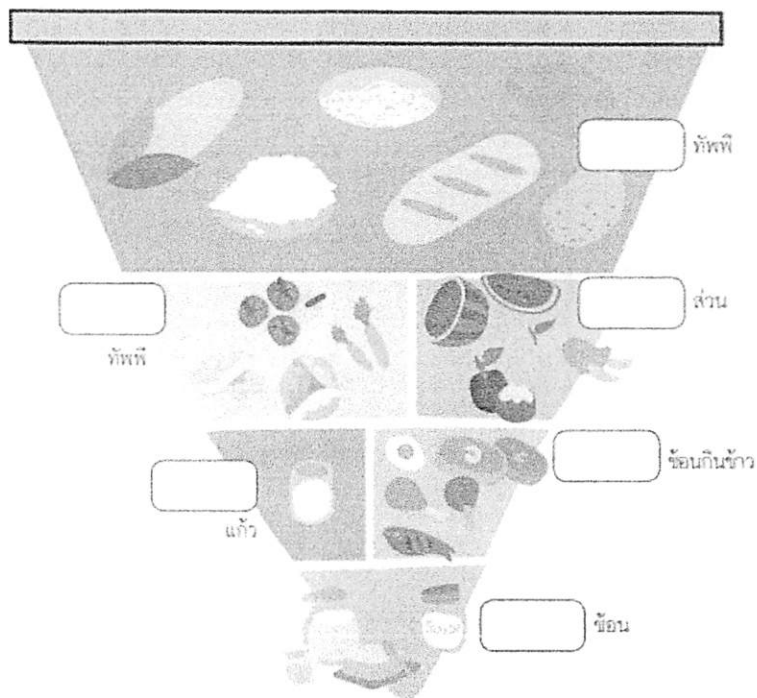
เลือกแหล่งข้อมูลที่ใช้สืบค้น	ข้อมูลที่ได้จาก การสืบค้น	การตรวจสอบข้อมูลที่ทำการสืบค้น
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	ธงโภชนาการคืออะไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	สัดส่วนของธงโภชนาการ	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	อาหารแต่ละกลุ่มควรกินปริมาณเท่าไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อมูล <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)

บันทึกการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำการแก้ปัญหาการรับประทานอาหารของตนเอง

เลือกแหล่งข้อมูลไปสืบค้น	ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น	การตรวจสอบข้อมูลที่ทำการสืบค้น
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	อาหารในกลุ่มเดียวกัน สามารถกินทดแทนกันได้	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อ: <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อ: <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	รู้ได้อย่างไรว่า กินตามธงโภชนาการแล้ว เหมาะสมกับตนเองหรือไม่	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อ: <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อ: <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)
<input type="checkbox"/> สืบค้นจากหนังสือ <input type="checkbox"/> สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สืบค้นจากสารานุกรม <input type="checkbox"/> สืบค้นจากตัวบุคคล	อาหารแต่ละชนิดมีส่วนประกอบปริมาณเท่าไร	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 1-2 แหล่งข้อ: <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูล 3-4 แหล่งข้อ: <input type="checkbox"/> จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ (กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ)



ให้นักเรียนเขียนตัวเลขปริมาณอาหารที่นักเรียนรับประทานใน 1 วัน ลงในธงโภชนาการ



ธงโภชนาการ

กลุ่มข้าว-แป้ง	<input type="checkbox"/>	เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	มากเกินไป	<input type="checkbox"/>	น้อยเกินไป
กลุ่มผัก	<input type="checkbox"/>	เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	มากเกินไป	<input type="checkbox"/>	น้อยเกินไป
กลุ่มผลไม้	<input type="checkbox"/>	เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	มากเกินไป	<input type="checkbox"/>	น้อยเกินไป
กลุ่มเนื้อสัตว์	<input type="checkbox"/>	เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	มากเกินไป	<input type="checkbox"/>	น้อยเกินไป
กลุ่มนม	<input type="checkbox"/>	เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	มากเกินไป	<input type="checkbox"/>	น้อยเกินไป
น้ำมัน น้ำตาล เกลือ	<input type="checkbox"/>	เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	มากเกินไป	<input type="checkbox"/>	น้อยเกินไป

**คำถามท้ายกิจกรรม**

1. วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารของตนเองจากความรู้ที่ได้ทำการสืบค้นหา

.....

