

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และการคิดวิเคราะห์ที่ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
จังหวัดกระบี่

นางสัตตบุษย์ ปัทมชัยพิวัฒน์

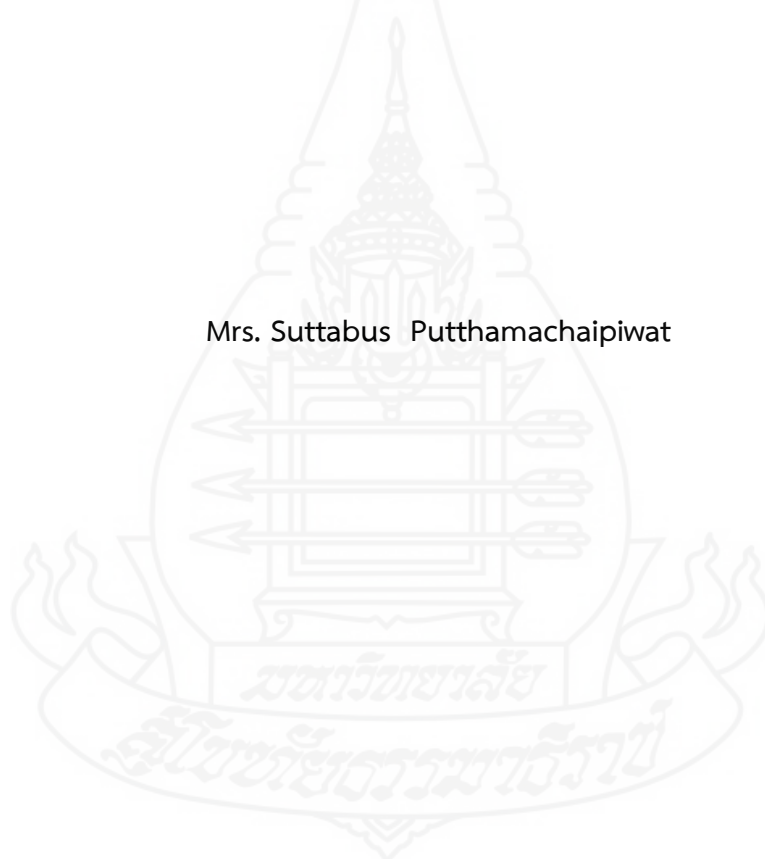


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2563

The Effects of Learning Management Using Concept Mapping to
Develop Learning Achievement and Analytical Thinking in Learning the
Information Technology Substance of Grade Sixth Students in Schools
under Local Administration Organizations in Krabi Province

Mrs. Suttabus Putthamachaipiwat



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2020

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่

ชื่อและนามสกุล นางสาวสัตตบุษย์ ปัทมชัยพิวัฒน์


แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

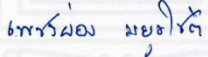
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


อาจารย์ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรผ่อง มยุขโชติ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จรีลักษณ์ รัตนพันธ์


วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2564

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จพรัตน์ วัฒนนะ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรผ่อง มยุขโชติ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จรีลักษณ์ รัตนพันธ์)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพศักดิ์ บุญรัตน์)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่

ผู้วิจัย นางสาวตติยา ปัทมชัยพิวัฒน์ **รหัสนักศึกษา** 2582101578 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรผ่อง มยุขโซติ (2) รองศาสตราจารย์ ดร.จรัสลักษณ์ รัตนาพันธ์ **ปีการศึกษา** 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ (2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทศบาลคลองท่าไต้ จังหวัดกระบี่ จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 60 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม นักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (3) นักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้ ผังมโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์
เทคโนโลยีสารสนเทศ

Thesis title: The Effects of Learning Management Using Concept Mapping to Develop Learning Achievement and Analytical Thinking in Learning the Information Technology Substance of Prathom Suksa VI Students in Schools under Local Administration Organizations in Krabi Province

Researcher: Mrs. Suttabus Putthamachaiwat; **ID:** 2582101578;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Thesis advisors: (1) Dr. Petchpong Mayukhachot; Assistant Professor, (2) Dr. Jareeluk Ratanaphan; Associate Professor, **Academic year:** 2020

Abstract

The purposes of this research were to (1) compare the learning achievement in the subject of information technology substance in the topic of the Internet of grade 6 students before and after learning by using conceptual mapping and normal learning; (2) compare the analytical thinking ability in the subject of information technology substance in the topic of the Internet of grade 6 students before and after learning by using conceptual mapping and normal learning; and (3) study the satisfactions of grade 6 students towards the learning management using the conceptual mapping in the topic of the Internet.

The samples were 60 grade 6 students from two classrooms who were studying in the second semester of the academic year 2020 at Khlong Thom Tai Municipality School at Krabi. The samples were obtained by multi-stage randomization. The instruments of this research were learning management plans in the topic of the Internet with conceptual maps, normal learning management plans, an achievement test, an analytical thinking ability test, and a satisfaction questionnaire. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and t-test.

The research finding were as follow: (1) the pre-learning achievement of the two groups were not different and the post-learning achievement of those learning by using conceptual mapping was significantly higher than that of students learning by using normal learning management plan at the .01 level of statistical significance. (2) The pre-learning analytical thinking ability of the two groups were not different and the post-learning analytical thinking ability of the students learning by using conceptual mapping was significantly higher than that of students learning by using normal learning management plan at the .01 level of statistical significance.; and (3) The students who studied by using conceptual mapping had a high level of overall learning satisfactions.

Keywords: Learning management, Conceptual mapping, Learning achievement, Analytical thinking, Information technology

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนร่วมต่อความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ดังนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรผ่อง
มยุขโชติ อย่างสุดซึ้ง ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ แนวคิด วิธีการ และให้คำแนะนำในการทำงานให้มีคุณภาพ
 อีกทั้งยังได้ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ เสียสละ พุ่มเททั้งร่างกายแรงใจ
 เพื่อให้ลูกศิษย์ได้ประสบความสำเร็จดังที่ตั้งใจ

ขอกราบขอบพระคุณ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.จุฬารัตน์ วัฒนะ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. จรีลักษณ์ รัตนพันธ์
 และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรผ่อง มยุขโชติ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข และวิจารณ์
 ผลงาน เพื่อให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ กำลังใจ
 และความอนุเคราะห์ที่ดีเสมอมา จนทำให้เกิดความสำเร็จในการทำงานวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ ผู้ซึ่งคอยเป็นกำลังใจให้ อบรมสั่งสอน เลี้ยงดูให้เป็นคนดี
 ของสังคม และเป็นแรงผลักดันในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
 เพื่อที่จะได้ประกอบวิชาชีพครูและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ลูกศิษย์

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่ บุษภารี
 บุรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและ
 ประสบความสำเร็จมาจนถึงทุกวันนี้

สัตตบุษย์ ปัทมชัยพิวัฒน์

มกราคม 2564

สารบัญ

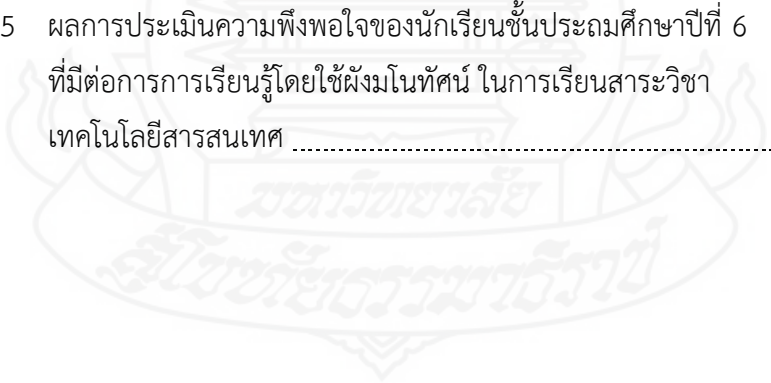
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
แผนการจัดการเรียนรู้	8
การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์	11
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	22
การคิดวิเคราะห์	29
ความพึงพอใจ	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	57
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	57
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	59
การเก็บรวบรวมข้อมูล	69
การวิเคราะห์ข้อมูล	70

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	71
ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ กับการเรียนแบบปกติ	71
ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียน สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ กับการเรียนแบบปกติ	73
ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการการเรียนรู้ โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	74
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	77
สรุปการวิจัย	77
อภิปรายผล	79
ข้อเสนอแนะ	82
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก	93
ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ	94
ข แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต	99
ค แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (บรรยาย)	137
ง เครื่องมือการวิจัย	161
จ ผลการคำนวณทางสถิติ	180
ประวัติผู้วิจัย	194

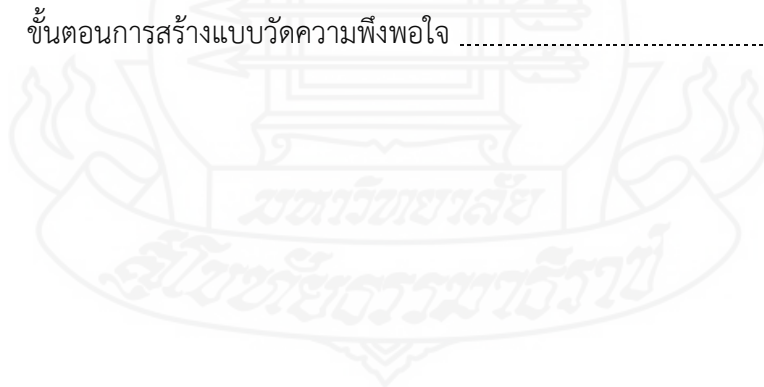
สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	สรุปความแตกต่างของแนวคิดของ Anderson & Krathwohl 36
ตารางที่ 3.1	แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อินเทอร์เน็ต 61
ตารางที่ 3.2	แผนการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง 70
ตารางที่ 4.1	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ 72
ตารางที่ 4.2	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ 72
ตารางที่ 4.3	เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ 73
ตารางที่ 4.4	เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ 74
ตารางที่ 4.5	ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 75



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
ภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ชนิดการกระจายออก	15
ภาพที่ 2.2 แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ชนิดปลายเปิด	16
ภาพที่ 2.3 แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ชนิดแบบเชื่อมโยง	17
ภาพที่ 2.4 แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ชนิดปลายเปิด	18
ภาพที่ 3.1 การสุ่มแบบหลายขั้นตอนเพื่อหากลุ่มตัวอย่าง	58
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแผนจัดการเรียนรู้ สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์	60
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สาระวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์	64
ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพข้อสอบวัดความสามารถ ด้านการคิดวิเคราะห์ สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์	66
ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ	68



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็นและเป็นที่ยอมรับในยุคปัจจุบันและเป็นยุคที่หน่วยงานต่าง ๆ เห็นความจำเป็นและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงาน การบริหารงาน และการตัดสินใจ ซึ่งในหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในวงการผลิต อุตสาหกรรมและการศึกษา ต้องมีข้อมูลสารสนเทศที่ดีโดยมีกระบวนการจัดการผ่านคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ นับตั้งแต่การผลิต การจัดเก็บ การประมวลผล การเรียกใช้และการสื่อสารสารสนเทศ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนและการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกันให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ในการจัดการศึกษาของชาติ จึงกำหนดให้มีการจัดประสบการณ์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณค่าที่จำเป็นต่อชีวิตที่สามารถที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดต่อการจัดการศึกษา และในการดำเนินการจัดการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากระบี่ มีบทบาทหน้าที่ในการให้บริการด้านการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่ประชากรวัยเรียนใน 3 ระดับ คือ ระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากระบี่ จึงมีนโยบายส่งเสริมให้สถานศึกษานำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะ ให้นักเรียนมีทักษะ กระบวนการคิดทั้งการคิดวิเคราะห์ อีกทั้งทักษะการแก้ปัญหา และแสวงหาความรู้ โดยเฉพาะทักษะการจัดการข้อมูลสารสนเทศของนักเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากระบี่) รวมทั้งการจัดการความรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ ยังประสบปัญหาในด้านผู้เรียนไม่สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สถานศึกษาต่าง ๆ จึงมีความเห็นพ้องกันว่า ความรู้เป็นทรัพยากรที่สำคัญขององค์กร ซึ่งสถานศึกษาจะต้องหาทางที่จะเชื่อมความรู้ ไปสู่การตัดสินใจและการดำเนินงานที่มีประสิทธิผล (ฉวีวรรณ หนูเมือง, 2560) โรงเรียนเทศบาลคลองท่อมใต้ อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ฝ่ายวิชาการ, 2561) ซึ่งอาจเกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยาย และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนเท่านั้น ซึ่งลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว

ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนขาดประสบการณ์ตรง ไม่รู้จักการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ และไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนไม่สามารถจดจำความรู้ที่ได้ อย่างคงทนตั้งนั้น ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาเนื้อหาในบทเรียนว่าเนื้อหาเรื่องใดนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ที่ต่ำมากที่สุด ผลจากการศึกษาพบว่าเนื้อหาเรื่อง อินเทอร์เน็ต นักเรียนได้คะแนน โดยเฉลี่ยต่ำกว่าเนื้อหาในเรื่องอื่น ๆ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาปัญหาดังกล่าวโดยสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่อง อินเทอร์เน็ต ทำให้ได้ข้อสรุปจากนักเรียนว่าลักษณะเนื้อหาเรื่องอินเทอร์เน็ต มีเนื้อหาเยอะและมีความซับซ้อน ยากแก่การจดจำ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน ผู้วิจัยจึงได้คิดหาวิธีแก้ปัญหาในเรื่องดังกล่าว โดยได้คิดหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้ เข้าใจในเนื้อหาเรื่องอินเทอร์เน็ตได้ดียิ่งขึ้น และให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สามารถจดจำเนื้อหาได้อย่างคงทน ผู้วิจัยจึงได้เลือกศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบดังกล่าว สามารถแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สูงขึ้นได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว ช่วยให้นักเรียนสามารถสรุปเนื้อหาที่ เรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องที่เรียนได้ชัดเจนและสามารถจดจำเนื้อหาที่เรียนได้อย่างคงทน มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ ผังมโนทัศน์ว่าการเรียนรู้โดยการสร้างแผนผังมโนทัศน์เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางที่เปิดโอกาส ให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ในการศึกษาค้นคว้า การสรุป และการนำเสนอแนวคิดหลัก ด้วยตนเอง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, น. 40-46) สอดคล้องกับคำกล่าว ของนวลจิตต์ เขาวงกตพิงค์ (2557, น. 9 - 24) ที่ได้กล่าวถึงการเขียนผังกราฟิกว่า เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ ที่ช่วยให้นักเรียนจัดระบบข้อมูลความรู้ในกระบวนการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถเขียนข้อมูลที่ได้เรียนรู้ ออกมาเป็นแผนผังตามความเข้าใจและสามารถตรวจสอบได้ และสอดคล้องกับ วิโรจน์ ลีวงศ์สภาพร (2560, น. 30) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ช่วยให้นักเรียนตกผลึกในการเรียนรู้ (Crystallized Learning) ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นระบบและมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ที่เรียนมากยิ่งขึ้น เพราะแผนผังมโนทัศน์ช่วยในการเชื่อมโยงและบูรณาการเนื้อหาในการเรียนรู้ของนักเรียน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจนำวิธีการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ การเรียนในสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์และการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มความสามารถ ตลอดจน มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ นำความรู้และทักษะต่าง ๆ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ จนสามารถเติบโต เป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ตก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต

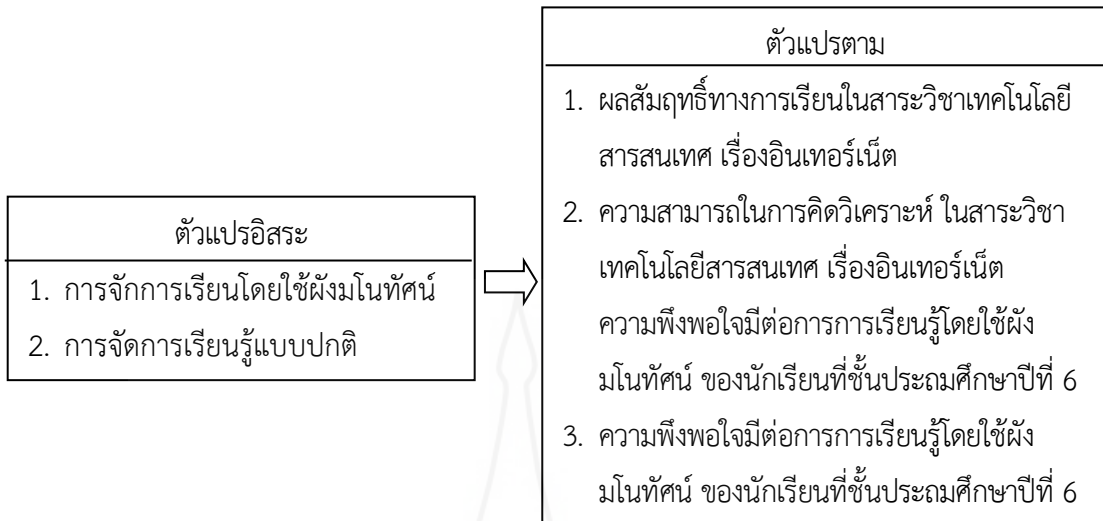
3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต หลังเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

3.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต หลังเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ประชากร

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ ปีการศึกษา 2562 จากโรงเรียน 8 โรงเรียน จำนวน 599 คน

5.2 ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล-คลองท่อมใต้ จังหวัดกระบี่ กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต

5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

5.3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

- 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์
- 2) การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

5.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต
- 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต
- 3) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ของนักเรียนที่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.4 ระยะเวลาทำการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ คือ ปีการศึกษา 2562

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ หมายถึง ความคิดความเข้าใจที่ได้รับมาจากการสังเกต หรือประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดประเภทของข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันไว้ในกลุ่มหรือประเภทเดียวกันโดยอาศัยคุณลักษณะร่วมกัน เป็นเกณฑ์องค์ประกอบของแผนผังมโนทัศน์ มี 3 องค์ประกอบ คือ มโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง มโนทัศน์ย่อย และเชื่อมโยงมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กันด้วยเส้น

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอน ดังนี้ คือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ตามคู่มือการสอนหนังสือสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

6.3 การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณา ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง จำแนก แยกแยะ แจกแจง เป็นส่วนย่อย ๆ เป็นหมวดหมู่จากสิ่งที่เกิดจากส่วนประกอบของความรู้ทัศนคติและทักษะ โดยใช้การวิเคราะห์ เนื้อหาแล้วประเมินค่า สรุป และตัดสินใจของส่วนที่เป็นองค์ประกอบพิจารณา แยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราว หรือเนื้อเรื่องนั้น ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้างมีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้น แต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง

6.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความรู้ความสามารถและทักษะที่นักเรียนได้รับและพัฒนาตนให้ดีขึ้นจากการเรียนการรู้ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผลหลังจากการเรียนแล้ว ซึ่งพิจารณาได้จากคะแนน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือความชำนาญเชิงทักษะ สามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

6.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ การเห็นคุณค่า ของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์ วัดความพึงพอใจ 3 ด้าน คือ การนำเข้าสู่บทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการสรุปบทเรียน

7. ประโยชน์ที่ได้รับ

7.1 ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังมโนทัศน์ (concept)

7.2 เป็นแนวทางการพัฒนาทักษะทางด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

7.3 ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไป



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการจัดการศึกษา โดยใช้ผังมโนทัศน์ (Concept map) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ โดยได้ลำดับเนื้อหาสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.3 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.4 รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.5 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์
 - 2.1 ความหมายของผังมโนทัศน์
 - 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์
 - 2.3 องค์ประกอบของผังมโนทัศน์
 - 2.4 ประเภทของผังมโนทัศน์
 - 2.5 ขั้นตอนการสร้างผังมโนทัศน์
 - 2.6 ประโยชน์ของผังมโนทัศน์
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.5 หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
4. มโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์
 - 4.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 4.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

- 4.3 กระบวนการคิดวิเคราะห์
- 4.4 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
- 4.5 ลักษณะการคิดวิเคราะห์
- 4.6 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์
- 4.7 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 5. ความพึงพอใจ
 - 5.1 ความหมายและความสำคัญของความพึงพอใจ
 - 5.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
 - 5.3 แนวทางในการวัดความพึงพอใจ
 - 5.4 การสร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจ
- 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยนอกประเทศ

1. แผนการจัดการเรียนรู้

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพครูผู้สอนต้องมีความรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ รูปแบบ และลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ มีผู้ให้ความหมายไว้ในผลงานวิชาการ งานวิจัย และสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ไว้ ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2556) ได้อธิบายความหมายคำว่า แผนการ หมายถึงแผนตามที่กำหนดไว้ จัดการ หมายถึง สิ่งงาน ควบคุมงาน ดำเนินงาน และเรียนรู้ หมายถึง เข้าใจความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยประสบการณ์ ถ้านำความหมายมาผสมผสานเข้าด้วยกันสรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ว่า แผนที่กำหนดไว้ใช้ดำเนินงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยประสบการณ์

อมรลักษณ์ สามใจ (2558, น. 47) สรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า การวางแผนการจัดการเรียนรู้โดยครูอย่างละเอียดชัดเจน ประกอบด้วยมาตรฐาน การเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ

อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อมุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

นิตานาท รัตนพันธุ์ (2560, น. 9) การวางแผนการจัดการเรียนรู้หมายถึง การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ เป็นลายลักษณ์อักษรประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