.....

.....

.....

2. ตัวนักเรียนเองได้รับสารอาหารจากการรับประทานอาหารใน 1 วัน ครบทั้ง 6 ประเภท และได้รับปริมาณตามธงโภชนาการหรือไม่

.....

.....

4. กำหนดวิธีในการรับประทานอาหารของตนเองใน 1 วัน ยกตัวอย่างอาหารแต่ละมื้อ

.....

.....

.....

.....



5. วางแผนวิธีรับประทานอาหารใน 1 วันของนักเรียน ที่เหมาะสมตามเพศและวัยของของตนเอง  
ยกตัวอย่างอาหารแต่ละมื้อ พร้อมบอกปริมาณตามธงโภชนาการ

มื้อ อาหาร	อาหาร	ส่วนประกอบของอาหาร	ปริมาณของอาหารตาม ธงโภชนาการ
เช้า			
กลางวัน			
เย็น			
รวมพลังงานที่ได้ใน 1 วัน			

ให้นักเรียนออกแบบแผ่นป้ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลการรับประทานอาหารให้เหมาะสมตายเพศและวัย

แผ่นป้าย รับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสม

ภาคผนวก ๑ ตัวอย่างแบบประเมินความสอดคล้องของแบบสำรวจความรู้ด้าน  
สุขภาพ

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพกับข้อคำถาม  
ในแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน  
เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ  
ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพกับแบบประเมินความรู้ด้าน  
สุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6

2. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพกับข้อคำถาม  
ในแบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 รายการประเมินเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบความรู้ด้าน  
สุขภาพกับแบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพ แบ่งตามระดับค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)  
โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณาความสอดคล้อง” ดังนี้

-1 คือ แน่ใจ ว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับองค์ประกอบความรู้ด้าน  
สุขภาพ

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับองค์ประกอบความรู้ด้าน  
สุขภาพหรือไม่

+1 คือ แน่ใจ ว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หากมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม กรุณาเขียน  
ลงในช่องว่างที่กำหนด

\* \* \* \* ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในความกรุณาของท่าน \* \* \* \*

ส่วนที่ 1 รายการประเมินเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพกับ  
แบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพ

องค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ	ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณาความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
การเข้าถึงข้อมูลและบริการ หมายถึง ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร	ถ้านักเรียนเป็นเด็กในสถานการณดังกล่าว นักเรียนจะหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคปากนกกระจอกได้จากที่ใด และต้องทราบข้อมูลใดบ้าง				
การรู้เท่าทันสื่อ หมายถึง ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร	เมื่อนักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคปากนกกระจอกมาแล้ว นักเรียนควรทำสิ่งใดกับข้อมูลที่ได้เพื่อยืนยันความเข้าใจของตนเองให้ถูกต้อง				
	นักเรียนหาข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลอย่างไรบ้าง				
ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับแนวทางในการรับประทานอาหาร	ให้นักเรียนวิเคราะห์การรับประทานอาหารจากสถานการณ์ว่าการรับประทานอาหารอย่างไรจึงส่งผลให้เป็นโรคปากนกกระจอก				

องค์ประกอบความรู้ด้าน สุขภาพ	ข้อคำถาม	คะแนนการ พิจารณาความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ทักษะการจัดการตนเอง หมายถึง ผู้เรียนสามารถ กำหนดวิธีปฏิบัติอย่าง ถูกต้องเกี่ยวกับแนวทางใน การรับประทานอาหาร	นักเรียนจะบอกให้เด็กใน สถานการณ์ปฏิบัติตนในการ รับประทานอาหารใน 1 วัน อย่างไร ให้ถูกต้องเพื่อแก้ปัญหาโรค ปากนกกระจอก				
การตัดสินใจเพื่อการ ปฏิบัติ หมายถึง ผู้เรียน สามารถวางแผนปฏิบัติตน อย่างถูกต้องเกี่ยวกับ แนวทางในการรับประทานอาหาร	ให้นักเรียนวางแผนการ รับประทานอาหารของตนเองอาหาร ใน 1 วัน เพื่อแก้ปัญหาโรค ปากนกกระจอก โดยให้ ร่างกายได้รับสารอาหารครบ ทุกประเภท และได้รับ ปริมาณครบถ้วนตามธง โภชนาการ				
ทักษะการสื่อสาร หมายถึง ผู้เรียนสามารถเผยแพร่ข้อมูล เกี่ยวกับแนวทางในการ รับประทานอาหาร	ให้นักเรียนออกแบบแผ่นป้าย เพื่อให้ความรู้ในด้านการ รับประทานอาหารเพื่อ แก้ปัญหาพร้อมทั้งแนวทาง ปฏิบัติในการรับประทานอาหาร ในการป้องกันโรค ปากนกกระจอก				

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

โดยภาพรวมคุณภาพระหว่างองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพและข้อความถามในแบบ  
สำรวจความรู้ด้านสุขภาพ อยู่ในระดับ

ดีมาก     ดี     ปานกลาง     ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

ภาคผนวก จ ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ

ตาราง 10 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ	คนที่			ผลรวม	IOC	แปลผล
		1	2	3			
1	การเข้าถึงข้อมูลและบริการ	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
2	การรู้เท่าทันสื่อ	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
3	การรู้เท่าทันสื่อ	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
4	ความรู้ความเข้าใจ	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
5	ทักษะการจัดการตนเอง	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
6	การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
7	ทักษะการสื่อสาร	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง

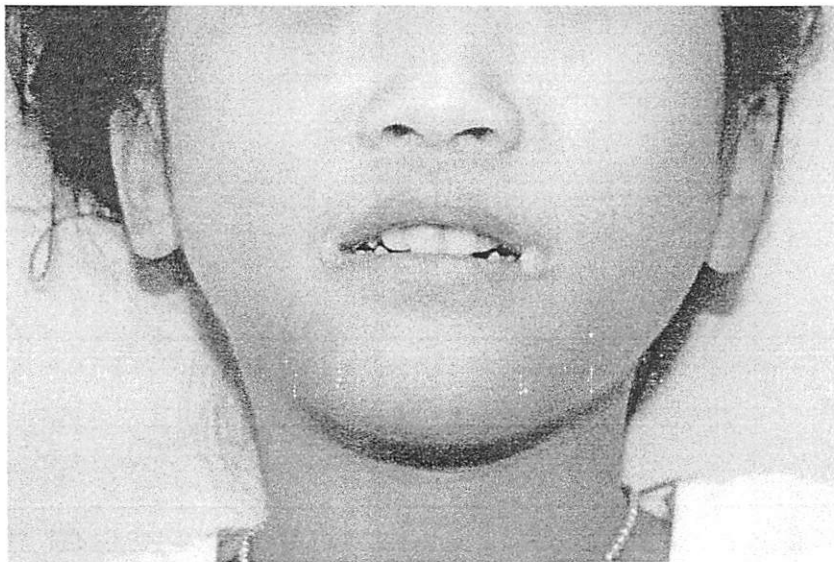
สรุปแบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ทั้ง 7 ข้อ มีค่าดัชนี ความสอดคล้องตามเกณฑ์

ภาคผนวก ช แบบสำรวจความรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบสำรวจเพื่อประเมินความรู้ด้านสุขภาพ  
เรื่อง อาหารและสารอาหาร