พงษ์ศักดิ์ นุสวาสดี (2556, น. 39) แผนจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ และเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนด แผนจัดการเรียนรู้มี 2 ระดับ ได้แก่ ระดับหน่วยการเรียนรู้ (Unit Plan) และระดับบทเรียน

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนจัดการจัดการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ ภายใต้กรอบเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยกำหนดจุดประสงค์ วิธีการดำเนินการ หรือกิจกรรมให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และวิธีวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

1.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

ศิริวรรณ วณิชพัฒน์วรชัย (2558, น. 347 - 348) ได้อธิบายไว้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักฐานที่แสดงถึงการเป็นครุมืออาชีพ มีการเตรียมล่วงหน้า แผนการจัดการเรียนรู้จะสะท้อนให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการสอน สื่อนวัตกรรม และจิตวิทยาการเรียนรู้มาผสมผสานกันหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่ตนเองสอนอยู่
2. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้ผู้สอนได้ศึกษาค้นคว้า หาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการสอน สื่อนวัตกรรม และวิธีการวัดและประเมินผล
3. แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้ครูผู้สอนและครูที่จะปฏิบัติการสอนแทน สามารถปฏิบัติการสอนแทนได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ
4. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นหลักฐานที่แสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอนการวัดและประเมินผลที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป
5. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญในวิชาชีพครู ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะหรือตำแหน่งได้

สิริรัตน์ นาคิน (2560, น. 107) การวางแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก คือ ทำให้ผู้สอนสอนด้วยความมั่นใจ ทำให้เป็นการสอนที่มีคุณค่า

คุ้มกับเวลาที่ผ่านไป ทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามหลักสูตร ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้สอนมีเอกสารเตือนความจำและทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน

สรุปได้ว่า ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ คือช่วยกำหนดทิศทางของการสอน ให้มีความสอดคล้องกับ เนื้อหา วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อการสอนและการวัดผลประเมินผลได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนด ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

ในงานวิจัยนี้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแบบของสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

สิริวรรณ ศรีพหล (2552, น. 3 - 19) ระบุองค์ประกอบของแผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ จากการตอบคำถามดังกล่าวไว้ดังนี้

1. ชื่อกลุ่มสาระ ระดับชั้น เรื่องที่จะสอน และเวลาที่ใช้ในการสอน
2. หัวเรื่อง
3. มโนคติ/สาระสำคัญ
4. จุดประสงค์การเรียนรู้
5. เนื้อหาสาระ
6. กระบวนการจัดการเรียนรู้
7. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้
8. กระบวนการวัดและประเมินผล

1.4 รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2550, น. 137 - 138) ได้เสนอรูปแบบแผนการเรียนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่นิยมใช้ 2 รูปแบบ คือ แผนการเรียนการสอนแบบเรียงหัวข้อ และแบบกิ่งเรียงหัวข้อ กิ่งตาราง อธิบายไว้ดังนี้

1. แผนการเรียนการสอนแบบเรียงหัวข้อ เป็นแผนการเรียนการสอน ที่เสนอแผนเรียงตามลำดับ ตามหัวข้อดังที่กล่าวไว้ในองค์ประกอบของแผนการสอนข้างต้น แผนการสอนแบบเรียงหัวข้อมักมีความยาวประมาณ 2 หน้า นิยมใช้เป็นแผนการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษา ข้อดีของแผนการเรียนการสอนแบบเรียงหัวข้อคือ เขียนได้ง่าย และกระชับ

2. แผนการเรียนการสอนแบบกิ่งเรียงหัวข้อกิ่งตาราง เป็นแผนการเรียนการสอนที่เสนอข้อความตามหัวข้อส่วนหนึ่ง และเข้าตารางส่วนหนึ่ง การเขียนแผนการเรียนการสอนแบบกิ่งเรียงหัวข้อกิ่งตารางมีข้อดีตรงที่กำหนดขั้นตอนการสอนตามเนื้อหา กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน และประเมินผลอย่างละเอียดทำให้ผู้สอนที่นำแผนการเรียนการสอนไปใช้สามารถสอนตามแผนได้โดยง่าย

1.5 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญช่วยให้ผู้สอนมีทิศทางในการสอน ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้โดยง่าย ครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จในทางที่ดี ซึ่ง สิริวรรณ ศรีพหล (2552, น. 3 - 19) ได้อธิบายลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีว่าควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. สอดคล้องกับหลักสูตร
2. นำไปใช้สอนได้จริงและมีประสิทธิภาพ
3. เขียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชา เหมาะสมกับผู้เรียน และเวลาที่กำหนด
4. มีความกระชับชัดเจน ทำให้ผู้สอนหรือผู้อ่านเข้าใจง่ายและเข้าใจตรงกัน
5. มีรายละเอียดมากพอที่จะทำให้ผู้สอนสามารถนำไปใช้สอนได้
6. เป็นแผนที่มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียน ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด
7. เป็นแผนที่เน้นทักษะกระบวนการ
8. ส่งเสริมการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของผังมโนทัศน์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์ องค์ประกอบของผังมโนทัศน์ ประเภทของผังมโนทัศน์ ขั้นตอนการสร้างผังมโนทัศน์ และประโยชน์ของผังมโนทัศน์ไว้ดังนี้

2.1 ความหมายของผังมโนทัศน์

มโนทัศน์มีความหมายเดียวกับคำว่า Concept Map, Diagrams, Mind Mapping, Story Mapping ในปัจจุบันมีผู้ให้คำแปลภาษาไทยมีอยู่หลายคำ เช่น ความคิดรวบยอด แนวความคิด มโนคติ มโนทัศน์ สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า “ผังมโนทัศน์” ทั้งนี้ได้มีนักการศึกษาหลายท่านทั้งไทยและต่างประเทศได้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ ดังนี้

Good (1973, p. 124) ให้ความหมายของมโนทัศน์ไว้ 3 ลักษณะคือ

1. ความคิดหรือภาพตัวแทนขององค์ประกอบ หรือคุณลักษณะทั่ว ๆ ไปจัดโดย เป็นกลุ่มหรือเป็นพวกได้
2. ภาพตัวแทนที่เป็นนามธรรมทางปัญญาทั่วไปของสถานการณ์เรื่องราวหรือวัตถุ
3. ความคิดความคิดเห็น แนวคิด หรือภาพในจิตใจ

ประกาศรี ช่วยโอ (2556, น. 11) ความคิดความเข้าใจที่ได้รับจากการสังเกตหรือประสบการณ์ และนำความรู้ขึ้นมา สรุปเป็นแผนภาพแทนความคิดที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่มี

ความหมายระหว่างความคิดรวบยอดต่าง ๆ โดยอยู่ในรูปของข้อความสัญลักษณ์นั้นเรียงตามลำดับชั้นจากสิ่งที่กินความกว้างกว่าไปสู่สิ่งที่กินความแคบกว่าหรือจากสิ่งที่กินความแคบกว่าไปสู่สิ่งที่กินความกว้างกว่า

ประชาสรรค์ แสนภักดี (2555, น. 96) ได้กล่าวถึงความหมายของผังมโนทัศน์ไว้ว่าการเขียนผังมโนทัศน์ หรือที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Concept Mapping เป็นเครื่องมือที่จัดอยู่ในกลุ่มของการสร้างภาพความคิด (Visualize Thinking) ที่ได้รับความนิยม และนำไปใช้หลากหลาย โดยเฉพาะการนำไปใช้ในห้องเรียน

สมนึก ภัททิยธนี และปาหนัน ภัททิยธนี (2556, น. 19) ให้ความหมายของมโนทัศน์ไว้ว่า มโนทัศน์ หมายถึง ลักษณะร่วมของสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือของเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เคยเกิดขึ้นหลาย ๆ ครั้ง หรือมีสิ่งเหล่านั้นหลาย ๆ อย่าง ถ้าสิ่งใด เหตุการณ์ใด เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียว หรือคงสภาพเช่นนั้น ตลอดไป ไม่เป็นมโนทัศน์

สุวิทย์ มูลคำ (2556, น. 10) กล่าวถึง ความสำคัญของมโนทัศน์ ไว้ว่า มโนทัศน์เป็นเนื้อหาความรู้ที่มีประโยชน์มาก หากผู้เรียนสร้างมโนทัศน์ของสิ่งใดได้แล้ว เขาก็จะสามารถเอามโนทัศน์ นั้นไปประยุกต์ใช้ในโอกาสอื่น ๆ ได้อีกเรื่อย ๆ คนเราจะพยายามสร้างมโนทัศน์ของสิ่งต่าง ๆ และของเหตุการณ์ต่าง ๆ อยู่เสมอ เพราะการสรุปลักษณะเฉพาะของสิ่งต่าง ๆ ในรูปของมโนทัศน์จะช่วยลดภาระของสมองให้จดจำน้อยลง เกณฑ์ที่จะจดจำลักษณะปลีกย่อยของทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบ ๆ ตัว เพียงแต่จำไว้ในลักษณะที่เป็นหมวดหมู่ ซึ่งต่อไปก็สามารถขยายขอบข่ายความรอบรู้ของตนเองให้กว้างขวาง ออกไปได้

ทิตินา แคมมณี (2555, น. 393) ได้ให้ความหมายของแผนผังมโนทัศน์ว่า เป็นผังที่แสดงมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดใหญ่ไว้ตรงกลาง และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ใหญ่และมโนทัศน์ย่อย ๆ เป็นลำดับชั้น ด้วยเส้นเชื่อมโยง

ศศิธร เวียงวะลัย (2556, น. 177) ได้ให้ความหมายของแผนผังมโนทัศน์ว่า แผนผังชนิดนี้ใช้ในการเขียนแสดงความคิดรวบยอดไว้กึ่งกลาง ลากเส้นให้สัมพันธ์กับความคิดรวบยอดอื่น ๆ ที่สำคัญรองลงไปหรือซับซ้อน

นาราทิร ชัยศิริ (2560, น. 33) ได้กล่าวถึงความหมายของมโนทัศน์ไว้ว่า ผังมโนทัศน์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงกรอบความคิด มีลักษณะเป็นแผนผังหรือแผนภาพ ซึ่งเกิดจากความเข้าใจและความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดหลัก หรือ มโนทัศน์หลักกับความคิดย่อย หรือ มโนทัศน์ย่อย โดยใช้คำหรือข้อความเชื่อมระหว่างมโนทัศน์อย่างมีลำดับและเป็นระบบ ทำให้เห็นความสัมพันธ์ต่าง ๆ อย่างครอบคลุม

ณัฐราดา เกียวกุล (2561, น. 19) ได้กล่าวถึงความหมายของมโนทัศน์ไว้ว่า แผนผังมโนทัศน์ หมายถึง การวาดแผนภูมิอย่างง่ายที่แสดงถึงเรื่องราวที่ผู้เขียนได้ศึกษาตามความรู้ความเข้าใจ แล้วเขียนออกมาเป็นแผนผังอย่างมีลำดับชั้น โดยใช้สีและคำเชื่อมโยง แสดงการถ่ายทอดความคิด

ของผู้เขียนเพื่อสรุปเนื้อหาและเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เขียนสามารถจดจำเนื้อหาได้อย่างยาวนาน และคงทน

นาสียะห์ สาหาค (2558, น. 14) ได้กล่าวถึงความหมาย ของผังมโนทัศน์ไว้ว่า มโนทัศน์ หมายถึง ความเข้าใจของนักเรียนที่แยกประเภท จัดหมวดหมู่ของวัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่มีลักษณะร่วมกันไว้เป็นพวกเดียว และสามารถสรุปเป็นข้อความ สัญลักษณ์ หรือคำพูดของนักเรียน

กรรณิการ์ อมรพันธุ์ (2561, น. 19) ได้กล่าวสรุปความหมายของแผนผังมโนทัศน์ไว้ว่า เป็นเครื่องมือประเมินประเภทหนึ่งที่สามารถตรวจสอบกระบวนการคิดและเสนอความคิดอย่างมีลำดับ ขั้นตอนโดยมีลักษณะเป็นแผนภาพที่แสดงถึงมโนทัศน์ต่าง ๆ หลายมโนทัศน์ซึ่งเริ่มเขียนมโนทัศน์หลักไว้ ด้านบนแล้วเขียนมโนทัศน์รองและมโนทัศน์ย่อยลดหลั่นกันลงมาระหว่างมโนทัศน์มีการเชื่อมโยง ด้วยเส้นตรงหรือเส้นโค้ง และเขียนคำหรือวลี ไว้บนเส้นเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์

เจษฎา วุฒิ พัวพันสวัสดิ์ (2556, น. 36) ได้กล่าวโดยสรุปไว้ว่า ความหมายของ แผนผังมโนทัศน์ (Concept Ma) ได้ดังนี้ ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือหรือแบบที่เขียนย่อเพื่อแสดงภาพการจัดการความคิดอย่างเป็นระบบ เป็นการรวบรวมความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ต่าง ๆ ให้เห็นเป็นรูปธรรม เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์แต่ละเรื่องจนเกิดเป็นองค์ความรู้ แล้วจัดทำเป็นแผนภาพนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ความคิด หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสมองลงกระดาษ

จิรศักดิ์ ศรีสมศักดิ์ (2556, น. 24) ได้กล่าวโดยสรุปไว้ว่า ผังมโนทัศน์ ช่วยทำให้เกิดความชัดเจนสำหรับทั้งครูและนักเรียน แนวคิดเล็ก ๆ น้อย ๆ เกี่ยวกับความหมายที่สำคัญ ที่ครูและนักเรียน จะต้องเน้นสำหรับการทำงานบางอย่าง แผนผังมโนทัศน์จะช่วยให้เกิดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนช่วยให้เห็นแนวทาง ในการเชื่อมโยงความหมายที่เกี่ยวกับมโนทัศน์ให้เกิดขึ้นเป็นรูปแบบประโยค หลังจากการปฏิบัติการเรียนรู้ เสร็จสิ้นแล้วแผนผังมโนทัศน์ยังช่วยให้เกิดการสรุปเนื้อหาที่ชัดเจนเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อน เพราะ กระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมาย จะมีความง่ายเมื่อมโนทัศน์ใหม่มีความหมายเกี่ยวเนื่องกับมโนทัศน์ เดิมที่มีอยู่ ดังนั้นแผนผังมโนทัศน์ควรจะมีลักษณะที่เป็นลำดับขั้น นั่นคือ ควรมีลักษณะเป็นรูปทิว ๆ ไป มโนทัศน์ที่กว้างควรอยู่ส่วนบนของแผนผัง และมโนทัศน์ที่แยกย่อย ควรจะอยู่ในส่วนล่างของแผนผัง

จากความหมายของแผนผังมโนทัศน์ดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ผังมโนทัศน์ หมายถึง ความคิดความเข้าใจที่ได้รับมาจากการสังเกต หรือประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ โดยการจัดประเภทของข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันไว้ในกลุ่มหรือประเภทเดียวกัน โดยอาศัยคุณลักษณะร่วมกันเป็นเกณฑ์ องค์ประกอบของแผนผังมโนทัศน์มี 3 องค์ประกอบ คือ มโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง มโนทัศน์ย่อย และเชื่อมโยงมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กันด้วยเส้น

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์

การสร้างผังมโนทัศน์มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel ซึ่งมีแนวคิดที่ว่า ดังนี้

Ausubel (1963) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายว่า เป็นที่เชื่อมโยงถึงที่เรียนรู้ใหม่หรือมโนทัศน์ใหม่เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างทางสติปัญญา (Cognitive Structure) ของผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ได้อย่างเข้าใจและเกิดความคงทนในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ที่มีความหมายมีความแตกต่างจากการเรียนรู้แบบท่องจำ (Rote Learning) เพื่อทำให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ เชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้าด้วยกันและนำไปสู่การเชื่อมโยงกับสิ่งที่ตนมีอยู่ในโครงสร้างของปัญญา ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้น การสอนจึงเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ในการที่จะนำเสนอความคิดและความรู้ที่มีความหมายและมีประสิทธิภาพซึ่งจะทำให้เกิดความคงทนของความรู้และความเข้าใจในความหมายของสิ่งที่เรียน ในการเรียนการสอนควรสร้างเงื่อนไข 3 ประการ

1. เสนอสิ่งที่จะเรียนในลักษณะที่สอดคล้องและมีความหมาย (Potential meaningful) ด้วยมโนทัศน์ที่สำคัญ หรือหลักการ อย่างมีลำดับขั้นและสัมพันธ์กันมากกว่าการเสนอข้อเท็จจริงลอย ๆ
2. ทาวิธีการยึด (Anchor) ความรู้ใหม่ให้เกาะติดเข้ากับความรู้เดิมของผู้เรียน ในโครงสร้างทางปัญญา
3. ช่วยสร้างความตั้งใจแก่ผู้เรียนที่จะคิดเชื่อมโยงมโนทัศน์ใหม่กับมโนทัศน์เดิม ในโครงสร้างทางปัญญาเพื่อการเรียนรู้ความรู้ใหม่ที่มีความหมาย

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของผังมโนทัศน์ ก็คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel ซึ่งมีแนวคิดที่ว่า ครูควรสอนสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ที่นักเรียนมีอยู่เดิม ความรู้ที่มีอยู่เดิมนี้อาจอยู่ในโครงสร้างของความรู้ (cognitive structure) ซึ่งเป็นข้อมูลที่เหมาะสมอยู่ในสมองและมีการจัดระบบไว้เป็นอย่างดี มีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เก่ากับความรู้ใหม่อย่างมีระดับขั้น ดังนั้นโครงสร้างของความรู้จะใช้เป็นผังมโนทัศน์และใช้บันทึกประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับ

2.3 องค์ประกอบของผังมโนทัศน์

การเขียนผังมโนทัศน์นั้นจะมีค่าแสดงมโนทัศน์จะอยู่ในกรอบรูปวงกลม วงรีหรือสี่เหลี่ยม มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์สองมโนทัศน์ด้วยเส้นเชื่อม มีคำหรือวลีกำกับเส้นเชื่อมด้วย และมโนทัศน์ที่อยู่ในกรอบส่วนใหญ่จะเป็นคำที่เป็นเหตุการณ์หรือเป็นคำนาม หรืออาจเป็นสัญลักษณ์ ซึ่งจากภาพจะแสดงองค์ประกอบสำคัญของผังมโนทัศน์ 3 ประการ (Baroody & Bartels, 2001) ได้แก่

1. เชื่อมมโนทัศน์ (Concept Name) ที่เขียนอยู่ในภายใต้กรอบรูปต่าง ๆ เช่น รูปวงรี รูปสี่เหลี่ยมหรือรูปทรงอื่น ๆ ซึ่งเป็นตัวแทนของมโนทัศน์
2. เส้นเชื่อม (Linking Line) หรือ เส้นที่มีลูกศร (Arrows) ที่แสดงถึงความเชื่อมโยงและบ่งชี้ถึงทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างสองมโนทัศน์ ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่ลูกศรในแต่ทิศทางของความสัมพันธ์ มักจะเป็นจากบนลงสู่ล่างเสมอ

3. คำหรือวลีกำกับเส้น (Linking Words or Linking Phrases) ที่แสดงกำกับเส้นเชื่อมและอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์

2.4 ประเภทของผังมโนทัศน์

จากการศึกษาพบว่ามโนทัศน์การศึกษาหลายท่าน ได้จัดแบ่งประเภทของแผนผังมโนทัศน์ไว้หลากหลายรูปแบบ และมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

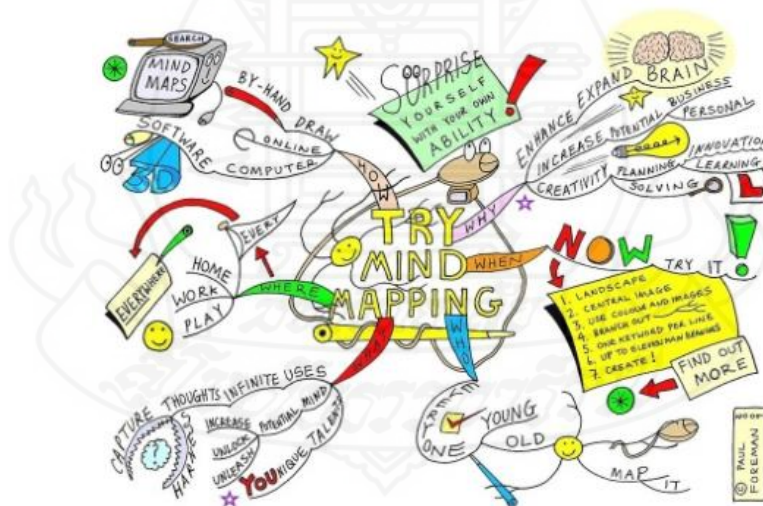
1. Wandersee, Mintzes, and Novak (1998) ได้แบ่งผังมโนทัศน์ออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1.1 แผนภูมิหลัก (Macro Map) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ที่สำคัญ ๆ เท่านั้น

1.2 แผนภูมิย่อย (Micro Map) แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมเฉพาะมโนทัศน์องค์ประกอบของแผนภูมิหลักดูแผนที่โลกและแผนที่เฉพาะประเทศ

2. Merle Tan (2020) แห่งมหาวิทยาลัยฟิลิปปินส์ ได้ แบ่งแผนผังมโนทัศน์ ออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