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

สถานการณ์ปัญหา : ปากนกกระจอก เป็นง่าย หายยาก



เด็กชายหนึ่ง เข้ารับการรักษาหลังจากมีอาการเจ็บ คั่น และเป็นแผลที่บริเวณมุมปากแตก เป็นร่อง ทำให้เกิดความเจ็บปวด ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการรับประทานอาหาร พุดคุย ซึ่งอาการดังกล่าวเกิดขึ้นเมื่อเด็กคนนี้มีอาการไข้หวัด จากการซักประวัติของแพทย์เจ้าของไข้พบว่า เด็กคนนี้มีพฤติกรรมการเลือกกินอาหารเฉพาะที่ตนเองชอบ กินยาก และไม่ค่อยรับประทานอาหารให้ครบทุกมื้ออาหาร มักจะดื่มนม UHT ในปริมาณมาก แทนการรับประทานอาหารปกติ ซึ่งอาหารที่เลือกกินนั้น คือ แฮมเบอร์เกอร์, เฟรนช์ฟรายด์, เนื้อทอด และไม่ชอบทานผักผลไม้เลย แพทย์จึงวินิจฉัยว่าเด็กคนนี้เป็นโรคปากนกกระจอก เนื่องจากการขาดสารอาหารประเภทวิตามินบี 2



**คำชี้แจง :** จากสถานการณ์ปัญหาข้างต้นให้นักเรียนตอบข้อคำถามดังต่อไปนี้  
**องค์ประกอบที่ 1** การเข้าถึงข้อมูลและบริการ

1. ถ้านักเรียนเป็นเด็กในสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคปากนกกระชอกได้จากที่ใด และต้องทราบข้อมูลใดบ้าง

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

**องค์ประกอบที่ 2** การรู้เท่าทันสื่อ

2. เมื่อนักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคปากนกกระชอกมาแล้ว นักเรียนควรทำสิ่งใดกับข้อมูลที่ได้เพื่อยืนยันความเข้าใจของตนเองให้ถูกต้อง

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

3. นักเรียนหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใดเพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

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

### องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ความเข้าใจ

4. ให้นักเรียนวิเคราะห์การรับประทานอาหารจากสถานการณ์ว่าการรับประทานอาหารอย่างไรจึงส่งผลให้เป็นโรคปากนกกระจอก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการจัดการตนเอง

5. นักเรียนจะบอกให้เด็กในสถานการณ์ปฏิบัติตนในการรับประทานอาหารใน 1 วัน อย่างไรให้ถูกต้องเพื่อแก้ปัญหาโรคปากนกกระจอก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### องค์ประกอบที่ 5 การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ

6. ให้นักเรียนวางแผนการรับประทานอาหารของตนเองอาหารใน 1 วัน เพื่อแก้ปัญหาโรคปากนกกระจอก โดยให้ร่างกายได้รับสารอาหารครบทุกประเภท และได้รับปริมาณครบถ้วนตามธงโภชนาการ

.....

.....

.....

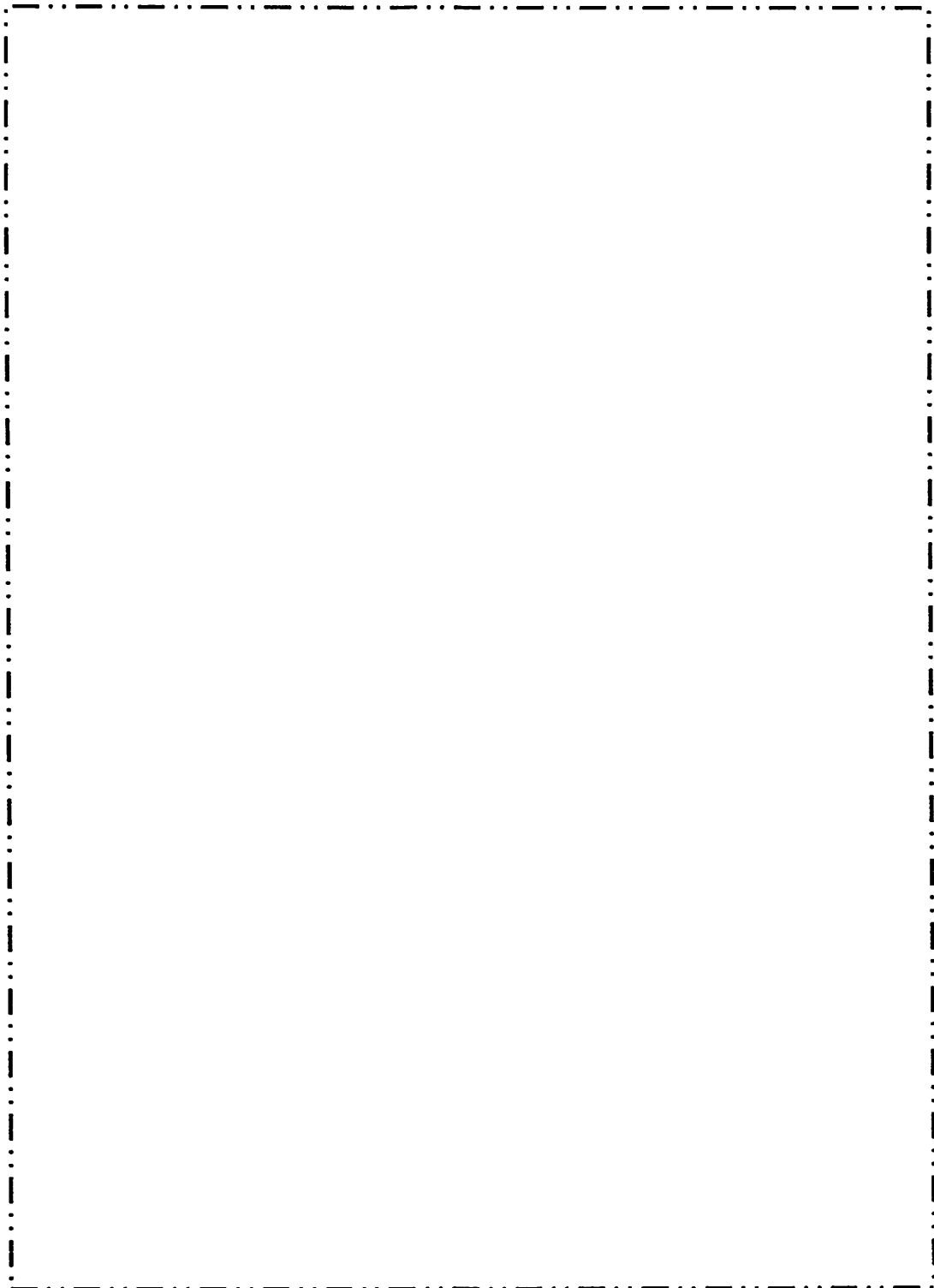
.....

.....

.....

องค์ประกอบที่ 6 ทักษะการสื่อสาร

7. ให้นักเรียนออกแบบสื่อโฆษณาเพื่อให้ความรู้ในด้านการรับประทานอาหารเพื่อแก้ปัญหา พร้อมทั้งแนวทางปฏิบัติในการรับประทานอาหารในการป้องกันโรคปากนกกระจอก



### เกณฑ์การตรวจให้คะแนนข้อที่ 1

#### องค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลและบริการ

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3	เลือกแหล่งข้อมูลที่ทำกำรสืบค้นตรงกับสภาพปัญหาได้หลายแหล่งข้อมูลด้วยตนเอง และได้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเพื่อแก้ไขปัญหาคโรคปากนกกระจอกในหัวข้อ อาการ สาเหตุ วิธีการรักษา
2	เลือกแหล่งข้อมูลที่ทำกำรสืบค้นตรงกับสภาพปัญหาได้หลายแหล่งข้อมูลโดยได้รับการช่วยเหลือจากครุ และได้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเพื่อแก้ไขปัญหาคโรคปากนกกระจอกในหัวข้อ อาการ สาเหตุ วิธีการรักษา
1	เลือกแหล่งข้อมูลที่ทำกำรสืบค้นตรงกับสภาพปัญหาได้ 1 แหล่งข้อมูลโดยได้รับการช่วยเหลือจากครุ และได้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเพื่อแก้ไขปัญหาคโรคปากนกกระจอกในหัวข้อ อาการ สาเหตุ วิธีการรักษา