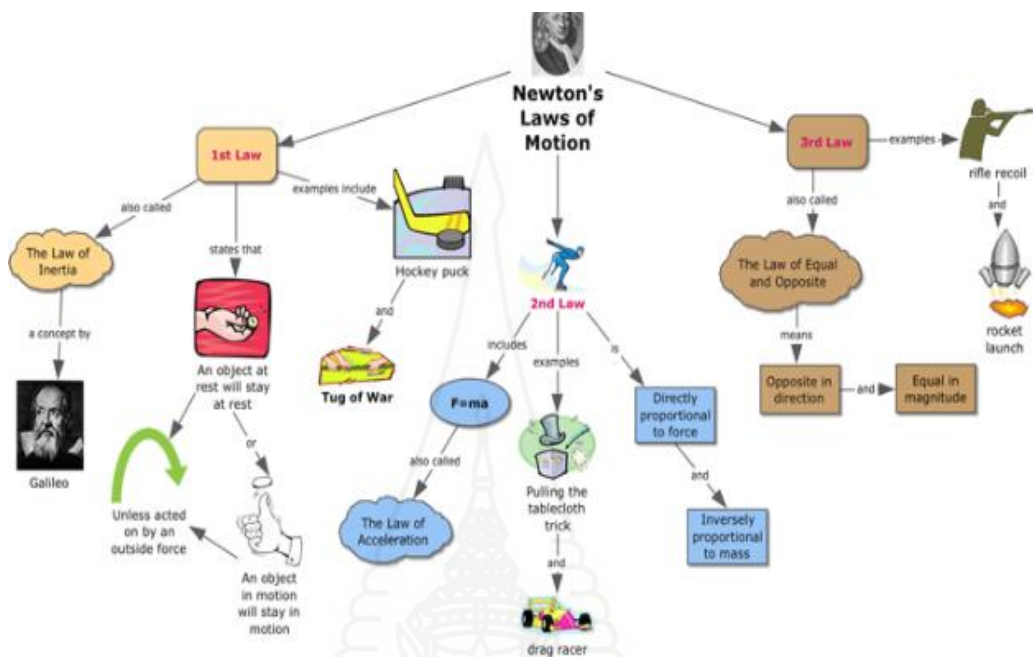
2.1 แบบกระจายออกหรือชี้แสดง (Point grouping) เป็นกรอบมโนทัศน์ที่ เริ่มจากคำที่เป็นมโนทัศน์หลัก จากนั้นมีการกระจายเชื่อมโยงคำมโนทัศน์ไปรอบๆ ทุกทิศทาง เพื่อเชื่อมต่อกับมโนทัศน์ย่อย บางแห่งอาจเรียกว่า Mind Mapping หรือ Spider Map ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ชนิดการกระจายออก

ที่มา : <https://prezi.com/p/6nourmtguxe8/concept-map/>

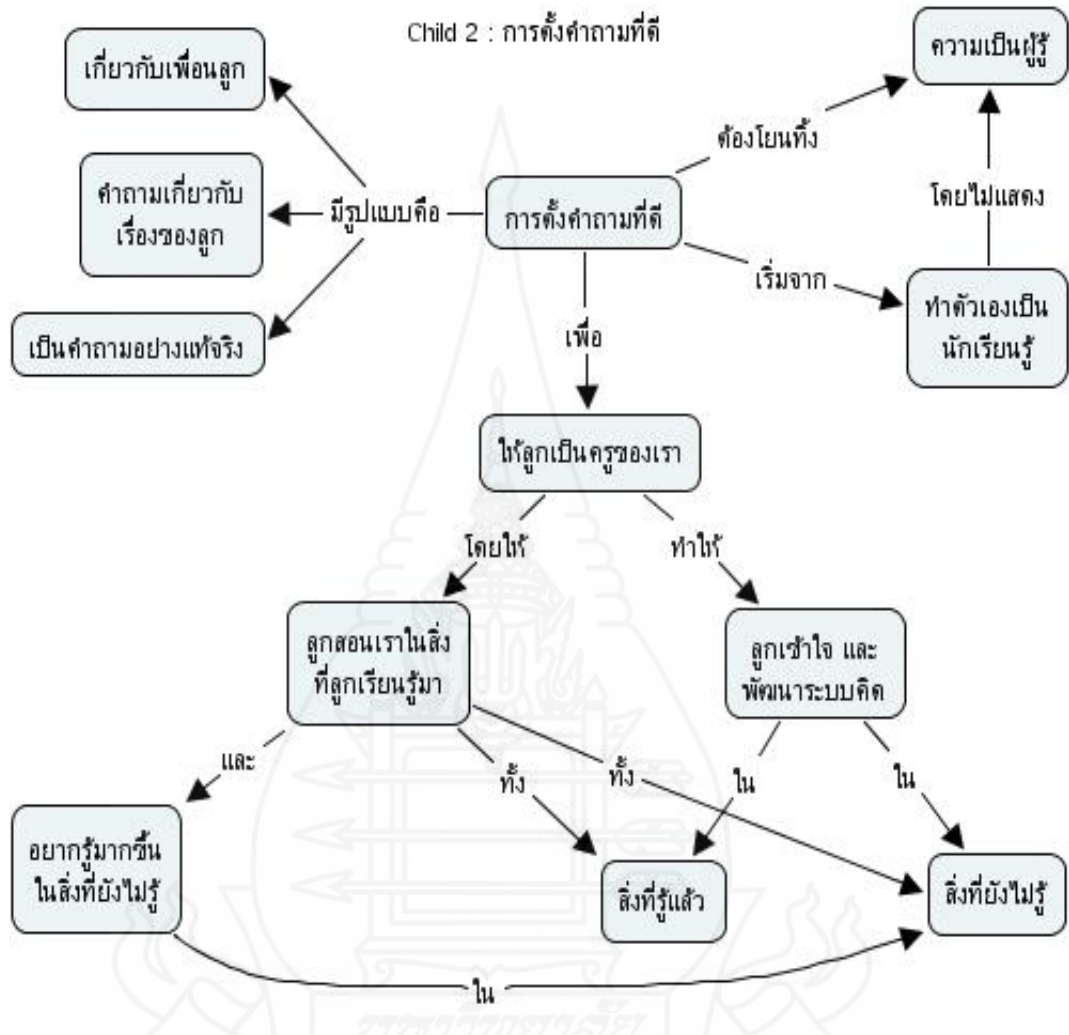
2.2 แบบปลายเปิด (Open grouping) เป็นกรอบมโนทัศน์ที่แสดงการเชื่อมโยงระหว่างมโนทัศน์ต่าง ๆ ซึ่งจะลดหลั่นกันลงไปตามลำดับความสำคัญ



ภาพที่ 2.2 แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ชนิดปลายเปิด

ที่มา : <https://prezi.com/p/6nourmtguxe8/concept-map/>

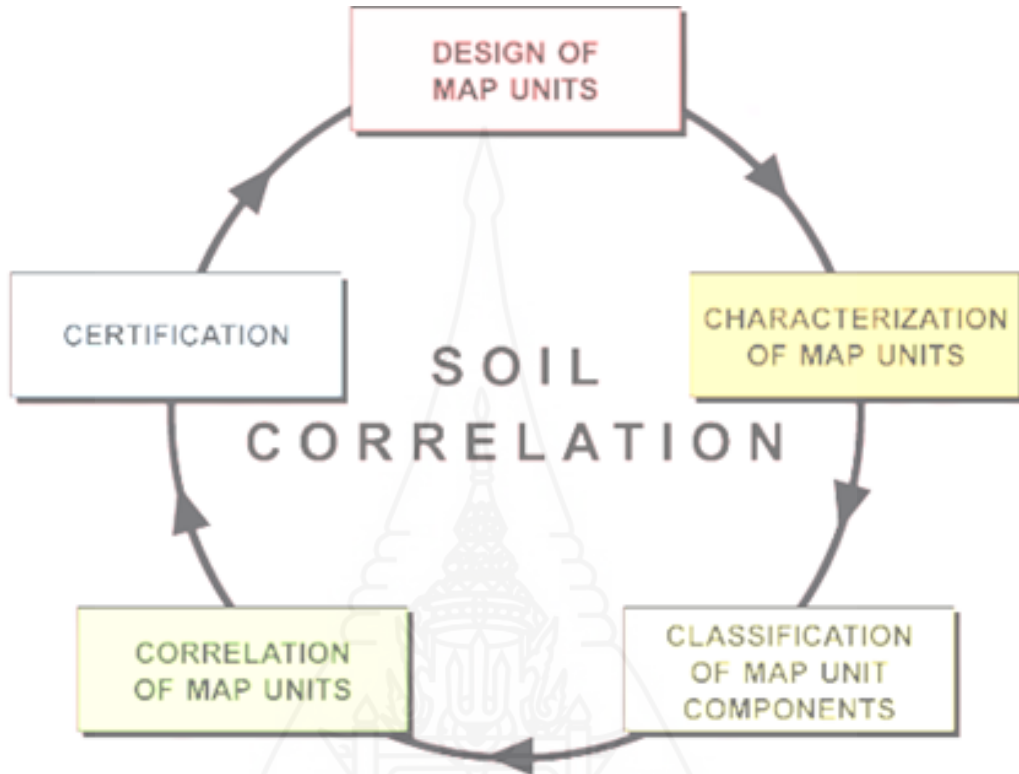
2.3 แบบเชื่อมโยง (Link grouping) เป็นกรอบมโนทัศน์ที่มีลักษณะคล้ายกับ แบบปลายเปิดแต่สามารถเชื่อมโยงข้ามกลุ่มทุกทิศทางได้ ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ชนิดแบบเชื่อมโยง

ที่มา : [https:// www.prachasan.com/cmap/](https://www.prachasan.com/cmap/)

2.4 แบบปลายปิด (Closed grouping) เป็นกรอบมโนทัศน์ที่มีลักษณะ คล้ายกับแบบปลายเปิดแต่มีการกำหนดให้มโนทัศน์ด้านล่างสุดปิดการเชื่อมโยง ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ชนิดปลายเปิด

ที่มา : <https://prezi.com/p/6nourmtguxe8/concept-map/>

จากประเภทของแผนผังมโนทัศน์ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แผนผังมโนทัศน์แต่ละประเภทมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป แผนผังมโนทัศน์จะมีความชัดเจน และเรียนรู้ได้ง่าย เมื่อผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของส่วนประกอบของมโนทัศน์นั้นด้วย เพื่อให้ได้ความชัดเจนของข้อมูลที่ถูกต้อง

2.5 การสร้างผังมโนทัศน์

ผังมโนทัศน์ที่ดีจะช่วยให้นักเรียนและครูผู้สอนเกิดความชัดเจนเห็นวิธีการ เชื่อมโยงความหมายของมโนทัศน์และช่วยให้นักเรียนสามารถสรุปสิ่งที่เรียนรู้ได้ ผังมโนทัศน์จะ เรียงลำดับความซับซ้อนจากมโนทัศน์ที่มีความหมายกว้างและซับซ้อนไปสู่มโนทัศน์ที่มีความหมาย เฉพาะเจาะจงมากขึ้น

ซึ่ง Novak, J.D., and Gowin, D. Bob (1984) ได้นำแนวคิดของ Moreira (1979) ไปใช้ในการวิจัยและเสนอขั้นตอนการสร้างผังมโนทัศน์ไว้ดังต่อไปนี้

1. ขั้นของการเตรียมการ Preparation Step

เป็นขั้นตอนที่ผู้ริเริ่มมีความคิดใหม่ๆ หรือมีโครงการใหม่ ๆ ที่ต้องการจะทำการวิเคราะห์ ผู้ริเริ่มนี้จะเป็นผู้รวบรวมสมาชิกภายในกลุ่ม (สอดคล้องกับ ชุมชนนักปฏิบัติ (Community of Practice - CoP) ของการจัดการความรู้ - KM) จะเป็นจำนวนเท่าไรก็ขึ้นอยู่กับลักษณะปัญหาที่ต้องการจะแก้ไข จากนั้นจะทำตารางนัดหมายไว้คร่าว ๆ หลังจากนั้นจะทำการนัดหมายการประชุมครั้งแรก ขั้นตอนนี้จะเป็นการกล่าวถึงโครงการ หรือความต้องการของโครงการ วัตถุประสงค์คืออะไร ต้องการผลลัพธ์อะไรบ้าง และการทำงานร่วมกันทางความคิดจะเป็นอย่างไร

2. ขั้นของการสร้างความคิด Generation Step

คือการที่ทุกคนในกลุ่มเสนอความคิดเห็นของตนเองออกมา ข้อมูลที่ได้อาจจะมาจากตำรางานวิจัย หรือแหล่งความรู้ (Sources of Knowledge) ที่หลากหลาย อาทิ ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต หนังสือ วารสารวิชาการ ฐานข้อมูลความรู้ต่าง ๆ หรือบางครั้งอาจจะมาจากผู้เชี่ยวชาญ (Center of Excellence - CoE) ขั้นตอนนี้จะสนใจที่จำนวนของความคิด มากกว่า คุณภาพของความคิด ผู้นำการประชุม หรือ วิทยากรการระดมความคิด (Facilitator) จะมีบทบาทที่สำคัญในช่วงเวลานี้เป็นอย่างมากที่จะกระตุ้นให้สมาชิกนำเสนอความคิดเห็น

3. ขั้นการจัดโครงสร้างความคิด Structure Step

สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันจัดกลุ่มของความคิด (Ideas Grouping) รวมทั้งการจัดลำดับช่วงชั้นของความคิด (Basic Ordering Ideas - BOIs)

4. การวิเคราะห์แผนที่มโนทัศน์ Representation Step

เป็นขั้นตอนที่จะวิเคราะห์คุณภาพของความคิด วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Relationship) วิเคราะห์ประเด็นเชื่อมโยง หรือเกี่ยวข้องรวมทั้งวิเคราะห์ส่วนขาดหรือสิ่งที่ตกหล่นยังไม่มีใครมอง

5. การตีความและแปลความหมาย Interpretation Step

เป็นขั้นตอนในการทำความเข้าใจ และแปลผลของแผนที่มโนทัศน์ เป็นขั้นตอนที่จะต้องนำแผนที่มโนทัศน์ออกมาสื่อสารให้เป็นที่เข้าใจได้โดยง่าย ไม่สำคัญว่าเขียนมันออกมาได้ แต่สำคัญว่าเขียนแล้ว ชาวบ้านอ่านเข้าใจด้วย ซึ่งตัวชาวบ้านเองก็ต้องฝึกอ่าน แผนที่มโนทัศน์ให้เป็นด้วย

6. การนำไปใช้ประโยชน์ Utilization Step

เป็นการนำ Concept Mapping ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน เช่น การนำไปใช้เป็น Strategic Map หรือการนำไปใช้เป็นกรอบแนวคิด (Conceptual framework) ในการดำเนินงานวิจัยหรือวิเคราะห์เพื่อ แก้ปัญหาขององค์กรหรือหน่วยงาน

Ausubel (1968, p. 37) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นในการสร้างผังมโนทัศน์ไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์และแยกแยะความแตกต่างของสิ่งเร้า
2. สร้างสมมติฐานเกี่ยวกับลักษณะร่วมของสิ่งเร้า
3. ทดสอบสมมติฐานที่สร้างขึ้นในสถานการณ์หนึ่ง
4. เลือกสมมติฐานที่สามารถครอบคลุมสิ่งเร้าที่มีลักษณะบางประการเหมือนกัน
5. นำลักษณะของสิ่งที่คิดไว้จากสมมติฐานสัมพันธ์กับโครงสร้างความคิดที่มีอยู่เดิม
6. แยกแยะความแตกต่างระหว่างมโนทัศน์ที่ได้ใหม่กับมโนทัศน์ที่มีอยู่เดิมเพื่อหา

ความสัมพันธ์

สรุปได้ว่า การสร้างผังมโนทัศน์จะมีคำมโนทัศน์หลักและมโนทัศน์รองเชื่อมต่อกันด้วยเส้นเชื่อมโยง ลดหลั่นกันเป็นลำดับเพื่อให้มองเห็นความสัมพันธ์ของคำมโนทัศน์ได้ชัดเจน

2.6 ประโยชน์ของผังมโนทัศน์

ผังมโนทัศน์จัดเป็นแผนภูมิอย่างง่ายชนิดหนึ่ง ที่อาจใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางในการจัดการเรียนในทุกสาระวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (วนินทร สุภาพ, 2561, น. 6)

1. ผังมโนทัศน์ช่วยในการจัดเรียงข้อมูลในมโนทัศน์หลักหนึ่ง ๆ เมื่อความรู้ถูกจัดเรียงในรูปแบบที่ช่วยให้เข้าใจหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ จะช่วยให้การบันทึกความเข้าใจและการดึงความรู้เรื่องใด ๆ ออกมาใช้ด้วยการเรียนข้อมูลตามมโนทัศน์หลักและมโนทัศน์ย่อยอย่างสัมพันธ์กันทำให้การเรียนรู้ อยางมีความหมายในการจัดระบบและเข้าใจความรู้ใหม่
2. ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือสำคัญในการแสดงถึงโครงสร้างความรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน หรือมโนทัศน์ที่ผู้เรียนมี จะช่วยให้ผู้สอนวางแผนการสอนตามความเข้าใจ ของผู้เรียนได้ แล้วผู้เรียนเองก็จะมีคามระมัดระวังการจัดระเบียบความรู้ของตนเอง บางครั้งเมื่อผู้เรียนเชื่อมโยงมโนทัศน์ผิด ผู้สอนก็จะเห็นและช่วยแก้ไขมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนนั้น
3. ผังมโนทัศน์สามารถใช้ประเมินผลงานกลุ่มพร้อม ๆ กับความก้าวหน้าของผู้เรียนรายบุคคลได้ การประเมินการเรียนรู้ควรจะจัดควบคู่ไปกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้และวิธีการจัดการเรียนรู้ การทำงานกลุ่มสามารถทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือตัวหนึ่งที่ให้ตอบใจห้ยนั้น
4. การใช้ผังมโนทัศน์ช่วยสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้และนำไปสู่การปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ ถ้าใช้ผังมโนทัศน์ในช่วงเริ่มต้นของการจัดการเรียนรู้ ทำการสังเกตผู้เรียนขณะสร้างผังมโนทัศน์สามารถให้ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวินิจฉัยข้อบกพร่องและให้ผลสะท้อนของการจัดการเรียนรู้เมื่อติดตามความ พยายามของผู้เรียนต่อไปในการพัฒนาผังมโนทัศน์ ผู้สอนก็จะได้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความต้องการของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ และทราบว่าการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมแล้วหรือยัง หรือสิ่งใดที่ผู้สอนควรจะต้องปรับปรุงในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

5. ผังมโนทัศน์สามารถใช้วินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน การสำรวจหรือตรวจสอบความพยายามของผู้เรียนในการสร้างผังมโนทัศน์หรือการระบุนการที่จะได้ผลงานออกมาเป็นผังมโนทัศน์ที่สำเร็จแล้ว ผู้สอนก็สามารถที่จะประเมินคร่าว ๆ ถึงระดับความเข้าใจในมโนทัศน์ของผู้เรียน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะทำให้ผู้สอนใช้เพื่อวางแผนแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน

6. ผังมโนทัศน์ เป็นทางเลือกหนึ่งของการประเมินจากรูปแบบการเขียนแบบดั้งเดิม และนำไปสู่การใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมินผลการเรียนรู้การสังเกตผู้เรียนขณะทำกิจกรรมการสร้างผังมโนทัศน์ด้วยการฟังการอภิปรายกันของสมาชิกในกลุ่มว่าจะเพิ่มมโนทัศน์แต่ละอันลงไป ในผังมโนทัศน์อย่างไร ช่วยให้ผู้สอนเข้าใจการระบุนการคิดของผู้เรียน และยังช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานอย่างสร้างสรรค์ในรูปแบบที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับตัวเลข

7. ผังมโนทัศน์ใช้ออกแบบสื่อการเรียนการสอน ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือในการบรรยายหรือจัดเตรียมหลักสูตร ไม่เพียงแต่ช่วยในการวางแผนการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ยังช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาด้วย

8. ผังมโนทัศน์ช่วยพัฒนาทัศนคติของผู้เรียน การใช้ผังมโนทัศน์ทำให้ความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเป็นโครงสร้างที่ชัดเจนขึ้น และมุมมองที่มีต่อการเรียน ก็เป็นไปในเชิงบวกมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้มองเห็นเป็นรูปธรรม

นุชนาท สอนสง (2556, น. 96) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนผังมโนทัศน์ช่วยในการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยผสมผสานความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และมีความคงทนในการจำ
2. ช่วยให้เกิดแรงจูงใจและทำท่าเมื่อนำมาใช้ตอนเริ่มต้นเรียนเรื่องใหม่ผู้เรียนรู้อะไรบ้าง
3. ช่วยแสดงโครงสร้างของเรื่องที่เรียนว่ามีความซับซ้อนและแสดงความสัมพันธ์กับมโนทัศน์อื่น ๆ

Ault (1985, p. 42) กล่าวถึงประโยชน์ของผังมโนทัศน์ไว้ดังนี้คือ

1. ใช้ผังมโนทัศน์ในการเตรียมสอน ซึ่งจะช่วยบูรณาการเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
2. ใช้ผังมโนทัศน์ในการวางแผนประเมินหลักสูตร
3. ใช้ผังมโนทัศน์เป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นที่จะอภิปรายจะทำให้ครอบคลุมประเด็นทั้งหมด
4. ใช้ผังมโนทัศน์เป็นแนวทางในการทำปฏิบัติการทดลอง จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและปฏิบัติการทดลองได้ตามวัตถุประสงค์
5. ใช้ผังมโนทัศน์ในการจับใจความสำคัญจากตำราเรียนจะทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

6. ใช้ผังมโนทัศน์ในการตอบข้อสอบแทนการเขียนตอบ

พรพัฒน์ ฤทธิชัย (2560, น. 52) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้ผังมโนทัศน์มีข้อสรุป ดังนี้

1. ผังมโนทัศน์ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย แสดง ความรู้ที่ได้ อย่างแท้จริง ไม่ใช่การเรียนรู้อย่างท่องจำ ผังมโนทัศน์จะช่วยให้นักเรียนสามารถแยกความ แตกต่างระหว่าง ความเคยชินของนักเรียนกับความเข้าใจที่แท้จริงต่อมโนทัศน์ที่ศึกษาอย่างแท้จริง
2. ผังมโนทัศน์ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายง่ายขึ้น
3. ผังมโนทัศน์เป็นวิธีการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ พบได้จากนักเรียนที่ใช้วิธีการเรียนรู้ โดยใช้ผังมโนทัศน์จะได้รับคะแนนสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้ผังมโนทัศน์
4. ผังมโนทัศน์สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผล สามารถ เปรียบเทียบผังมโนทัศน์ก่อนและหลังเรียน เพื่อแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ผังมโนทัศน์ใช้เป็นเครื่องมือในการเตรียมแผนการสอน ช่วยในการพิจารณาหัวข้อใน การสอนใช้ผังมโนทัศน์ในการสอน และใช้ทบทวนเนื้อหาก่อนที่จะเรียน และการใช้ผังมโนทัศน์ในระหว่างที่ ครูบรรยาย

ณัฐรดา เกียวกุล (2561, น. 27) ได้กล่าวไว้ว่า แผนผังมโนทัศน์มีประโยชน์ในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในส่วนของครูและนักเรียน คือ นักเรียนสามารถใช้แผนผังมโนทัศน์สรุปเนื้อหา จากเรื่องที่ได้ศึกษาค้นคว้า ทำให้เกิดความเข้าใจในเรื่องได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ช่วยประหยัดเวลาในการทบทวน ครั้งต่อไป ทำให้เกิดความรู้ที่คงทน สำหรับครูสามารถใช้แผนผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ทำให้ครูสามารถจัดลำดับเนื้อหาที่จะสอนได้ง่ายขึ้นและครูสามารถใช้แผนผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือในการวัด และประเมินผลความรู้และความเข้าใจของนักเรียน

จากประโยชน์ของแผนผังมโนทัศน์ที่กล่าวมาทั้งหมด สรุปได้ว่าแผนผังมโนทัศน์จะเป็นสิ่ง ที่ช่วยในการสรุปบทเรียนของนักเรียนโดยมีการผสมผสานความรู้ใหม่ให้ทำกับความรู้เดิมแสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ของมโนทัศน์หลัก และมโนทัศน์รองได้อย่างถูกต้อง เข้าใจเนื้อหาวิชาได้อย่างถูกต้องชัดเจน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องมีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ ดังนี้

3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

Good (1973, p. 7) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การบรรลุถึงความรู้ หรือพัฒนาทักษะในการเรียน โดยอาจจะพิจารณาจากคะแนนการทดสอบ หรือคะแนนจากงานที่ครูมอบหมายให้ หรือพิจารณาจากทั้งสองส่วน

รณชัย จันทน์แก้ว (2559, น. 77) กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการะบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมา ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

จรัสศักดิ์ ศรีสมศักดิ์ (2556, น. 38) ได้กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้หรือทักษะซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกัน และต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาแสดงออกในรูปของความสำเร็จสามารถวัดโดยใช้แบบสอบถาม หรือคะแนนที่ครูให้

ไพโรจน์ คะเชนทร์ (2556, น. 89) ให้ความหมายไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือคุณลักษณะ รวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับ ความรู้ความสามารถและทักษะที่ผู้เรียนได้รับและพัฒนาตนให้ดีขึ้นจากการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผลหลังจากการเรียนหรือการฝึกอบรมเหล่านั้นแล้ว ซึ่งอาจพิจารณาได้จากคะแนน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือความชำนาญเชิงทักษะ สามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพโรจน์ คะเชนทร์ (2556, น. 64) ได้จัดประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher made tests) และแบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) ซึ่งทั้ง 2 ประเภทจะถามเนื้อหาเหมือนกัน คือถามสิ่งที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอนซึ่งจัดกลุ่มพฤติกรรมได้ 6 ประเภท คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเองเพื่อใช้ในการทดสอบผู้เรียนในชั้นเรียน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 แบบทดสอบปรนัย (Objective tests) ได้แก่ แบบถูก – ผิด (True-false) แบบจับคู่ (Matching) แบบเติมคำให้สมบูรณ์ (Completion) หรือแบบคำตอบสั้น (Short answer) และแบบเลือกตอบ (Multiple choice)

1.2 แบบอัตนัย (Essay tests) ได้แก่ แบบจำกัดคำตอบ (Restricted response items) และแบบไม่จำกัดคำตอบหรือตอบอย่างเสรี (Extended response items)

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) เป็นแบบทดสอบที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในเนื้อหาและมีทักษะการสร้างแบบทดสอบ มีการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบมีค่าชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินการสอบ การให้คะแนนและการแปลผล มีความเป็นปรนัย (Objective) มีความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) แบบทดสอบมาตรฐาน ได้แก่ California Achievement Test, Iowa Test of Basic Skills, Stanford Achievement Test และ the Metropolitan Achievement tests เป็นต้น

สุทธวีรณ พิศักดีโสภณ (2560, น. 2) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีหลายแบบแตกต่างกันไป จะใช้รูปแบบใดก็ควรพิจารณาถึงจุดประสงค์ในการวัด เป็นสำคัญสำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พอจำแนกได้ 2 แบบ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้นเอง
2. แบบทดสอบมาตรฐาน

ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นเอง เพื่อใช้วัดความรู้ความสามารถของนักเรียน พอจำแนกออกได้ ดังนี้

1. ชนิดที่ผู้สอบเป็นผู้ให้คำตอบ ได้แก่
 - 1.1 แบบทดสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง (Subjective Test or Essay Test) จำแนกออกเป็นแบบจำกัดคำตอบ (Restricted - response type) แบบไม่จำกัดคำตอบ (Unrestricted - response type)
 - 1.2 แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น (Completion or Short-Answer Test)
 2. แบบทดสอบชนิดที่ให้ผู้สอบเลือกคำตอบ ได้แก่
 - 2.1 แบบทดสอบแบบถูกผิด (True - False Test)
 - 2.2 แบบทดสอบแบบจับคู่ (Matching Test)
 - 2.3 แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test)

บุญชม ศรีสะอาด (2556, น. 56-57) ได้จำแนกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น

2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัด หรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบใน แบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมาย แสดงถึงสถานภาพ ความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งสร้างจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านวัดผลการศึกษา มีการหาคุณภาพเป็นอย่างดี ส่วนอีกประเภทหนึ่ง คือแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการทดสอบในชั้นเรียน ในการออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์เพื่อการสื่อสาร ผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ

3.3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเรื่องที่น่าสนใจมาโดยตลอดจึงพยายามศึกษาองค์ประกอบที่มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ความสามารถและศักยภาพมีอยู่ในตนเองให้เกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

พรภัทร สินดี (2557, น. 59) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีหลายปัจจัยด้วยกัน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มที่สำคัญ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมตัวผู้เรียน ได้แก่ ความพร้อมทางด้านร่างกาย องค์ประกอบทางสติปัญญาและความสามารถทางสมองแตกต่างกัน เพื่อบรรเทา ผู้ปกครองและครู

2. องค์ประกอบด้านคุณภาพของการสอน ซึ่งมีอิทธิพลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน อัตราส่วนของนักเรียนต่อห้อง การจัดการระบบ วัสดุทัศนของโรงเรียน การจัดการเรียนการสอนของครู

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะสูงหรือต่ำนั้น มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง อยู่ 2 ประการ คือ 1. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมตัวผู้เรียน ได้แก่ เพื่อบรรเทา ผู้ปกครองและครู โรงเรียน อัตราส่วนของนักเรียนต่อห้อง การจัดการเรียนการสอนของครูเป็นต้น 2.องค์ประกอบทางด้านร่างกาย ความพร้อมทางด้านร่างกาย สติปัญญาและความสามารถทางสมองที่แตกต่างกัน

3.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะวัดความรู้ความสามารถตามสาระที่เรียน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นด้านพุทธิพิสัยหรือด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดส่วนใหญ่เป็นแบบทดสอบ เรียกว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบว่าผู้เรียนเมื่อผ่านการบวนการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้อยู่ในระดับใด เพื่อที่ผู้สอนจะได้หาทางปรับปรุงแก้ไข พัฒนา ทั้งนี้ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ ดังนี้

สุรจิรา บุญเลิศ (2556, น. 22) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การตรวจสอบว่าผู้เรียนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนดไว้แล้วเพียงใด นอกจากนี้แล้วยังรวมไปถึงการประเมินผลความสำเร็จต่าง ๆ ทั้งที่เป็นการวัดโดยใช้แบบทดสอบแบบให้ปฏิบัติการ และแบบที่ไม่ใช่แบบทดสอบด้วย แบ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติการ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในรูปการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น การทดลอง ดนตรี กีฬา เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ซึ่งเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรม ความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ "ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์"

รณชัย จันทน์แก้ว (2559, น. 82) ได้กล่าวว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าเรียนรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถในด้านใดมากน้อยแค่ไหน เช่น มีพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใด การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย ซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมายในลักษณะของเนื้อหาวิชาที่เรียน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถทางปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมา ให้ทำการสังเกตและวัดได้ เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง ฯลฯ การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีปฏิบัติและผลที่ปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชารวมทั้งพฤติกรรมความสามารถด้านต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน ที่สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เพื่อประโยชน์ทางการเรียนดังนี้

- 2.1 ทำให้ผู้สอนเห็นเป้าหมายปลายทางได้ชัดเจน หรือรู้พฤติกรรมปลายทางที่คาดหวังได้อย่างแน่ชัดขึ้น

2.2 ทำให้ผู้สอนสามารถประเมินความสำเร็จในการเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน

2.3 ทำให้ผู้สอนสามารถเห็นทิศทางในการพัฒนาของผู้เรียนว่าเป็นไปตาม แนวทางที่จะไปสู่เป้าหมายหรือไม่เพียงใด

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบว่าผู้เรียนเมื่อผ่านการระบวนการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้อยู่ในระดับใด เพื่อที่ผู้สอนจะได้หาทางปรับปรุงแก้ไข พัฒนา และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

3.5 หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมและถูกต้องตามหลักวิชานั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับหลักการสร้างแบบทดสอบไว้ดังนี้

Hopkins and Antes (1990)

1. ควรเขียนแบบทดสอบในระหว่าง หรือเพิ่งเสร็จการเรียนการสอนในเรื่องนั้น ๆ เพราะจะทำให้ผู้เขียนแบบทดสอบยังจำและเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดี

2. แบบทดสอบนั้นต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษาและตารางวิเคราะห์หลักสูตร

3. แบบทดสอบต้องถามในเรื่องที่มีความสำคัญ ไม่ถามในรายละเอียดปลีกย่อย หรือเรื่องที่ไม่ใช่แก่นสาระเนื้อหา

4. แบบทดสอบต้องถามให้ผู้สอบตอบ โดยสะท้อนถึงความรู้ที่ได้ศึกษา

5. การเลือกของประเภทแบบทดสอบต้องคำนึงว่า แบบทดสอบจะทำให้ได้มา ซึ่งข้อมูลที่ต้องการ แบบทดสอบที่นำมาสอบต้องตรงกับสิ่งที่วัดให้มากที่สุด

6. ควรมีการศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากแบบทดสอบมาตรฐานคำสั่งต้องกะทัดรัด ชัดเจน ว่าจะให้ผู้สอบทำอะไร สอบอย่างไร ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและถูกต้อง ไม่ควรลอกข้อความโดยตรงจากหนังสือมาสร้างเป็นแบบทดสอบ เพราะจะทำให้ผู้สอบตอบง่าย

7. หลีกเลี่ยงข้อคำถามข้อใดข้อหนึ่งไปและคำตอบอีกข้อหนึ่ง

8. ควรมีการตรวจสอบและวิจารณ์ข้อสอบโดยผู้สอนในรายวิชานั้น เพื่อปรับปรุงแบบทดสอบให้ดีขึ้นนอกจากนี้ Hopkins and Antes (1990, น. 158) ได้เสนอส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ควรพิจารณาก่อนการสร้างแบบทดสอบ ได้แก่ ความถี่ของการสอบ เช่น รายภาค รายเดือน หรือรายสัปดาห์ ระยะเวลาที่ใช้สอบ การกำหนดวันสอบ การให้คะแนน การแปลผลคะแนน การรวบรวมแบบทดสอบ กระบวนการสอบ เป็นต้น

วัฒนากาญจน์ แก้วมณี (2562, น. 51) ได้กล่าวไว้ว่าหลักการสร้างแบบทดสอบมีขั้นตอนวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ต้องพิจารณาจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือจุดมุ่งหมาย ต้องคำนึงถึงเนื้อหา ซึ่งจะเป็นสื่อที่จะให้นักเรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายนั้น ๆ ควบคู่กันไป

วริศรา กัณหาสร้อย (2559, น. 33 - 34) ได้กล่าวว่า การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบไว้ ดังนี้

1. เขียนคำถามให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ แล้วใส่เครื่องหมายปรัศนี ไม่ควรสร้างคำถามให้เป็นแบบอ่านต่อความ เพราะทำให้คำถามไม่กระชับเกิดปัญหาสองแง่ หรือข้อความที่ไม่ต่อกัน หรือเกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ
2. เน้นเรื่องจะถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือเพื่อว่าผู้อ่านจะได้ไม่เข้าใจไขว้เขวสามารถมุ่งความคิดในคำตอบไปถูกทิศทาง (เป็นปรนัย)
3. ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัด หรือถามในสิ่งที่ตั้งถามมีประโยชน์คำถามแบบเลือกตอบสามารถถามพฤติกรรมในสมองได้หลาย ๆ ด้านไม่ใช่ถามเฉพาะความจำ หรือความจริงตามตำรา แต่ต้องถามให้คิดหรือนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์ใหม่
4. หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธ ถ้าจำเป็นต้องใช้ก็ควรขีดเส้นใต้คำปฏิเสธ แต่คำปฏิเสธซ้อนไม่ควรใช้อย่างยิ่ง เพราะปกตินักเรียนจะยุ่งยากต่อการแปลความหมายของคำถาม และคำตอบคำถามที่ถามกลับ หรือปฏิเสธซ้อนผิดมากกว่าถูก
5. อย่าใช้คำฟุ่มเฟือย ควรถามปัญหาโดยตรง สิ่งใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ใช้เป็นเงื่อนไขในการคิดก็ไม่ต้องนำมาเขียนไว้ในคำถาม จะช่วยให้คำถามรัดกุมชัดเจนขึ้น
6. เขียนตัวเลือกให้เป็นเอกพจน์ หมายถึงเขียนตัวเลือกทุกตัวให้เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือมีทิศทางแบบเดียวกัน หรือมีโครงสร้างสอดคล้องเป็นทำนองเดียวกัน
7. ควรเรียงลำดับตัวเลขในตัวเลือกต่าง ๆ ได้แก่ คำตอบที่เป็นตัวเลข นิยมเรียงจากน้อยไปหามาก เพื่อช่วยให้ผู้ตอบพิจารณาหาคำตอบได้สะดวก ไม่หลง และป้องกันการเดาตัวเลือกที่มีค่ามาก
8. ใช้ตัวเลือกปลายเปิดหรือปลายปิดให้เหมาะสม ตัวเลือกปลายเปิด ได้แก่ตัวเลือกสุดท้ายใช้คำว่า ไม่มีคำตอบถูก ที่กล่าวมา ผิดหมดทุกข้อ หรือสรุปแน่นอนไม่ได้
9. ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียว แต่บางครั้งผู้ออกข้อสอบคาดไม่ถึงว่าจะมีปัญหาหรืออาจจะเกิดจากการแต่งตั้งตัวลวงไม่รัดกุม จึงมองตัวลวงเหล่านั้นได้อีกแง่หนึ่ง ทำให้เกิดปัญหาสองแง่สองมุมได้
10. เขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชา คือจะกำหนดตัวถูกหรือผิดเพราะสอดคล้องกับความเชื่อของสังคม หรือกับคำพังเพยทั่ว ๆ ไปไม่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนการสอนมุ่งให้นักเรียนทราบความจริงตามหลักวิชาเป็นสำคัญจะนำความเชื่อโชคลางหรือขนบธรรมเนียมประเพณีเฉพาะท้องถิ่นมาอ้างไม่ได้

11. เขียนตัวเลือกให้อิสระจากกัน พยายามอย่าให้ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือส่วนประกอบของตัวเลือกอื่น ต้องให้แต่ละตัวเป็นอิสระจากกันอย่างแท้จริง

12. ควรมียุทธวิธีเลือก 4 - 5 ตัว ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ ถ้าเขียนตัวเลือกเพียง 2 ตัว ก็กลายเป็นข้อสอบแบบกา ถูก-ผิด และป้องกันไม่เดาได้ง่าย ๆ จึงควรมียุทธวิธีเลือกมาก ๆ ที่นิยมใช้หากเป็นข้อสอบระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ควรใช้ 3 ตัวเลือก ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 - 6 ควรใช้ 4 ตัวเลือก และตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปควรใช้ 5 ตัวเลือก

13. อย่าแนะนำคำตอบ มีหลายกรณี ดังนี้

13.1 คำถามข้อหลัง ๆ และคำถามข้อแรก ๆ

13.2 ถามเรื่องนี้นักเรียนคล่องปากอยู่แล้ว โดยเฉพาะคำถามประเภทคำพังเพย สุภาษิต คติพจน์หรือคำเตือนใจ

13.3 ใช้ข้อความของคำตอบถูกซ้ำกับคำถาม หรือเกี่ยวข้อยังกันอย่างเห็นได้ชัด เพราะนักเรียนที่ไม่มีความรู้ก็อาจจะเดาได้ถูก

13.4 ข้อความของตัวถูกบางส่วนเป็นส่วนหนึ่งของทุกตัวเลือก

13.5 เขียนตัวถูกหรือตัวลวงถูกหรือผิดเด่นชัดเกินไป

13.6 คำตอบไม่กระจาย

กล่าวโดยสรุปการสร้างแบบทดสอบนั้น จะต้องคำนึงหลักการสร้างหลายประการ เช่น การเขียนข้อสอบหลังการสอน แบบทดสอบต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์คำถามในแบบทดสอบต้องถามในเรื่องที่สำคัญ ไม่ถามเรื่องปลีกย่อย คำถามต้องสะท้อนถึงความรู้ที่ได้ศึกษา ถามในสิ่งที่ต้องการจะวัดภาษาที่จะใช้ต้องเข้าใจง่ายและกะทัดรัด คำชี้แจงต้องชัดเจนนอกจากนั้นต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่ใช้สอบ การให้คะแนน และแปลผลคะแนนด้วย

4. การคิดวิเคราะห์

อูษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์ (2555, น. 40) ได้กล่าวถึงจุดเริ่มต้นของการคิดวิเคราะห์มาจากทฤษฎีด้านพุทธิพิสัยซึ่ง Bloom ได้อธิบายถึงพัฒนาการและขั้นตอนของการเรียนรู้ การคิดว่ามีระดับซึ่งขั้นตอนจากระดับความคิดที่ต่ำกว่า ไปสู่ความคิดระดับสูงกว่า 6 ขั้น ซึ่งการคิดวิเคราะห์อยู่ในขั้นที่ 4 เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนหรือองค์ประกอบต่างความสามารถในการพิจารณาหรือแยกแยะรายละเอียดของเนื้อหา ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจหลักการที่เป็นพื้นฐานของโครงสร้างเนื้อหาการคิดวิเคราะห์

4.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551, น. 12) กล่าวถึงความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นการคิดแยกแยะ หาสิ่งเหมือนกันและต่างกันจัดลำดับของเหตุการณ์ จัดกลุ่ม และหารูปแบบ จัดระบบ จัดลำดับความสำคัญ หาเหตุ-ผล-ผลกระทบ

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ (2555, น. 31) กล่าวถึงการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การคิดที่สามารถจำแนกแยกแยะข้อมูล หรือวัตถุสิ่งของต่าง ๆ ชื่อเรื่องราว เหตุการณ์ออกเป็นส่วนย่อยตามหลักการ หรือเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อค้นหาความจริงหรือความสำคัญที่แฝงอยู่หรือปรากฏอยู่จนได้ความคิดที่จะนำไปสู่ข้อสรุปและการนำไปประยุกต์ใช้

วิศรา กัณหาสร้อย (2559, น. 37) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะสิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์และสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยหลักการ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์แห่งเหตุ - ผล และความสำคัญการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

วรวิ นันทชาติ (2562, น. 38) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดและจำแนกแยกแยะข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และจัดหมวดหมู่เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้น ๆ สามารถอธิบายตีความสิ่งที่เห็นทั้งที่อาจแฝงซ่อนอยู่ในสิ่งต่าง ๆ หรือปรากฏได้ชัดเจนรวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุ ส่งผลกระทบต่อกันอย่างไร อาศัยหลักของเหตุผล หลักฐานหรือข้อมูลที่นำเชื่อถือมาสนับสนุน หรือยืนยัน

Bloom & other (1956, pp. 6 - 9) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการของอะไร

Dewey (1933, p. 17) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

Russel (1956, pp. 181 - 182) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหาชนิดหนึ่งโดยผู้คิดจะต้องใช้การพิจารณาตัดสินในเรื่องราวต่าง ๆ ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย การคิดวิเคราะห์จึงเป็นการระบวนการประเมินหรือการจัดหมวดหมู่โดยอาศัยเกณฑ์ที่เคยยอมรับกันมาแต่ก่อน แล้วสรุปหรือพิจารณาตัดสิน

Alfaro & LeFevre (1995, p. 177) อธิบายความหมายของการวิเคราะห์ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการทางปัญญาที่บุคคลจะใช้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจธรรมชาติของบางสิ่งบางอย่างได้ดีขึ้น โดยการแยกส่วนรวมหรือภาพรวมของสิ่งนั้นอย่างระมัดระวังให้ได้เป็นส่วนย่อย

Good (1973, p. 680) ระบุว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

Watson & Glaser (1964, p. 11) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นสิ่งที่เกิดจากส่วนประกอบของทัศนคติ ความรู้และทักษะ โดยทัศนคติเป็นการแสดงออกทางจิตใจต้องการสืบค้นจากปัญหาที่มีอยู่ ความรู้จะเกี่ยวกับการใช้เหตุผลในการประเมินสถานการณ์ การสรุปความเที่ยงตรงและการเข้าใจในความเป็นนามธรรม ส่วนทักษะจะประยุกต์รวมอยู่ในทัศนคติและความรู้

วรรณภา โรจนะบุรานนท์ (2557, น. 5) กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดระดับสูงที่เกิด ขึ้นด้วยกระบวนการที่ซับซ้อน เป็นความสามารถในการคิดที่ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาสามารถจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ หรือเป็นหมวดหมู่ได้ โดยพิจารณาอย่างรอบคอบถึงสภาพการณ์หรือข้อมูลต่าง ๆ ว่ามีข้อเท็จจริงเพียงใดในการตัดสินใจ

กัลญารัตน์ เทพบุตร (2561, น. 40) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นส่วนย่อย ๆ หรือเป็นหมวดหมู่ และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนั้น รวมถึงการมีเหตุผลในการตัดสินใจต่าง ๆ และตรวจสอบข้อมูลหรือหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาของปรากฏการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หรือความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือความสามารถในการพิจารณา ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง จำแนกแยกแยะ แจกแจง เป็นส่วนย่อย ๆ เป็นหมวดหมู่จากสิ่งที่เกิดจากส่วนประกอบของความรู้ทัศนคติและทักษะ โดยใช้การวิเคราะห์ เนื้อหาแล้วประเมินค่า สรุป และตัดสินใจของส่วนที่เป็นองค์ประกอบพิจารณาแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราว หรือเนื้อเรื่องนั้น ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้างมีจุดมุ่งหมาย หรือความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้น แต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง

4.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

การสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ มีการปฏิบัติตามหลักการเป็นขั้นตอนอย่างมีระบบและมีความสำคัญอย่างยิ่ง อีกทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะของการนำไปปรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ มีนักวิชาการที่ศึกษาข้อมูลจากอดีตจนถึงปัจจุบันได้อธิบายไว้หลายประเด็นดังนี้

Marzano (2001, pp. 38 - 45, 58) ได้กล่าวถึงแนวคิด การคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้ การคิดวิเคราะห์ ซับซ้อนมากกว่าความเข้าใจ เป็นการกระบวนการที่ต้องใช้เหตุผล คิดอย่างลึกซึ้งและหลากหลาย มีการคิดโดยพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนและต้องมีเหตุผล สามารถระบุความเหมือนหรือความแตกต่างอย่างมีหลักการ สามารถจัดลำดับ จัดหมวดหมู่ หรือจัดประเภทของความรู้ของสิ่งต่าง ๆ ระบุเหตุผลของการเกิดข้อผิดพลาดของข้อมูล สามารถตีความหรือบอกหลักเกณฑ์พื้นฐานของความรู้ ระบุ

เจาะจง หรือสรุปอย่างมีเหตุผล จนสามารถเกิดเป็นความรู้ใหม่ได้และนำหลักการเพื่อประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้พื้นฐานของความรู้ การคิดวิเคราะห์จะประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 การจัดจำแนกเปรียบเทียบ (matching) คือ ความสามารถในการสังเกตและจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันออกเป็นส่วน ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์และเข้าใจง่าย

ด้านที่ 2 การจัดกลุ่ม (classification) คือ ความสามารถในการใช้ความรู้ เพื่อการจัดกลุ่มจัดลำดับ จัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งนั้น ๆ อย่างมีหลักการหรือหลักเกณฑ์

ด้านที่ 3 การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (error analysis) คือ ความสามารถในการระบุข้อผิดพลาดหรือความสัมพันธ์และไม่สัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ โดยโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล

1. ความรู้เดิมเป็นความรู้ที่ถูกต้องและเป็นจริงมีการยอมรับกันทั่วไป
2. ความรู้จากผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ
3. ความรู้จากหลักฐานที่มีอยู่ เป็นหลักฐานที่น่าเชื่อถือ สามารถหาข้อมูลมาสนับสนุน

ความคิด

4. ข้อมูลได้รับการพิสูจน์หรือทดลองใช้แล้วเป็นจริง
5. ข้อมูลอื่น ๆ ที่พิจารณาว่าเป็นจริงนำมาสนับสนุนให้ความคิดได้รับการยอมรับ

ด้านที่ 4 การสรุปหลักการ (generalizing) คือ ความสามารถในการนำความรู้เดิมมาเป็นข้อมูลเพื่อไปสู่ความรู้หรือหลักการใหม่ ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสมและถูกต้อง โดยให้การให้เหตุผลสรุปเป็นหลักการดังนี้

1. การให้เหตุผลเชิงอุปนัย (inductive) เป็นการให้เหตุผลหรือการคิดจากข้อมูลที่เป็นตัวอย่างหรือรายละเอียดแล้วสามารถสรุปเป็นหลักการ แนวคิด ทฤษฎีหรือเกิดเป็นความรู้ใหม่
2. การให้เหตุผลเชิงนิรนัย (deductive) เป็นการให้เหตุผลหรือการคิดที่เริ่มจากข้อสรุปแล้วนำไปสู่รายละเอียดหรือการยกตัวอย่าง

ด้านที่ 5 การนำไปใช้ (specifying) คือ ความสามารถนำความรู้หรือหลักการไปใช้เพื่อการทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคตได้อย่างเจาะจง มีความรู้ เข้าใจเหตุการณ์

Bloom & other (1956, pp. 281 - 282) ได้พัฒนากรอบ ทฤษฎีที่ใช้เป็นเครื่องมือการจัดประเภทพฤติกรรมเกี่ยวกับการแสดงออกทางปัญญาและการคิดอันเป็นผลมาจากประสบการณ์การศึกษา เรียกว่า Bloom's taxonomy ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด เช่น ด้านพุทธิพิสัย เริ่มจากความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน นอกจากนี้ยังนำเสนอระดับ

ความสามารถที่มีการปรับปรุงใหม่ตามแนวคิดของ Anderson and Krathwohl (2001) เป็นการจำ (Remembering) การเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analysing) การประเมินผล (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) ด้านจิตพิสัย จำแนกเป็น การรับรู้, การตอบสนอง, การสร้างค่านิยม, การจัดระบบ และการสร้างคุณลักษณะจากค่านิยม ด้านทักษะพิสัย จำแนกเป็น ทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกาย, ทักษะการเคลื่อนไหวอวัยวะสองส่วนหรือมากกว่าพร้อม ๆ กัน, ทักษะการสื่อสารโดยใช้ท่าทาง และทักษะการแสดงพฤติกรรมทางการพูด ในการออกแบบหลักสูตร จัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ได้อาศัยกรอบทฤษฎีดังกล่าวนี้ มากที่สุด

พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมด้านสมองเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญา แบ่งได้ 6 ระดับ ได้แก่

1. ความรู้ความจำ ความสามารถในการเก็บรักษามวลประสบการณ์ต่าง ๆ จากการที่รับรู้ไว้และระลึกสิ่งนั้นได้เมื่อต้องการเปรียบเทียบกับบันทึกเสียงหรือวีดิทัศน์ที่สามารถเก็บเสียงและภาพของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ สามารถเปิดฟังหรือ ดูภาพเหล่านั้นได้ เมื่อต้องการ

2. ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสื่อ และสามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความ ตีความ คาดคะเน ขยายความ หรือการกระทำอื่น ๆ

3. การนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จึงจะสามารถนำไปใช้ได้

4. การวิเคราะห์ ผู้เรียนสามารถคิด หรือแยกแยะเรื่องราวสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของแต่ละคน

5. การสังเคราะห์ ความสามารถในการที่ผสมผสานส่วนย่อย ๆ เข้าเป็นเรื่องราวเดียวกันอย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์และดีกว่าเดิม อาจเป็นการถ่ายทอดความคิดออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย การกำหนดวางแผนวิธีการดำเนินงานชิ้นใหม่ หรืออาจเกิดความคิดในอันที่จะสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรมขึ้นมาในรูปแบบหรือแนวคิดใหม่

6. การประเมินค่า เป็นความสามารถในการตัดสิน ตีราคา หรือสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ออกมาในรูปของคุณธรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นไปตามเนื้อหาสาระในเรื่องนั้น ๆ หรืออาจเป็นกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับก็ได้

Bloom & other (1956) ได้เสนอกรอบแนวคิดออกเป็น 2 ระดับ คือ พัฒนาความคิดระดับต่ำ (lower order thinking skills) และการพัฒนาความคิดระดับสูง (higher order thinking skills) มีรายละเอียดดังนี้

1. พัฒนาความคิดระดับต่ำ (lower order thinking skills) ประกอบด้วย

ระดับ 1 : ความรู้ (knowledge)

ระดับ 2 : ความเข้าใจ (comprehension)

ระดับ 3 : นำไปใช้/การประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่ (application)

2. การพัฒนาความคิดระดับสูง (higher order thinking skills) ประกอบด้วย

ระดับ 4 : การวิเคราะห์ (analysis) ระบุความสัมพันธ์และเหตุจูงใจ

ระดับ 5 : การสังเคราะห์ (synthesis) การเชื่อมโยงข้อเท็จจริงโดยเหตุผลหรือรูปแบบใหม่

ระดับ 6 : การประเมิน (evaluation) ใช้เกณฑ์และสถานการณ์เพื่อวินิจฉัย

และการตัดสินใจ การที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ จะต้องสามารถวิเคราะห์เข้าใจในสถานการณ์ใหม่หรือข้อความจริงใหม่ได้ ดังนั้นการจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับใดหรือหลายระดับนั้น ขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระที่เป็นองค์ความรู้ อาจต้องผสมผสานข้อมูลความรู้ในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดจำพวก การแปล การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ส่วนย่อย และความสัมพันธ์เพื่อการสร้างความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้สู่การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผลตามจุดมุ่งหมายการศึกษาของ Bloom โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิเคราะห์จะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ สถานการณ์ใหม่ในเชิงสร้างสรรค์ เพราะเป็นการพัฒนาความสามารถในระดับการมีเหตุผลและเป็น การเรียนรู้ที่คงทนของแต่ละบุคคลแม้จะจำรายละเอียดของความรู้ไม่ได้ นักเรียนจึงต้องเรียนรู้วิธีการวิเคราะห์ และภายใต้สภาวะใดที่ต้องนำความสามารถด้านการวิเคราะห์มาใช้

Bloom et al. (1971) กล่าวว่าทักษะการคิดวิเคราะห์มี 3 ลักษณะ คือ

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ (analysis of element) หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดได้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทมากที่สุด สิ่งใดเป็นเหตุ สิ่งใดเป็นผล ซึ่งการคิดวิเคราะห์ความสำคัญนี้จะประกอบไปด้วย “การวิเคราะห์ชนิด” เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งนั้นหรือเหตุการณ์นั้นจัดเป็นชนิดหรือลักษณะใดเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น “วิเคราะห์สิ่งสำคัญ” เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญหรือไม่สำคัญ การค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุปจุดเด่นหรือจุดด้อยของสิ่งต่าง ๆ และ “วิเคราะห์เลขนัย” เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งแอบแฝงหรืออยู่เบื้องหลังของสิ่งที่เห็น อาจไม่ได้บ่งบอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความเป็นจริงซ่อนอยู่

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (analysis of relationship) หมายถึง การค้นหาความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น ๆ มีความเกี่ยวพัน สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร ได้แก่ วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ วิเคราะห์จุดประสงค์ของความสัมพันธ์ วิเคราะห์สาเหตุของความสัมพันธ์ และวิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ (analysis of organizational principles) หมายถึง การค้นหาโครงสร้างระบบ และสิ่งของเรื่องราวและการทำงานต่าง ๆ ว่า สิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพ

เช่นนั้นได้เนื่องด้วยอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก เป็นแกนกลางมีหลักการอย่างไร มีเทคนิคหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด การวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่ามีความสำคัญที่สุด การจะวิเคราะห์ได้ดี จะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ประกอบด้วย “วิเคราะห์โครงสร้าง” เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่ง “วิเคราะห์หลักการ” เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปหลักการเป็นคำตอบได้

Piaget (1972, pp. 1 - 12) เชื่อว่า การพัฒนาการทางสติปัญญาของคนมีลักษณะเดียวกันในช่วงอายุเท่ากัน และแตกต่างกันในช่วงอายุต่างกัน อันเป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม เริ่มจากการสัมผัส การคิดอย่างเป็นรูปธรรม พัฒนาสู่ความคิดที่เป็นนามธรรม โดยผู้เรียนพยายามปรับตัวให้เกิดภาวะสมดุลด้วยการะบวนการดูดซึมภาพและเหตุการณ์ต่าง ๆ เข้าไว้ในความคิดของตน ปรับความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งใหม่ โดยจัดกระบวนการทางสติปัญญาและความคิดออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นใช้ประสาทสัมผัส เป็นระยะพัฒนาการของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี โดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ เริ่มจากพัฒนาการรับรู้การใช้อวัยวะต่าง ๆ ได้ เช่น การหยิบจับสิ่งของต่าง ๆ และการฝึกการได้ยินและการมอง
2. ขั้นควบคุมอวัยวะต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่อายุ 2 ปี จนถึง 7 ปี มีการพัฒนาสมองที่ใช้ควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัยและการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เช่น นิสัยการขับถ่าย การเล่นกีฬาที่เป็นการฝึกใช้อวัยวะต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมอง
3. ขั้นคิดอย่างเป็นรูปธรรม เริ่มตั้งแต่อายุ 7 - 11 ปี มีการพัฒนาการสมองมากขึ้น สามารถเรียนรู้และจำแนกสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ แต่ไม่สามารถจินตนาการกับเรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้
4. ขั้นคิดอย่างเป็นนามธรรม เป็นระยะพัฒนาการช่วงสุดท้ายของเด็กช่วงอายุ 12 - 15 ปี ที่สามารถคิดอย่างเป็นเหตุผล และคิดในสิ่งที่ซับซ้อนเป็นนามธรรมได้มากขึ้น สามารถแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี จนพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะได้ การพัฒนาการของเด็กในแต่ละขั้นจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจากระดับต่ำสู่ระดับสูงขึ้นโดยไม่มีการกระโดดข้ามขั้น เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เพียงแต่บางช่วงอาจพัฒนาเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและประเพณีต่าง ๆ รวมทั้งวิธีการดำรงชีวิตอาจมีส่วนช่วยให้เด็กพัฒนาแตกต่างกัน โดยผ่านการะบวนการใน 2 ลักษณะคือ กระบวนการดูดซึมข้อความจริงที่ได้รับให้เข้ากับประสบการณ์เดิม และกระบวนการปรับประสบการณ์เดิมให้เข้ากับความจริงที่ได้รับรู้ใหม่ บุคคลจะใช้การคิดทั้ง 2 ลักษณะนี้ร่วมกันปรับประสบการณ์เดิมให้เข้ากับความจริงที่ได้รับรู้ใหม่ โดยคิดได้ทั้ง 2 ลักษณะนี้ร่วมกันหรือสลับกัน เพื่อปรับความคิดของตนให้เข้าใจความจริงมากที่สุด การคิดดังกล่าวจะช่วยพัฒนาวิธีการคิดของบุคคลจากระดับหนึ่งไปสู่วิธีการคิดอีกระดับหนึ่งที่สูงกว่าการพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิดของมนุษย์ โดยเฉพาะในช่วง 11-12 ปี ที่นักเรียนสามารถคิดได้ซับซ้อนยิ่งขึ้น

ถ้ากิจกรรมการเรียนรู้สามารถสร้างประสบการณ์ใหม่ต่อจากประสบการณ์เดิมในบรรยากาศเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนให้สามารถเห็นภาพรวมและสรุปเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลในข้อมูลที่ถูกต้อง โดยอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ การเจริญเติบโตของร่างกาย และวุฒิภาวะ ประสบการณ์ทางกายภาพและทางสมอง ประสบการณ์ทางสังคม และภาวะสมดุล ซึ่งเป็นการระบวนการที่แต่ละคนใช้ในการปรับตัว ขั้นพัฒนาการคิดจะมีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับขั้น ซึ่งพัฒนาการในขั้นต้นจะเป็นพื้นฐานการคิดในสิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมได้

Anderson & Krathwohl (2001) โดยปรับปรุงทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (2001) ในการจำแนกพฤติกรรมย่อยเพื่อให้มีเหมาะสมกับบริบทในการศึกษายุคใหม่เพื่อเป็นเครื่องมือให้ครูออกแบบการสอนให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย โดยความสามารถที่ซับซ้อนน้อยไปหามาก ดังการเปรียบเทียบรายละเอียด ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบ Bloom's Taxonomy 1956 และ Bloom's Taxonomy 2001

ตารางที่ 2.1 สรุปความแตกต่างของแนวคิดของ Anderson & Krathwohl

Old Version (Bloom's Taxonomy 1956)	New Version (Bloom's Taxonomy 2001)
Evaluation (การประเมินค่า)	Creating (สร้างสรรค์)
Synthesis (การสังเคราะห์)	Evaluating (ประเมิน)
Analysis (การวิเคราะห์)	Analyze (วิเคราะห์)
Application (การนำไปใช้)	Applying (ประยุกต์)
Comprehension (ความเข้าใจ)	Understanding (เข้าใจ)
Knowledge (ความรู้)	Remembering (จำได้)

จากตารางที่ 2.1 สรุปได้ว่า การปรับปรุงแนวคิดการแบ่งประเภทการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ซึ่งได้ปรับปรุงวัตถุประสงค์ให้พิจารณาเป็น 2 มิติ คือ พิจารณาลักษณะของความรู้ และพิจารณาการเรียนรู้ทางปัญญา 6 ชั้น สิ่งที่แตกต่าง คือ การเพิ่มมิติด้านลักษณะความรู้เพื่อช่วยให้การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น การปรับรูปแบบคำที่ใช้จากคำนามเป็นคำกริยา และในชั้นที่ 1 เปลี่ยนจากคำว่า “ความรู้” เป็น “การจำได้” ชั้นที่ 5 เปลี่ยนจาก “การสังเคราะห์” เป็น “ประเมิน” และ ชั้นที่ 6 เปลี่ยนจาก “ประเมินค่า” เป็น “สร้างสรรค์” มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

1. การจำ (remembering) เป็นระดับพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการนำเอาหรือดึงเอาความรู้ การสืบค้น การเตือนความจำ ได้จากความรู้ระยะยาวของคนออกมาเพื่อกำหนดการ

เรียนรู้ ให้พัฒนาต่อไปในระดับที่สูงขึ้น ที่ได้จากความรู้เดิมของคน จึงเรียกรู้ที่เกี่ยวข้อจาก หน่วยความจำระยะยาว เช่น การจำได้ การระลึกได้

2. การเข้าใจ (understanding) เป็นกระบวนการสร้างความรู้อย่างมีความหมาย จากสื่อ จากการอธิบาย การพูด การเขียน การแยกแยะ การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ หรือการอธิบาย ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้เข้าใจ กำหนดความหมายของสิ่งที่เรียนจากการเขียนหรือจากสื่อ เช่น การตีความหรือแปลความหมาย การให้ตัวอย่างการจำแนกจัดกลุ่ม การสรุปอ้างอิง การเปรียบเทียบ การอธิบาย

3. การประยุกต์ใช้ (applying) กระบวนการในขั้นต่อมา เป็นการนำความรู้ความเข้าใจไป ประยุกต์ใช้ หรือนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ด้วยกระบวนการหรือวิธีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน เช่น การดำเนินการ การกระทำการใช้ประโยชน์

4. การวิเคราะห์ (analyzing) ระดับต่อมาเป็นกระบวนการนำส่วนต่าง ๆ ของการเรียนรู้ มาประกอบเป็นโครงสร้างใหม่ ด้วยการพิจารณาว่ามีส่วนใด สัมพันธ์กับส่วนอื่นอย่างไร พิจารณา โครงสร้างโดยรวมของสิ่งที่เรียนรู้ แยกแยะวัตถุประสงค์ที่แตกต่างผ่านการกระบวนการอย่างเป็นระบบ การ คิดวิเคราะห์เป็นความสามารถแจ่มแจ้ง แยกส่วนองค์ประกอบออกเป็นส่วนย่อย สามารถตรวจสอบได้ว่าแต่ละ ส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างไร แต่ละส่วนเกี่ยวข้องกับโครงสร้างใหญ่อย่างไร เป้าหมายในการศึกษา คือ ผู้เรียน จะสามารถแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็น สนับสนุนข้อสรุปด้วยข้อความขยาย แยกสิ่งที่เกี่ยวข้อง ออกจากสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน สามารถแยกความคิดหลักและรองในงานเขียนต่าง ๆ ได้ หาหลักฐานที่ช่วยสนับสนุนจุดประสงค์ของผู้เขียนได้ (Anderson & Krathwohl, 2001; Reilly & Oermann, 1999) สามารถแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

4.1 การจำแนกแยกแยะหรือแยกย่อยได้ (differentiating) สามารถแยกแยะความ เกี่ยวข้องและความสำคัญได้ เมื่อต้องการเลือกเอาเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือสำคัญ แตกต่างกับความ เข้าใจตรงที่ต้องสามารถบอกได้ว่าข้อมูลส่วนน้อยนี้สัมพันธ์กับข้อมูลส่วนที่เหลืออย่างไร

4.2 การจัดระบบได้ (organizing) สามารถที่จะรวมทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นการสื่อสาร สถานการณ์หรือการระลึกได้มาไว้ในโครงสร้างเดียวกัน โดยเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาใดปัญหาหนึ่ง สามารถที่จะระบุความสัมพันธ์กันระหว่างส่วนต่าง ๆ ได้

4.3 การให้เหตุผลได้ (attributing) สามารถแสดงให้เห็นถึงความคิดเห็น หรือ จุดประสงค์ที่มากับการสื่อสารต่าง ๆ ได้ต่างกับการแปลที่ในการแปลเป็นเพียงการทำความเข้าใจเท่านั้น แต่การให้เหตุผลนั้นมองไปที่จุดประสงค์หลักที่ต้องการสื่อออกมา

5. การประเมินผล (evaluating) ตัดสิน เลือก การตรวจสอบสิ่งที่ได้จากการเรียน สู่บริบทของตนเอง ที่สามารถวัดได้ และตัดสินได้ว่าอะไรถูกหรือผิดบนเงื่อนไขและมาตรฐานที่สามารถ ตรวจสอบได้ บนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่ชัด

6. การสร้างสรรค์ (Creating) ในระดับสูงสุดของการเรียนรู้ เพื่อให้ได้องค์ประกอบของสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน ด้วยการสังเคราะห์ เพื่อเชื่อมโยงให้รูปแบบใหม่ของสิ่งที่เรียนรู้หรือโครงสร้างของความรู้ที่ผ่านการวางแผน และการสร้างหรือการผลิตอย่างเหมาะสม เช่นการสร้าง การวางแผน การผลิต

Zeichner & Liston (1987) อธิบายว่า การคิดวิเคราะห์ในศาสตร์ของการสอน สามารถเกิดขึ้นจากระดับง่ายไประดับยาก โดยผลลัพธ์ของการคิดวิเคราะห์ แบ่งได้ 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ความสามารถในการให้รายละเอียด เมื่อเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการสอน (technical rationality) จึงเป็นการประยุกต์ความรู้ที่มีประสิทธิภาพซึ่งเป็นความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ทำให้สำเร็จตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ผลเป็นที่ยอมรับอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ทั้งเป้าหมายในบริบทของชั้นเรียน โรงเรียน ชุมชนและสังคม จะถูกนำมาจัดกระทำในฐานะของสิ่งที่ปัญหา ซึ่งในระดับนี้เป็นเรื่องของความสามารถในการอธิบายโดยใช้เหตุผลในศาสตร์ทางการสอนมาประกอบคำอธิบายได้

ระดับที่ 2 ความสามารถในการให้เหตุผล เพื่อใช้ในการพิสูจน์สมมติฐานตามหลักทฤษฎี (Reflectivity) เกี่ยวข้องกับการกระทำที่นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อหามุมมองอื่น ๆ โดย สามารถนำมาอธิบายข้อสันนิษฐานได้อย่างชัดเจน และแสดงถึงการนำมุมมองที่หลากหลายและใหม่ไปปฏิบัติ และสามารถประเมินผลลัพธ์ของการกระทำเพื่อการบรรลุตามเป้าหมายทางการศึกษา

ระดับที่ 3 ความสามารถในการเชื่อมโยงเหตุผลในแนวทางปฏิบัติ จะเกิดระหว่างวิธีสอนที่เกิดขึ้นใหม่หรือวิธีสอนเดิมในมุมมองใหม่ที่สอดคล้องกับหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณ (critical reflection) เป็นความสามารถในการอธิบายถึงการกระทำที่นำไปสู่การปฏิบัติโดยมุมมองของความสัมพันธ์กับเกณฑ์ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณ เน้นที่เป้าหมายการศึกษา ด้วยประสบการณ์และกิจกรรมที่นำไปเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันจะต้องพิจารณาในแง่ความเป็นธรรม ความเสมอภาค การประสบความสำเร็จอย่างสูง เพื่อสนองต่อความต้องการจำเป็นของมนุษย์ และความพึงพอใจของมนุษย์ ซึ่งในระดับนี้ทั้งการสอนและบริบท โดยรอบจะถูกนำมาพิจารณาคัลยกับสิ่งที่ปัญหา โดยพิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้จาก แนวทางทั้งหลายที่มีอยู่ การคิดวิเคราะห์ในความหมายนี้จึงเป็นความคิดที่จะต้องให้เหตุผลเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ความคิดของตนเอง แล้วสะท้อนแง่มุมต่าง ๆ ของความคิดนั้น ๆ ออกมา จะต้องสามารถนำความคิดที่ได้จากการวิเคราะห์นั้นไปใช้เพื่อให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ Zeichner, K. M., & Tabachnick (1991)

สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบตัวแปรความสามารถของการคิดวิเคราะห์ โดยแบ่งเป็น 2 มิติได้แก่ มิติความสามารถการให้เหตุผล และมิติความสามารถการนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ของการคิดวิเคราะห์ในแต่ละมิติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. มิติความสามารถการให้เหตุผล เป็นการให้เหตุผลในการจำแนก การให้รายละเอียดสิ่งต่าง ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม จัดลำดับ จัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้

คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งนั้น ๆ อย่างมีหลักการให้รายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ เรื่องราว สถานการณ์ ที่เหมือนหรือแตกต่างกันออกเป็นส่วน ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ มีเหตุและผล สามารถระบุความเกี่ยวข้องและความสำคัญได้อย่างมีเหตุและผลเข้าใจง่าย การระบุข้อผิดพลาดหรือความสัมพันธ์และไม่สัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ โดยโยงความสัมพันธ์การสรุปอย่างสมเหตุสมผล ระบุสิ่งที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ การใช้ความรู้เดิมผสมผสานกับความรู้ใหม่ไปสู่การสรุปและยกตัวอย่างประกอบได้อย่างมีเหตุผลจากความรู้ที่มีอยู่เดิม มีข้อมูลหรือหลักฐานในการสนับสนุนจนพิจารณาได้ว่าเป็นจริง

2. มิติความสามารถการนำไปประยุกต์ใช้ เป็นความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของการสรุปหลักการสำคัญของสิ่งต่าง ๆ เรื่องราว สถานการณ์ ที่เกิดจากการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันของสิ่งเหล่านั้น แล้วสรุปหลักการเป็นคำตอบได้ เป็นการให้เหตุผลแสดงความคิดเห็นโดยการนำความรู้เดิมเป็นข้อมูลเพื่อไปสู่ความรู้หรือหลักการใหม่ มีความรู้ เข้าใจเหตุการณ์ ระบุรายละเอียดในเหตุการณ์นั้น ๆ และบอกสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้ ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสมและถูกต้อง สามารถนำความรู้หรือหลักการไปใช้เพื่อการทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคตได้อย่างเจาะจง เป็นการประยุกต์ความรู้ใหม่จากหลักการเดิมที่มีอยู่ คาดเดา ทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต รู้ว่าอะไรจริงหรือไม่จริง สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4.3 กระบวนการคิดวิเคราะห์

สำนักงานศึกษาธิการภาค 3 (2561, น. 7) ได้กล่าวว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์ เป็นการแสดงให้เห็นจุดเริ่มต้น สิ่งที่เกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในระบบการคิด และจุดสิ้นสุดของการคิดโดยกระบวนการคิดวิเคราะห์มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบเรื่องความสามารถในการให้เหตุผลอย่างถูกต้อง รวมทั้งเทคนิคการตั้งคำถามจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องในทุก ๆ ขั้นตอน กล่าวไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ผู้ที่จะทำการคิดวิเคราะห์จะต้องทำความเข้าใจปัญหาอย่างกระจ่างแจ้ง ด้วยการตั้งคำถามหลาย ๆ คำถาม เพื่อให้เข้าใจปัญหาต่าง ๆ ที่กำลังเผชิญอยู่นั้นอย่างดีที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น ปัญหานี้เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของบ้านเมืองใช่หรือไม่ ยังมีปัญหาอื่น ๆ ที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่ากันอีกหรือไม่ ทราบได้อย่างไรว่าเรื่องนี้เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ในขั้นนี้ผู้ที่จะทำการคิดวิเคราะห์ จะต้องรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากการสังเกต จากการอ่าน จากข้อมูลการประชุม จากข้อเขียน บันทึก การประชุม บทความ จากการสัมภาษณ์ การวิจัย และอื่น ๆ การเก็บข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง และด้วยวิธีการหลาย ๆ วิธีจะทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ชัดเจน และมีความเที่ยงตรงคำถามที่จะต้องตั้งในตอนนี้ได้แก่ เราจะหาข้อมูลให้ครบถ้วนโดยวิธีใดได้อีกบ้างและหาอย่างไร ข้อมูลนี้มีความเกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างไร จำเป็นต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องใดอีกบ้าง

ขั้นที่ 3 พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล หมายถึงผู้ที่คิดวิเคราะห์พิจารณาความถูกต้องเที่ยงตรงของสิ่งที่นำมาอ้าง รวมทั้งการประเมินความพอเพียงของข้อมูลที่จะนำมาใช้ คำถามที่ควรจะนำมาใช้ในตอนนี้ได้แก่ ข้อมูลที่ได้มาีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงไร เราจะหาหลักฐานได้อย่างไรถ้าข้อมูลที่ได้มาเป็นเรื่องจริง ยังมีเรื่องอะไรอีกในส่วนนี้ที่ยังไม่รู้ ยังมีข้อมูลอะไรในเรื่องนี้อีกที่ยังไม่น่ามากล่าวถึง

ขั้นที่ 4 การจัดข้อมูลเข้าเป็นระบบ เป็นขั้นที่ผู้คิดจะต้องสร้างความคิด ความคิดรวบยอด หรือสร้างหลักการขึ้นให้ได้ด้วยการเริ่มต้นจากการระบุลักษณะของข้อมูล แยกแยะข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล พิจารณาขีดจำกัดหรือขอบเขตของปัญหา รวมทั้งข้อตกลงพื้นฐาน การสังเคราะห์ข้อมูลเข้าเป็นระบบและกำหนดข้อสันนิษฐานเบื้องต้น คำถามที่ควรนำมาใช้ในตอนนี้ได้แก่ ข้อมูลส่วนนี้เกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างไร จำเป็นต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องนี้อีกหรือไม่ จากใครที่ใด อะไรบ้างที่ทำให้การจัดข้อมูลในเรื่องนี้เกิดความลำบากจะตรวจสอบได้อย่างไรว่าการจัดข้อมูลมีความถูกต้อง สามารถจัดข้อมูลโดยวิธีอื่นได้อีกหรือไม่

ขั้นที่ 5 ตั้งสมมติฐาน เป็นขั้นที่นักคิดวิเคราะห์จะต้องนำข้อมูลที่จัดระบบระเบียบแล้ว มาตั้งเป็นสมมติฐานเพื่อกำหนดขอบเขตและการหาข้อสรุปของข้อคำถาม หรือปัญหาที่กำหนดไว้ซึ่งจะต้องอาศัยความคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ในเชิงของเหตุผลอย่างถูกต้อง สมมติฐานที่ตั้งขึ้นจะต้องมีความชัดเจนและมาจากข้อมูลที่ถูกต้องปราศจากอคติหรือความลำเอียงของผู้ที่เกี่ยวข้อง คำถามที่ควรนำมาใช้ในตอนนี้ได้แก่ ถ้าสมมติฐานที่ตั้งขึ้นถูกต้อง เราจะมีวิธีตรวจสอบได้อย่างไร สามารถทำให้กระชับกว่านี้ได้หรือไม่ รายละเอียดแต่ละส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างไร

ขั้นที่ 6 การสรุป เป็นขั้นตอนของการลงความเห็น หรือการเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลกับผลอย่างแท้จริง ซึ่งผู้คิดวิเคราะห์จะต้องเลือกพิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสมตามสภาพของข้อมูลที่ปรากฏ โดยใช้เหตุผลทั้งทางตรรกศาสตร์ เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และพิจารณาถึงความเป็นไปได้ตามสภาพที่เป็นจริงประกอบกัน คำถามที่ควรนำมาถามได้แก่ เราสามารถจะตรวจสอบได้หรือไม่ ตรวจสอบอย่างไร ผลที่เกิดขึ้นมันมีที่มาจากอย่างไร ข้อสรุปนี้ทำให้เราเข้าใจอะไรได้บ้าง สิ่งที่สรุปนั้นเป็นเหตุผลที่สมบูรณ์หรือไม่

ขั้นที่ 7 การประเมินข้อสรุป เป็นขั้นสุดท้ายของการคิดวิเคราะห์ เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุป และพิจารณาผลสืบเนื่องที่จะเกิดขึ้นต่อไป เช่น การนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง หรือการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงๆ คำถามที่ควรนำมาถามได้แก่ ส่วนไหนของข้อสรุปที่มีความสำคัญที่สุด ยังมีข้อสรุปเรื่องใดอีกที่ควรนำมาถามได้แก่ ถ้านำเรื่องนี้ไปปฏิบัติจะมีปัญหาอะไรเกิดขึ้นบ้าง อะไรจะทำให้ปัญหามีความซับซ้อนยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์เป็นจะช่วยให้นักศึกษามองเห็นปัญหา ทำความเข้าใจปัญหา รู้จักปัญหาอย่างแท้จริง และต้องกำหนดสิ่งที่จะต้องวิเคราะห์ กำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการจะวิเคราะห์ แล้วจึงวิเคราะห์

อย่างมีหลักเกณฑ์ โดยใช้วิธีการพิจารณาแยกแยะ เทคนิควิธีการในการวิเคราะห์ เพื่อรวบรวมประเด็นสำคัญหาคำตอบให้กับคำถาม โดยมีลักษณะของการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์ความสำคัญและวิเคราะห์หลักการของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1 ศึกษาสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์หรือประเด็นปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ 2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อค้นหาสาเหตุ ข้อเท็จจริงหรือความสำคัญ 3. กำหนดหลักเกณฑ์หรือกฎเกณฑ์เพื่อจำแนกสิ่งที่เหมือนกัน หรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล 4. พิจารณาแยกแยะองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อยออกจากกัน โดยใช้คำถาม อะไร ที่ไหน เมื่อใด ทำไม อย่างไร 5. สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนด

4.4 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ได้มีผู้กล่าวไว้ดังนี้

Hudgin (1977, pp. 173 - 180) กล่าวว่า ผู้เรียนที่มีความสามารถคิดวิเคราะห์ต้องประกอบด้วยทักษะ 4 ประการ ซึ่งประกอบด้วย ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจองค์ประกอบที่สำคัญของการอ้างเหตุผล โดยเริ่มจากผู้เรียนต้องมีความรู้พื้นฐานและข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการพิจารณาความจริงที่อาจเป็นไปได้ ของการอ้างเหตุผลหรือคาดการณ์ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ และผู้เรียนต้องมีลักษณะที่จำเป็นของการประเมินการอ้างเหตุผลด้วย ผู้เรียนต้องสามารถหาหลักฐานที่จะนำมาใช้ในการอ้างเหตุผลหรือลงข้อสรุป โดยพิจารณาว่าข้อสรุปที่นำมาอ้างนั้นมีข้อมูลสนับสนุนหรือไม่ พิจารณาว่าหลักฐานที่นำมาอ้างอิงเชื่อถือได้หรือไม่ ผู้เรียนต้องพิจารณาให้รอบคอบ และประเมินทั้งหลักฐานที่นำมาใช้และลักษณะของการใช้เหตุผลที่นำมาอ้างก่อนจะตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธข้อสรุปนั้น ๆ และผู้เรียนต้องสามารถระบุข้อสันนิษฐานที่เกี่ยวข้องกับการอ้างอิงเหตุผลนั้น ๆ ได้

Marzano (2001) อธิบายว่าการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยทักษะ 5 ประการ ได้แก่ ทักษะการจำแนก เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์หรือเรื่องราวออกเป็น ส่วน ๆ ให้เข้าใจง่ายโดยมีหลักการในการแบ่งแยก และสามารถบอกรายละเอียดได้ ทักษะการจัดหมวดหมู่ เป็นความสามารถจัดประเภท ลำดับ กลุ่มของสิ่งที่มีความคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกันโดยลักษณะหรือคุณสมบัติที่เป็นประเภทเดียวกัน ทักษะการเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยบอกได้ว่าสัมพันธ์กันอย่างไร ทักษะการสรุปความ เป็น ความสามารถในการจับประเด็นสำคัญและสามารถสรุปผลจากสิ่งที่กำหนดได้ และสุดท้ายคือทักษะการประยุกต์ เป็นความสามารถในการนำความรู้ หลักการ ทฤษฎีต่าง ๆ มาใช้ในสถานการณ์ สามารถคาดเดา พยากรณ์ ขยายความสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การคิดวิเคราะห์จะเกิดความสมบูรณ์ได้นั้น นอกจากจะต้องอาศัยความสามารถในการให้เหตุผลอย่างถูกต้องแล้ว เทคนิคการตั้งคำถามเพื่อการวิเคราะห์ก็มีความสำคัญที่ไม่ยิ่งหย่อนกว่ากัน โดยที่องค์ประกอบ ในการตีความ ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ ความช่างสังเกต

และมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ทั้งหมดนี้จะต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืนในทุก ๆ ขั้นตอนของการกระบวนการคิดวิเคราะห์

4.5 ลักษณะการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ตามแนวของ Bloom & other (1956, pp. 201 - 207) เป็นลักษณะของการคิดวิเคราะห์ในรูปแบบความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผลและที่เป็นเหตุอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร การวิเคราะห์แบ่งแยกประเด็นที่สำคัญออกเป็น 3 ประการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร
3. วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุสิ่งของ เรื่องราว และการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจากอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลักแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด มีเทคนิคอย่างไรหรือยึดคติใด

สุวิทย์ มูลคำ (2548, น. 23 - 24) กล่าวว่าไว้ว่าการคิดวิเคราะห์อาจจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของ หรือเรื่องราวต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืช สัตว์ ข้าว ข้อความหรือ เหตุการณ์ เป็นต้น
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วน สำคัญต่าง ๆ โดยระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่าง ระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะนำเสนอการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลไว้ 14 ประเภท คือ ประเภทความสัมพันธ์ความคล้ายคลึง ประเภทความสัมพันธ์ความขัดแย้งหรือตรงกันข้าม ประเภทความสัมพันธ์การทำนาย ประเภทความสัมพันธ์การเป็น ลำดับย่อย ประเภทความสัมพันธ์การเป็นสมาชิกของประเภทเดียวกัน ประเภทความสัมพันธ์การเป็นลำดับที่สูงกว่า ประเภทความสัมพันธ์การเติมให้สมบูรณ์ ประเภทความสัมพันธ์ส่วนย่อย - ส่วนรวม ประเภทความสัมพันธ์ส่วนรวม - ส่วนย่อย ประเภทความสัมพันธ์ความเท่าเทียมกันประเภทความสัมพันธ์การปฏิเสธ ประเภทความสัมพันธ์การใช้คำ ประเภทความสัมพันธ์ด้านคุณสมบัติ ประเภทความสัมพันธ์แบบสรุปความ

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด เช่น การให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่อง การระบุ

จุดประสงค์ของผู้เรียน ประเด็นสำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการจูงใจผู้อ่าน และรูปแบบ ของภาษาที่ใช้ เป็นต้น

กานต์รวี แซ่ห้วง (2561, น. 50) กล่าวว่า ลักษณะการวิเคราะห์นั้นจะต้องกำหนดสิ่งที่จะต้องวิเคราะห์ กำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการจะวิเคราะห์ แล้วจึงวิเคราะห์อย่างมีหลักเกณฑ์ โดยใช้วิธีการพิจารณาแยกแยะเทคนิควิธีการในการวิเคราะห์ เพื่อรวบรวมประเด็นสำคัญหาคำตอบให้กับคำถาม โดยมีลักษณะของการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์ความสำคัญและวิเคราะห์หลักการของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้แก่ การเชื่อมโยงข้อมูล ตรวจสอบแนวคิดสำคัญและความเป็นเหตุเป็นผล แล้วนำมาหาความสัมพันธ์และ ข้อขัดแย้งในแต่ละสถานการณ์ได้

2. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ได้แก่ การจำแนกแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและ สมมติฐานแล้วนำมาสรุปความได้

3. การคิดวิเคราะห์หลักการ ได้แก่ การวิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้าง เทคนิค วิธีการและการเชื่อมโยงความคิดรวบยอด โดยสามารถแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและ ทศนคติของผู้เขียนได้

จากการศึกษาลักษณะการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า ลักษณะของการคิดวิเคราะห์นั้นจะต้อง สามารถแยกแยะพิจารณารายละเอียดต่าง ๆ สามารถแบ่งลักษณะการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ด้านเนื้อหาของสิ่งต่าง ๆ สามารถแยกแยะได้ว่า สิ่งใดสำคัญ 2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ว่ามีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์กันอย่างไร และ 3. การวิเคราะห์หลักการว่าสิ่งเหล่านั้นมีโครงสร้างอย่างไร

4.6 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2550 อ้างถึงใน จิรศักดิ์ ศรีสมศักดิ์, 2556, น. 47 - 48) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ดังนี้

1. ช่วยรู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ต่าง ๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง ทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจ แก้ปัญหา การประเมิน และการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2. ช่วยให้สำรวจความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ ต่อบุคคลตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง

3. ช่วยให้เราไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ แต่สื่อสารตามความเป็นจริง ขณะเดียวกันจะช่วยให้เราไม่หลงเชื่อข้ออ้างที่เกิดจากตัวอย่างเพียงอย่างเดียว แต่พิจารณาเหตุผลและปัจจัยเฉพาะในแต่ละกรณีได้

4. ช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความประทับใจในครั้งแรก ทำให้มองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่น ๆ ที่มีอยู่

5. ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต การหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏพิจารณาตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินสรุปสิ่งใดลงไป

6. ช่วยให้เราเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้นโดยไม่ฟังฟังอคติที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ ทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริง

7. ช่วยประเมินการความน่าจะเป็นโดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เราวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้น อันจะช่วยเราคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้

สรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ที่มีประโยชน์คือทำให้นักเรียนสามารถสรุปเนื้อหาจากเรื่องที่ได้ศึกษา ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อเรื่องได้ชัดเจนให้เกิดการคิดรอบคอบ คิดอย่างมีแบบแผน มีลำดับ ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เห็นได้ชัด อย่างมีเหตุผล ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญาสามารถแก้ปัญหาตัดสินใจ และสรุปข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากข้อมูลที่ได้รับอย่างสมเหตุสมผล อันเป็นพื้นฐานการคิดในระดับอื่น ๆ

4.7 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือการวัดความสามารถในการพิจารณา แยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราว หรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวข้องกันอย่างไร และเกี่ยวข้องกัน โดยอาศัยหลักการใด จะเห็นได้ว่าความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์จะต้องมีเหตุผลมาเกี่ยวข้องด้วยเสมอ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณาการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบ่งแยกออกเป็น 3 ประเภท คือ วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ (กรวิ นันทชาติ, 2562, น. 47)

Bloom & other (1956, p. 64) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้น จะต้องพิจารณาให้ครบทั้ง 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ โดยการให้ค้นหาข้อมูลเหตุ ผลลัพธ์และความสำคัญของเรื่องราวนั้น ๆ โดยใช้ทักษะวิเคราะห์ว่าตอนใดเป็นจริงหรือเป็นสมมติฐานส่วนใดเป็นข้อสรุปหรืออ้างอิง มีวัตถุประสงค์หรือความมุ่งหมายสำคัญใด วิเคราะห์ข้อสรุปนั้นมีอะไรสนับสนุน หรือวิเคราะห์หาข้อผิดพลาด

2. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ เป็นการถามให้ค้นคว้าว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวนั้นสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างไร ใช้หลักการหรือทฤษฎีใดเป็นหลัก โดยพิจารณาว่าอะไรเป็นสาเหตุ อะไรเป็นผลของการกระทำนั้น มีข้อสนับสนุนหรือคัดค้านใด ข้อสรุปที่มีเหตุและผลอย่างไร ส่วนใดที่มีความสัมพันธ์กันมากน้อย ถ้าเกิดสิ่งนั้นสิ่งใดจะเกิดตามมา ยกเรื่องราวข้อเท็จจริงมาวิเคราะห์ว่าสอดคล้องหรือขัดแย้งกัน

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นการถามให้ค้นว่าเรื่องราวนั้น ๆ อาศัยหลักการใด มีโครงสร้าง องค์ประกอบ ใจความสำคัญอย่างไร

Marzano (2001, pp. 71 - 83) กล่าวว่า การวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยทักษะการคิดวิเคราะห์ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกเพื่อการสังเกตและจำแนกแยกแยะ รายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันออกเป็นส่วน ๆ ด้านการจัดหมวดหมู่ เพื่อระบุความเหมือนและความแตกต่าง ด้านการจัดกลุ่ม จัดลำดับ จัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ ค้นพบการเชื่อมโยง เพื่อโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล ด้านการสรุปเพื่อสรุปข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล และด้านการประยุกต์ เพื่อประยุกต์ความรู้ใหม่จากหลักการเดิมที่มีอยู่ สามารถคาดเดา พยากรณ์ ขยายความสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

ปรีดาพรรณ อ่อนนางใย (2555, น. 36) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ต้องพิจารณาแยกแยะส่วยย่อยของเหตุการณ์เรื่องราว หรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด จะเห็นได้ว่าความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์จะต้องมีเหตุผลมาเกี่ยวข้องด้วยเสมอ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมการด้านความจำ ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณาการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. วิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการวิเคราะห์มูลเหตุ ต้นกำเนิด ผลลัพธ์ และความสำคัญของเรื่องราวทั้งปวง เป็นการเปรียบเทียบว่าเหตุผลใดถูกต้องที่สุด ตัวอย่างคำถามเช่น คณิตศาสตร์สาขาใดต้องใช้เหตุผลมากที่สุด
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการค้นหาความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร
3. วิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวที่ว่ายึดถือหลักการใด มีเทคนิคการเขียนอย่างไรจึงชวนให้คนอ่านมีมโนภาพ หรือยึดหลักปรัชญาใดอาศัยหลักการใด เป็นสื่อสารสัมพันธ์ก็เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ตัวอย่างคำถาม เช่น การเกิดลมบกลมทะเลอาศัยหลักการใด

เสาวภา มาป้อม (2559, น. 28 - 29) ได้กล่าวว่า ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ คือ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ จำแนกแยกแยะ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างละเอียดถี่ถ้วนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาเป็นเหตุผลในการพิจารณา จนเป็นที่ยอมรับทั่วไป โดยการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สามารถวัดได้จากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบโดยสร้างตามแนวคิดทฤษฎีของ Marzano ซึ่งครอบคลุมความสามารถของผู้เรียน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการสังเกตและการจำแนก (Matching) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตและการจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มีความเหมือนและแตกต่างกัน ออกมาเป็นแต่ละส่วนให้มีความเข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์

2. ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้ เพื่อการจัดกลุ่ม จัดลำดับและจัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ ที่มีคุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่เหมือนกันหรือ คล้ายคลึงกัน ออกมาจัดเป็นหมวดหมู่หรือกลุ่มได้อย่างมีความหมาย

3. ด้านการวิเคราะห์เหตุผล (Error analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะ ข้อผิดพลาด ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์สอดคล้องของสิ่งต่าง ๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุป อย่างมีเหตุผล และการใช้ความรู้เดิมผสานกับความรู้ใหม่ สามารถสรุปประเด็นต่าง ๆ และยกเหตุผล ประกอบได้โดยผ่านการโต้แย้งอย่างมีเหตุผลอย่างเหมาะสม

4. ด้านการนำไปใช้ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีมา สรุปเป็นหลักการใหม่ ๆ และสามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือนำเอาความรู้ไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้

5. ด้านการทำนาย (Specifying) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักการ ที่มีอยู่แล้วไปใช้ เพื่อการกะประมาณและทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างจำเพาะเจาะจง

กรวี นันทชาติ (2562, น. 48 - 49) ได้กล่าว การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาอย่างรอบคอบสมเหตุสมผลเกี่ยวกับการจำแนก แยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นกับวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ อย่างสมเหตุสมผล โดยวัดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งครอบคลุม ความสามารถของผู้เรียน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการจำแนก ความสามารถในการสังเกต และจำแนกแยกแยะรายละเอียด ของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันออกเป็นส่วน ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์และเข้าใจง่าย แล้วเปรียบเทียบ ระบุ ยกตัวอย่าง ระบุลักษณะความเหมือนความต่าง และจัดกลุ่มของสิ่งต่าง ๆ หรือ เหตุการณ์ได้

2. ด้านการจัดหมวดหมู่ ความสามารถในการใช้ความรู้ในการจัดกลุ่มจัดลำดับ จัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งนั้น ๆ อย่างมีหลักการหรือหลักเกณฑ์

3. ด้านการเชื่อมโยง ความสามารถในการระบุข้อผิดพลาดหรือความสัมพันธ์และ ไม่สัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ โดยโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล ระบุสิ่งที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ เหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ

4. ด้านการสรุป ความสามารถในการนำความรู้เดิมเป็นข้อมูลไปสู่ความรู้หรือหลักการใหม่ ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยสามารถนำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสมและถูกต้องโดยใช้การให้เหตุผลสรุปเป็นหลักการ

5. ด้านการประยุกต์ ความสามารถนำความรู้หรือหลักการไปใช้ เพื่อการทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคตได้อย่างเจาะจง มีความรู้ เข้าใจเหตุการณ์ ระบุรายละเอียดในเหตุการณ์ นั้น ๆ

และบอกสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้เป็นการประยุกต์ความรู้ใหม่จากหลักการเดิมที่มีอยู่สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม โดยสามารถสร้างเครื่องมือการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ได้ ดังนี้

สรุปได้ว่า ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ คือความสามารถทางสมองหรือสติปัญญาที่ สลับซับซ้อนของบุคคลในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ด้านพฤติกรรม ด้านความจำ ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณา การวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สามารถวัดแบบวัด ที่สร้างขึ้น ได้แก่ แบบวัดการคิดวิเคราะห์ทั่วไปซึ่งใช้ความรู้ทั่วไป และแบบวัดการคิดวิเคราะห์เฉพาะด้านใช้ วัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์เฉพาะแบบ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้ กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด กรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ สร้างผังข้อสอบ เขียนข้อสอบ นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ และได้แบบวัดสำหรับนำไปใช้จริง

5. ความพึงพอใจ

จากการศึกษารรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ ผู้วิจัยศึกษาเนื้อหาครอบคลุม (1) ความหมายและความสำคัญของความพึงพอใจ (2) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ (3) แนวทาง ในการวัดความพึงพอใจ

5.1 ความหมายและความสำคัญของความพึงพอใจ

ไซมพร ก้อนอาทร (2562, น. 89) กล่าวว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจหรือทัศนคติ ที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้

ดวงพร หมวกสกุล (2561, น. 105) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่าระดับความรู้สึก ทางอารมณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งมีความรู้สึกรักชอบพึงพอใจและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่ได้รับหรือได้ ปฏิบัติต่อสิ่งนั้นในทางบวก

รุ่งนภา แก้ววัน (2559, น. 71) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่าความรู้สึกพอใจของ บุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือกิจกรรมที่ปฏิบัติเป็นการคิดเชิงบวกซึ่งเกิดจากการตอบสนองความต้องการ ของตนเองและความต้องการดำเนินกิจกรรมนั้นจนบรรลุผล

อุดม กาญจนจันทร์ (2556, น. 67) ให้ความหมายว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ด้านบวกของบุคคลที่ได้รับการตอบสนองทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของสิ่งรอบข้างทั้งในด้านวัตถุและจิตใจ ทำให้มีผลต่อความรู้สึกนึกคิด ความรู้สึกชอบ ยินดี เต็มใจ พอใจ

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 274) กล่าวว่า ความพึงพอใจ ในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ และต้องการดำเนิน กิจกรรมการเรียนรู้นั้นจนบรรลุผลสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ

องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความประทับใจ

เกวลี ผังติ (2556, น. 13) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการ ของบุคคลได้รับการตอบสนองหรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงและไม่เกิดขึ้นหาก ความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้น

นฤมล กรินทร์รักษ์ (2556, น. 39) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ

วันเพ็ญ ศรีมะโรง (2557, น. 4) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

วราภรณ์ ตุ่นยอด (2561, น. 12) กล่าว ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกดีของบุคคลที่มีต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานที่ทำอยู่ ความรู้สึกชอบ หรือพอใจ ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการที่ได้รับการตอบสนอง ตามระดับความต้องการ เป็นความรู้สึกสุขใจในการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ภายใต้สภาพบรรยากาศการทำงานที่ถูกต้อง โดยมีสิ่งตอบแทนทางวัตถุและจิตใจโดยมีภาวะแวดล้อมเป็นตัวจูงใจ หลังจากได้ผ่านกระบวนการประเมินค่า จะแสดงออกมาในระดับที่แตกต่างกัน เช่น พึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยแบ่งเป็นรายด้านได้แก่ คนลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ด้านสภาพการทำงาน ด้านความก้าวหน้าในงานและด้านการได้รับการยอมรับนับถือ

ประไพ บุตรไชย (2560, น. 18) กล่าว ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกมีความสุขพอใจ พื่อใจ เป็นความรู้สึกในทางบวกที่มีต่อความสำเร็จของงานหรือสิ่งที่ทำ ที่ให้ผลประโยชน์ตอบแทนทั้งด้านวัตถุและจิตใจซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐาน เมื่อโยงเข้ากับการจัดการเรียนรู้ ความพึงพอใจในการเรียน จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ สุขใจในการเรียนหรือวิธีการสอนของครูที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

Wallerstein (1971, p. 250) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย และอธิบายว่า ความพึงพอใจเป็นการระบวนการทางจิตวิทยาไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีหรือไม่มีจากการสังเกตพฤติกรรมของคนเท่านั้น การที่จะทำให้คนเกิดความพึงพอใจจะต้องศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุของความพึงพอใจนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีที่ชอบที่พอใจหรือที่ประทับใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับโดย สิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการทั้งด้านร่างกาย และจิตใจบุคคลทุกคนมี

ความต้องการหลายสิ่งหลายอย่าง และมีความต้องการหลายระดับซึ่งหากได้รับการตอบสนองก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจในการวิจัยนี้ ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกชอบการเห็นคุณค่า ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์ วัดความพึงพอใจ 3 ด้าน คือ ด้านสื่อ ด้านวิธีการสอน และผู้สอน

5.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

5.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ มีนักวิชาการได้ให้ความรู้เกี่ยวกับแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ ดังนี้

Shell (1975, pp. 252 - 268) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ ว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือ ความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความสุข ความสุขนี้เป็นความรู้สึกที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่น ๆ กล่าวคือ เป็นความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับความสุขสามารถทำให้เกิดความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความสุขเป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อนและมีความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกในทางบวกอื่น ๆ

ศรายุทธ พูลสุข (2560, น. 46 - 47) กล่าวแนวคิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. การจูงใจเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผลักดันให้บุคคลปฏิบัติ กระตือรือร้น และ ความปรารถนา ที่จะร่วมกิจกรรมต่าง ๆ โดยที่การเรียนรู้เป็นผลจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า สิ่งเร้าในกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องอาศัยการจูงใจ
2. ความต้องการทางกาย อารมณ์ และสังคม เป็นแรงจูงใจที่สำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ ของผู้เรียน ผู้สอนจึงควรหาทางเสริมแรงหรือกระตุ้นโดยปรับกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการเหล่านั้น
3. การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสนใจ ความสามารถ ความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เพราะจะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ง่าย มีแรงจูงใจสูงขึ้น และมีเจตคติต่อการเรียนเพิ่มขึ้น
4. การจูงใจผู้เรียนให้มีความตั้งใจและสนใจในการเรียนย่อมขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจลักษณะความต้องการของผู้เรียนแต่ละระดับแต่ละสังคมแต่ละครอบครัว แล้วจึงพิจารณากิจกรรมการเรียนที่จะจัดให้สอดคล้องกัน
5. ผู้สอนควรพิจารณาสิ่งล่อใจ หรือรางวัล รวมทั้งกิจกรรมการแข่งขันให้รอบคอบและ เหมาะสม เพราะเป็นแรงจูงใจที่มีพลังรวดเร็ว ซึ่งให้ผลทั้งทางด้านการเสริมสร้าง และการทำลายก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และวิธีการ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นผลของการแสดงออกของทัศนคติของบุคคลอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นความรู้สึกเอนเอียงของจิตใจที่มีประสบการณ์ที่มนุษย์เราได้รับอาจจะมากหรือน้อยก็ได้ และเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ก็เมื่อได้สิ่งนั้น สามารถตอบสนองความต้องการ หรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะเกิดความรู้สึกบวก เป็นความรู้สึกที่พึงพอใจ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งนั้นสร้างความรู้สึกผิดหวัง ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบ เป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ

5.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

Maslow เป็นนักจิตวิทยาคนหนึ่งที่ได้พัฒนาทฤษฎีการจูงใจ และ Maslow ได้กล่าวถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ (Human basic need) ประกอบด้วยลำดับความต้องการของมนุษย์จากระดับต่ำไประดับสูง 5 ระดับ ดังนี้ อามีเนาะ ตาริตา (2560, น. 45)

1. ความต้องการขั้นพื้นฐาน (Physiological) เป็นความต้องการด้านร่างกายเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการอาหาร อากาศ น้ำ รวมทั้งที่อยู่อาศัย เป็นต้น
2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการด้านความปลอดภัยโดยความต้องการระดับที่ 2 ของ Maslow โดยถูกกระตุ้นหลังจากความต้องการด้านร่างกายที่ถูกตอบสนอง และความต้องการความมั่นคงปลอดภัยแสดงถึงความต้องการทางสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยที่ปราศจากอันตรายทางกายและจิตใจรวมทั้งความมั่นคงในการปฏิบัติงาน
3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นความต้องการที่มีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อการตอบสนองความต้องการทางสังคม เช่น ความรัก ความใกล้ชิด ความเห็นอกเห็นใจ
4. ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง (Esteem Needs) เป็นความต้องการที่จะให้ผู้อื่นยกย่องสรรเสริญ ต้องการได้รับความยอมรับนับถือจากผู้อื่น มีความภูมิใจในทางสภาพทางสังคมที่มีชื่อเสียงและการยกย่องจากผู้อื่น
5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการระดับสูง บุคคลมักต้องการโอกาสที่จะให้ตัวเองบรรลุความสมหวังด้วยการใช้ความสามารถทักษะและศักยภาพอย่างเต็มที่เพื่อความสำเร็จในชีวิต บุคคลที่ถูกจูงใจด้วยความต้องการความสมหวังของชีวิตจะแสวงหางานที่ท้าทายความสามารถ เปิดโอกาสได้ใช้ความคิดอย่างสร้างสรรค์หรือการคิดค้นสิ่งใหม่

Alderfer (1969, pp. 142 - 175) ได้เสนอทฤษฎีความต้องการ ERG มีความต้องการของบุคคล 3 ประการ ดังนี้

1. ความต้องการที่จะดำรงชีวิต (Existence: E) เป็นความต้องการที่จะมีชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดี เป็นความต้องการปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิต ความต้องการทางวัตถุดิบเดือน ประโยชน์ตอบแทน สภาพการทำงานและปัจจัยที่อำนวยความสะดวกในการทำงาน เป็นต้น

2. ความต้องการด้านความสัมพันธ์ (Relatedness: R) เป็นความต้องการในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในปฏิบัติงานเป็นความต้องการในการยอมรับซึ่งกันและกัน รับรู้และแบ่งปันความรู้สึกระหว่างกัน และต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นต้น

3. ความต้องการด้านความเจริญเติบโต (Growth: G) เป็นความต้องการที่จะเจริญก้าวหน้าในการทำงาน สามารถทุ่มเทความรู้และความสามารถให้ตนทำงานอย่างเต็มที่และสามารถพัฒนาศักยภาพของตนดีขึ้นด้วย

Vroom (1990) ได้เสนอทฤษฎีความคาดหวัง โดยมีองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

1. ความคาดหวัง (Expectancy) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความพยายามในการทำงานกับผลงานที่เกิดขึ้น คือการที่บุคคลประเมินความเป็นไปได้ว่า ถ้ามีความพยายามเพิ่มขึ้นหรือทำงานหนักขึ้นจะนำไปสู่ผลงานที่ดีขึ้น

2. สิ่งที่เป็นเครื่องมือ (Instrumentality) คือการรับรู้และหวังผลงานที่เกิดขึ้นจากการมีความพยายามเพิ่มขึ้นจะนำไปสู่รางวัลตอบแทนที่ต้องการ

3. ความชอบพอ (Valence) เป็นความต้องการภายในบุคคลคือคุณค่าของรางวัลหรือความชอบพอในรางวัล

ดังนั้นทฤษฎีความต้องการของบุคคลเป็นการนำเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการพื้นฐานที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยบุคคลที่มีความพึงพอใจต่อสิ่งใดสิ่งนั้นจะเกิดจากแรงจูงใจของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งแรงจูงใจคือภาวะหรือองค์ประกอบที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งโดยออกมาอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือเป็นแรงกระตุ้นหรือแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ และเป็นแรงกระตุ้นให้บุคคลนั้นรักษาพฤติกรรมนั้นไว้

5.3 แนวทางในการวัดความพึงพอใจ

นักการศึกษาอธิบายเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจ ดังนี้

แฟงกมล เพชรเกลี้ยง (2556, น. 80) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการวัดความรู้สึกหรือการวัดทัศนคตินั้นจะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวกและทางลบ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้นรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์นั่นเองซึ่งมีวิธีวัดอยู่หลายวิธี เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต มีรายละเอียดดังนี้

1. การใช้แบบสอบถาม เป็นการใช้แบบสอบถามที่มีคำอธิบายไว้อย่างเรียบร้อยเพื่อให้ทุกคนตอบออกมาเป็นแบบแผนเดียวกัน วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมที่สุดในการวัดความพึงพอใจ มาตรฐานวัดที่นิยมใช้ในปัจจุบัน คือ มาตรฐานแบบ Likert ซึ่งประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจของบุคคลต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งมีระดับความรู้สึกระดับ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ โดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและการสังเกตอย่างเป็นระเบียบแบบแผน

จรัสศักดิ์ ศรีสมศักดิ์ (2556, น. 52) ได้กล่าวว่า วิธีการวัดความพึงพอใจสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต ดังนั้น ถ้าครูจัดกิจกรรมการเรียกการสอนให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือการปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

ศราวุธ พูลสุข (2560, น. 48) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการบอกถึงความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถามความคิดเห็น การใช้แบบสำรวจความรู้สึก โดย การวัดความพึงพอใจนั้นผู้วัดสามารถเลือกวิธีการวัดได้ในรูปแบบใดก็ได้ ตามความสะดวกและความสามารถของผู้วัดเพราะสิ่งที่ผู้วัดต้องการนั้นคือความพึงพอใจที่แท้จริงของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการวัด

ประไพ บุตรไชย (2560, น. 21 - 22) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจ เป็นลักษณะการวัดเชิงจิตพิสัย สามารถกระทำได้หลากหลายวิธี ซึ่ง ได้เสนอวิธีที่นิยมไว้ สรุปได้ดังนี้

1. การสังเกต เป็นการสังเกตการพูด การกระทำ การเขียนของนักเรียนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ครูต้องการวัด เช่น ต้องการวัดว่านักเรียนคนหนึ่งมีความสนใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากน้อยปานใด ครูอาจสังเกตการกระทำของนักเรียนในเรื่อง การมาเรียน การถามตอบในชั้นเรียน การส่งงาน อ่านหนังสือเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ หรือชอบสังเกตและทดลองธรรมชาติรอบตัว เป็นต้น ถ้าเป็นเรื่องคุณธรรม จริยธรรมก็อาจสังเกตดูความประพฤติของนักเรียนแล้วแปลความว่า นักเรียนคนนั้นเป็นผู้ปฏิบัติตนดีมากน้อยปานใด เช่น การไม่ขาดเรียนก็แสดงว่ามีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ มีวินัยในตนเอง

2. การสัมภาษณ์ เป็นการพูดคุยกับนักเรียนในประเด็นที่ครูอยากรู้ ซึ่งอาจเป็นความรู้สึก ความคิดเห็น ทัศนคติของนักเรียน เพื่อนำสิ่งที่นักเรียนพูดออกมาแปลความหมายเกี่ยวกับลักษณะจิตพิสัยได้

3. การใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งมีรูปแบบการวัด 3 รูปแบบ คือแบบของ Likert แบบ Thurstone แบบของ Osgood วิธีการนี้ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากมีความเป็นปรนัยสูง และสามารถวัดได้กับหลายคนในเวลาอันสั้น และวิธีสร้างเครื่องมือวัดเจตคติแบบ Likert จะเป็นวิธีการสร้างที่ง่ายกว่าวิธีอื่น มีความเชื่อมั่นสูง และพัฒนาเพื่อวัดด้านความรู้สึกได้หลายอย่าง การสร้างเครื่องมือวัดเจตคติแบบนี้เป็นวิธีประเมินน้ำหนักความรู้สึกของข้อความในตอนหลัง คือ หลังจากเอาเครื่องมือไปสอบวัดแล้ว วิธีการสร้างข้อความอาจจะเป็นทางบวกหมดหรือทางลบหมดหรือผสมกันก็ได้

จากการศึกษาการวัดความพึงพอใจ สรุปได้ว่าการวัดความพึงพอใจเป็นการบอกถึงความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถามความคิดเห็น การใช้แบบสำรวจความรู้สึก หรือการสังเกต โดยเป็นหน้าที่ของผู้ประเมินที่จะเลือกรูปแบบหรือวิธีที่เหมาะสมกับวิธีการสอน วัดจุดประสงค์ที่ต้องการวัด และสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน

5.4 การสร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจ

ในการวิจัยนี้จะใช้แบบสอบถามในการประเมิน จึงจะนำเสนอเฉพาะที่เกี่ยวกับแบบสอบถามเท่านั้น

อุษาวดี จันทรสนธิ (2555) ได้กล่าวถึง การวิจัยที่ใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. การจัดทำตารางโครงสร้างของแบบสอบถาม นักวิจัยวิเคราะห์ปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์วิจัยจากประเด็นหลักไปสู่ประเด็นย่อย การวิเคราะห์ในขั้นนี้ต้องอิงกรอบแนวคิดการวิจัย เมื่อได้โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นหลักและประเด็นย่อยแล้ว นักวิจัยกำหนดการนำหนักความสำคัญของแต่ละประเด็น เพื่อนำไปสู่การกำหนดข้อคำถามและประเภทของคำถามท้ายที่สุดจะได้ตารางโครงสร้างของแบบสอบถาม พร้อมทั้งอธิบายประเด็นหลักและประเด็นย่อยตารางโครงสร้างของแบบสอบถามถูกใช้เป็นพิมพ์เขียนในการเขียนข้อคำถาม เพื่อป้องกันไม่ให้มีข้อคำถามที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือคำถามที่ควรมีแต่ไม่ปรากฏในแบบสอบถาม

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างตามตารางโครงสร้างของแบบสอบถามมีส่วนช่วยให้นักวิจัยระบุประชากรเป้าหมายของการวิจัยได้เหมาะสมและสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากรเป้าหมายขั้นตอนนี้ถ้านักวิจัยกระทำอย่างรอบคอบช่วยป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มที่มีความรู้และประสบการณ์ไม่เพียงพอ กลุ่มตัวอย่างควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่นักวิจัยกำลังทำการศึกษา

3. การจัดทำแบบสอบถามแบบสอบถามเป็นเครื่องมือวิจัยที่ผู้ตอบเป็นผู้ตอบเอง โดยไม่มีโอกาสซักถามนักวิจัยที่เป็นเจ้าของแบบสอบถาม แบบสอบถามจึงต้องประกอบด้วยคำถามที่ดี สอดคล้องกับตารางโครงสร้างของแบบสอบถาม มีการออกแบบแบบสอบถามให้สะดุดตาและน่าสนใจเมื่อจัดทำแบบสอบถามฉบับร่างแล้วนักวิจัยควรประเมินในภาพรวมว่าแบบสอบถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์วิจัยหรือไม่

4. การทดลองใช้แบบสอบถาม การทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น เช่นเวลาในการตอบนานเกินไปข้อคำถามมีความคลุมเครือ ความยุ่งยากในการตอบ นักวิจัยนำข้อบกพร่องเหล่านั้นมาปรับปรุงแบบสอบถามแล้วจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามที่ใช้จริงต่อไป

5. การใช้แบบสอบถามครอบคลุมกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม คือ การส่งแบบสอบถาม การทำให้อัตราการตอบกลับสูง และการติดตามแบบสอบถาม นักวิจัยควรจัดระบบบันทึกการส่งและการรับแบบสอบถาม ตลอดจนถึงติดตามแบบสอบถาม

6. การวิเคราะห์และเสนอผล นักวิจัยต้องแจกแจงแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมาทุกแหล่งของกลุ่มเป้าหมายและต้องได้รับแบบสอบถามคืนทุกแหล่งเมื่อแจกแจงแบบสอบถามที่ได้คืนมาแล้ว ต้องตรวจสอบรายการตอบรายชื่อของทุกฉบับแล้วแปลงคำตอบเป็นค่าตามลักษณะของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พิจารณาจากหลักเกณฑ์ ลักษณะของข้อมูลมุ่งหมายในการวิเคราะห์ ตัวแปรที่ศึกษาและจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลนิยมเสนอตามวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบสอบถาม และตามประเด็นหลักในโครงสร้างของแบบสอบถาม

สรุปได้ว่าขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจนั้นมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การจัดทำตามร่างโครงสร้างของแบบสอบถามเพื่อกำหนดประเด็นหลักประเด็นย่อย จำนวนข้อคำถามในแบบสอบถาม
2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ในเรื่องนั้นหรือได้ปฏิบัติในเรื่องนั้น
3. การจัดทำแบบสอบถามนั้นข้อคำถามในแบบสอบถามต้องเป็นข้อคำถามที่น่าสนใจ และเมื่อจัดทำแบบทดสอบฉบับร่างแล้วก็พิจารณา ดูว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่
4. การใช้แบบสอบถามครอบคลุม การส่ง การทำให้อัตราการตอบกลับสูง และการติดตามแบบสอบถาม
5. การเสนอผลและการวิเคราะห์ข้อมูลนิยมเสนอผลตามวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบสอบถามและตามประเด็นหลักในตารางโครงสร้างของแบบสอบถาม

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศ

นาสียะห์ สาหาค (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสอนแบบมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากผลการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสอนแบบ มโนทัศน์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับดีและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรวรรณ สุขสวัสดิ์ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้ผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ ผังมโนทัศน์ก่อนเรียนและหลังเรียน นักเรียนจำนวน 50 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยแสดงความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ ผังมโนทัศน์ ก่อนเรียนเท่ากับ 6.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.42 และคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการอ่านจับใจความหลังเรียน เท่ากับ 20.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.66 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้ผังมโนทัศน์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ค่า Sig.(2 - tailed) มีค่า .00 แสดงว่าคะแนนหลังสอบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

วัฒนากาญจน์ แก้วมณี (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวนนักเรียน 24 คน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 21.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.78 และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.05 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ค่า Sig.(2-tailed) มีค่า .00 คะแนน สรุปได้ว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุนา โสทธิผลอนันต์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบโดยใช้การเรียนรู้แบบระดมสมองในการจัดทำผังมโนทัศน์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พบว่า 1) นักศึกษามีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ ภายหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบระดมสมองในการจัดทำผังมโนทัศน์ผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 39.60 และนักศึกษาที่มีความสามารถอยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 10.89 และ 2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$, $SD = .46$) โดยเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ

สุพรรณชา ชลสาคร (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของวิธีการสอนโดยใช้เทคนิคกราฟิกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายโรงเรียนวัดกะโสม จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังกราฟิกมีทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำผังมโนทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอน ส่วนใหญ่พบว่าผังมโนทัศน์ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดสูงขึ้น รวมทั้งช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้ดีขึ้น

Ahmed (2010) ได้ศึกษาผลการใช้แผนภูมิโนทัศน์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า จากการที่นักเรียนได้ใช้แผนภูมิโนทัศน์ในการสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสามารถใช้แผนภูมิโนทัศน์เป็นเครื่องมือเรียนรู้เรื่องอื่นได้เป็นอย่างดี

Omur Kizilgol (2016) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้การจัดการเรียนรู้แบบผังกราฟิกและวิธีการแบบปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผังกราฟิก มีคะแนน แตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนของการทดสอบก่อนและหลังเรียน ($0.68 < 3.00$) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบผังกราฟิก มีประสิทธิผลมากกว่าในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

Carmen Romero (2017) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่สอนแบบปกติ ในบทเรียนก่อนหน้า และสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังความคิดในบทเรียนปัจจุบัน พบว่า นักเรียนร้อยละ 65 ที่ได้คะแนนระดับ 7-9 โดยนักเรียนมีอิสระในการคิด ส่งเสริมการคิดที่คล่องและสามารถจัดระเบียบความคิดความสัมพันธ์ที่เรียบง่าย ดึงดูดสายตาด้วยการแสดงเป็นภาพกราฟิกทำให้เชื่อมโยงความคิดได้รวดเร็ว อีกทั้งนักเรียนที่ได้เรียนรู้ตามเทคนิคแผนผังความคิด ยังมีระดับความพึงพอใจในระดับสูง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experimental Quench design) มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

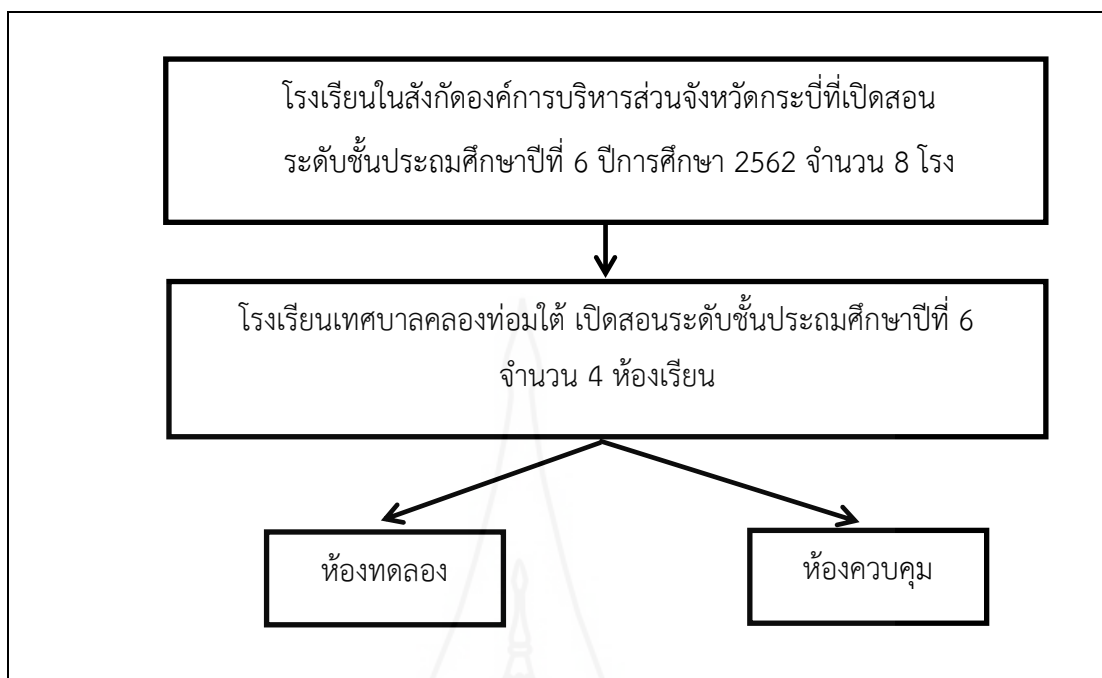
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ ปีการศึกษา 2562 จากโรงเรียน 8 โรงเรียน จำนวน จำนวน 599 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเทศบาลคลองท่อมใต้ ปีการศึกษา 2562 สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ 2 ห้องเรียน จำนวน 60 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Sampling) และทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (จับฉลาก) ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 การสุ่มแบบหลายขั้นตอนเพื่อหากลุ่มตัวอย่าง

จากภาพที่ 3.1 การสุ่มแบบหลายขั้นตอนเพื่อหากลุ่มตัวอย่าง สารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 โดยใช้ผังมโนทัศน์ดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลาก เพื่อให้ได้โรงเรียนที่จะใช้ในการหากลุ่มตัวอย่าง ได้โรงเรียนเทศบาลคลองท่อมใต้

ขั้นตอนที่ 2 ทำการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับฉลากจากห้องเรียน 4 ห้อง เพื่อให้ได้ห้องเรียนที่จะใช้ในการวิจัย 2 ห้องเรียน

ขั้นตอนที่ 3 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลากเพื่อให้ได้ห้องเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต โดยใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แผน เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

2.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แผน เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

2.2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

2.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้ โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต

2.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์ ดำเนินการดังแสดงในภาพที่ 3.2





ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแผนจัดการเรียนรู้สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์

จากภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแผนจัดการเรียนรู้ สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลคลองท่อมใต้ เอกสารตำรา ขอบข่าย และรายละเอียดวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในหลักสูตร

2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ แนวทางวิเคราะห์ วิธีการเขียนแผนจัดการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อนำเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบไปด้วย เนื้อหาย่อย ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อินเทอร์เน็ต

แผนที่	เรื่อง	จุดประสงค์	เวลา (ชั่วโมง)
1	ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายของอินเทอร์เน็ตได้ (K) 2. อธิบายความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตได้ (K) 3. สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรม Internet ExplorerและGoogle Chrome ได้ (P) 4. เล็งเห็นถึงคุณค่าและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต (A) 	2
2	การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K) 2. เขียนอีเมลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (P) 3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนาและบล็อกได้ (P) 4. เล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (A) 	4
3	อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K) 2. บอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ (K) 3. ยกตัวอย่างอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ (K) 4. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตได้ (P) 5. เล็งเห็นถึงความสำคัญเกี่ยวกับอาชญากรรมของมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต (A) 	4

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แผนที่	เรื่อง	จุดประสงค์	เวลา (ชั่วโมง)
4	ข้อมูลเพื่อการ ตัดสินใจ	1. อธิบายความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง (K) 2. บอกวิธีการนำข้อมูลมาตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม (K) 3. เขียนเงื่อนไขในซอฟต์แวร์กระดานคำนวณได้อย่างถูกต้อง (P) 4. เล็งเห็นประโยชน์ของการนำซอฟต์แวร์กระดานคำนวณมาใช้ในการตัดสินใจ (A)	2
5	การนำเสนอข้อมูล และการทำแบบ สำรวจความคิดเห็น ออนไลน์	1. อธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศโดยใช้ blog ได้อย่างถูกต้อง (K) 2. อธิบายขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (K) 3. เขียนบล็อกจากหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้อง (P) 4. สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (P) 5. เล็งเห็นประโยชน์ของการเขียนบล็อกและการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ (A)	4

3) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เรื่องอินเทอร์เน็ต จำนวน 5 แผน 16 ชั่วโมง ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดผลการประเมินผล

4) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบเบื้องต้น และปรับปรุงแก้ไข

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจน ความถูกต้องของเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence: IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (ภาคผนวก จ)

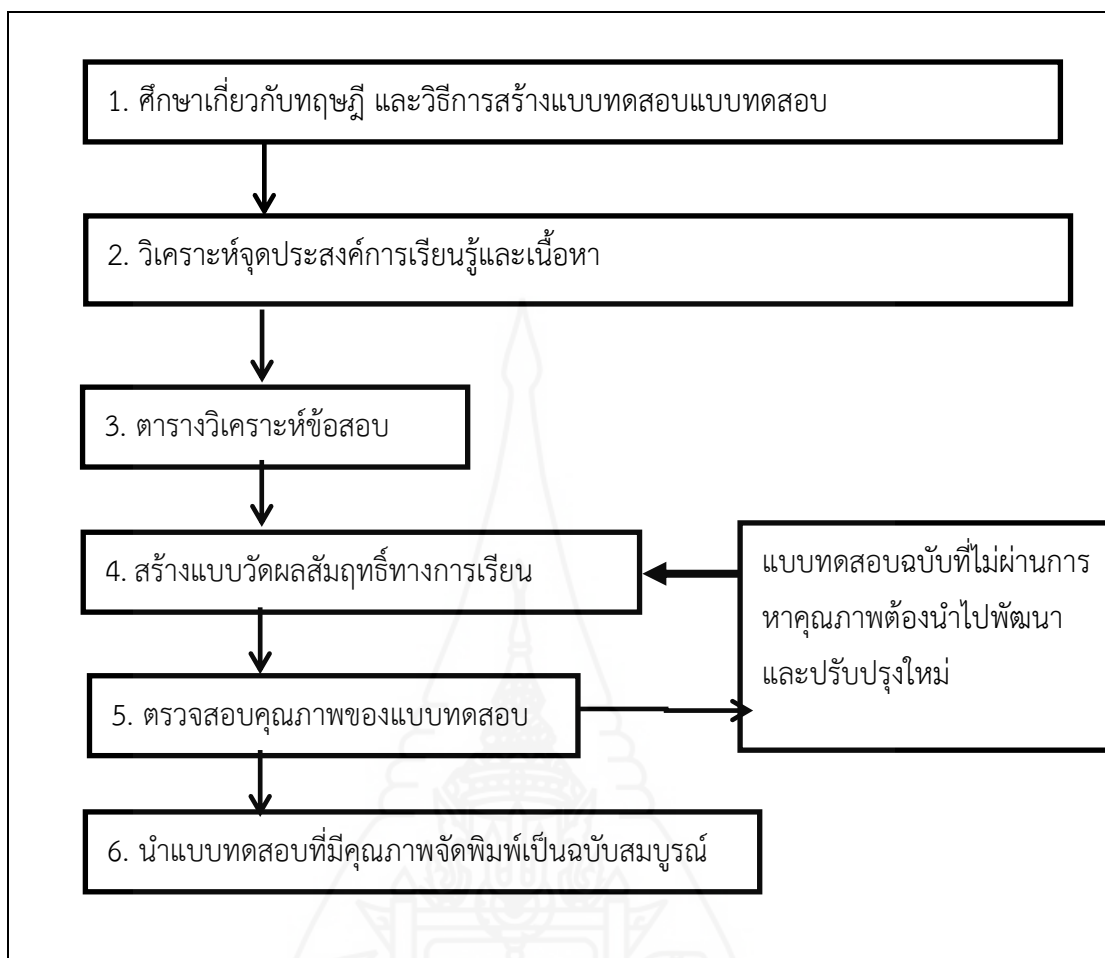
เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน	+1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	-1

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ระหว่าง 0.66 - 1.00 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ (ภาคผนวก จ)

6) แก้ไขและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ตามคำแนะนำ ของผู้เชี่ยวชาญ

2.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้





ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์

จากภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี และวิธีการสร้างแบบทดสอบ โดย กัญญา ลินทร์ตันศิริกุล (2554) เรื่อง การวัดความรู้ความคิด ในประมวลสาระชุดวิชาการประเมินและวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน หน่วยที่ 3 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา โดยให้ครอบคลุมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต พิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผน การจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ ตามจุดประสงค์ และการคิดวิเคราะห์ตามที่ต้องการวัด

3