### เกณฑ์การตรวจให้คะแนนข้อที่ 2-3

#### องค์ประกอบที่ 2 การรู้เท่าทันสื่อ

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3	ทำการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เลือกมา 2 แหล่งข้อมูล กับแหล่งข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ
2	ทำการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เลือกมา 2 แหล่งข้อมูล
1	ใช้ข้อมูลโดยตรงจากแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว

### เกณฑ์การตรวจให้คะแนนข้อที่ 4

#### องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ความเข้าใจ

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3	ระบุว่าเด็กในสถานการณื รับประทานแสมเบอร์เกอร์, เฟรนช์ฟรายด์, เนื้อทอด และไม่ชอบทานผักผลไม้ จึงทำให้ขาดวิตามินบี 2 ซึ่งมีอยู่ในอาหาร เช่น ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ ผักใบเขียว เนื้อปลา ตับ และถั่ว เป็นต้น และขาดธาตุเหล็ก ซึ่งมีอยู่ในอาหาร เช่น เนื้อแดง ใบกะเพรา หอย ไข่แดง ธัญพืช

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2	ระบุว่าเด็กในสถานการณื รับประทานแสมเบอร์เกอร์, เฟรนช์ฟรายด์, เนื้อทอด และไม่ชอบทานผักผลไม้ จึงทำให้ขาดวิตามินบี 2 ซึ่งมีอยู่ในอาหาร เช่น ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ ผักใบเขียว เนื้อปลา ตับ และถั่ว เป็นต้น
1	ระบุว่าเด็กในสถานการณืได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วน

#### เกณฑ์การตรวจให้คะแนนข้อที่ 5

##### องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการจัดการตนเอง

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3	กำหนดชนิดอาหาร และระบุส่วนประกอบของอาหารว่าวิตามินบี 2 และธาตุเหล็ก
2	กำหนดให้รับประทานอาหารที่มีวิตามินบี 2 เช่น ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ ผักใบเขียว เนื้อปลา ตับ และถั่ว เป็นต้น และ อาหารที่มีธาตุเหล็ก เช่น เนื้อแดง ไบกะเพรา หอย ไข่แดง ธัญพืช
1	กำหนดให้รับประทานอาหารที่มีวิตามินบี 2 หรือธาตุเหล็ก เพียงอย่างเดียว

#### เกณฑ์การตรวจให้คะแนนข้อที่ 6

##### องค์ประกอบที่ 5 การตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติ

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3	วางแผนการรับประทานใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภทและมีปริมาณตามธงโภชนาการ โดยมีอาหารที่มีวิตามินบี 2 และธาตุเหล็กรวมอยู่ด้วย
2	วางแผนการรับประทานใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภท หรือ มีปริมาณตรงตามธงโภชนาการ แต่มีอาหารที่มีวิตามินบี 2 และธาตุเหล็กรวมอยู่ด้วย
1	วางแผนการรับประทานใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภทและมีปริมาณตามธงโภชนาการ

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนข้อที่ 7  
องค์ประกอบที่ 6 ทักษะการสื่อสาร

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3	ผ่านป้าย มีรายละเอียดของ อาการ สาเหตุ อาหารที่มีวิตามินบี 2 อาหารที่มีธาตุเหล็ก และแผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน ให้ได้สารอาหารครบทุกประเภทและมีปริมาณตามธงโภชนาการ
2	ผ่านป้าย มีรายละเอียดของ อาการ สาเหตุ อาหารที่มีวิตามินบี 2 และธาตุเหล็ก และแผนการรับประทานอาหารใน 1 วัน
1	ผ่านป้าย มีรายละเอียดของ อาการ สาเหตุ อาหารที่มีวิตามินบี 2 และธาตุเหล็ก

ภาคผนวก ช แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ สำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็น  
ฐาน เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง อาหารและสารอาหาร  
สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่.....เวลา.....น. วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....  
รหัสวิชา ว16101      วิชา วิทยาศาสตร์      ภาคเรียนที่ 1      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์      หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อาหารและสารอาหาร  
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบการรับประทานอาหาร

ผู้สังเกต นายอรุณรัชช์ ศาสตร์สกุล

กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. ชั้นกำหนดปัญหา

1.1 ผู้เรียนสามารถกำหนดปัญหาจากสถานการณ์ที่ผู้สอนจัดให้ได้หรือไม่

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

1.2 จุดเด่นของชั้นนี้คือ

.....  
.....

1.3 จุดที่ควรพัฒนาในชั้นนี้คือ

.....  
.....

1.4 ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

## 2. ชั้นทำความเข้าใจกับปัญหา

2.1 ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลที่จำเป็นเพื่อทำความเข้าใจปัญหาได้หรือไม่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 จุดเด่นของชั้นนี้คือ

.....

.....

2.3 จุดที่ควรพัฒนาในชั้นนี้คือ

.....

.....

2.4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

## 3. ชั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า

3.1 ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูล ในการสืบค้น และตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับโรคจาก การขาดสารอาหารประเภทโปรตีนและพลังงาน อาหารที่ให้โปรตีน พลังงานจากอาหารแต่ละชนิด ได้หรือไม่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### 3.2 จุดเด่นของชั้นนี้คือ

.....

.....

### 3.3 จุดที่ควรพัฒนาในชั้นนี้คือ

.....

.....

### 3.4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

## 4. ชั้นสังเคราะห์ความรู้

4.1 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการสืบค้นมาวิเคราะห์เป็นแนวทางปฏิบัติในการ  
รับประทานอาหารได้หรือไม่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 4.2 จุดเด่นของชั้นนี้คือ

.....

.....

### 4.3 จุดที่ควรพัฒนาในชั้นนี้คือ

.....

.....

### 4.4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

## 5. สรุปผลและประเมินค่าของคำตอบ

5.1 ผู้เรียนสามารถกำหนดวิธีการรับประทานอาหารที่เหมาะสมได้หรือไม่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.2 จุดเด่นของชั้นนี้คือ

.....

.....

5.3 จุดที่ควรพัฒนาในชั้นนี้คือ

.....

.....

5.4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

## 6. นำเสนอและประเมินผลงาน

6.1 ผู้เรียนสามารถวางแผนการรับประทานอาหาร ปรับเปลี่ยนวิถีปฏิบัติตน และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัยและได้รับพลังงานที่เพียงพอในแต่ละวันได้หรือไม่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ประวัติผู้วิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล	อรุณรัชต์ ศาสตร์สกุล
วัน เดือน ปี เกิด	23 กุมภาพันธ์ 2535
ที่อยู่ปัจจุบัน	44 หมู่ 7 ตำบลบางมัญ อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี 16000
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนชุมชนวัดกลางท่าข้าม หมู่ 3 บ้านท่าข้าม ตำบลท่าข้าม อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี 16150
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครู คศ.1
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2558	โรงเรียนวัดธรรมปัญญา หมู่ 7 บ้านปากกระทุ่ม ตำบลพรหมณี อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก 26000
พ.ศ. 2559	โรงเรียนวัดอรัญญิกาวาส หมู่ 2 ตำบลอิฐ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง 14000
พ.ศ. 2563	โรงเรียนชุมชนวัดกลางท่าข้าม หมู่ 3 บ้านท่าข้าม ตำบลท่าข้าม อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี 16150
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	กศ.บ. การสอนวิทยาศาสตร์(ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยบูรพา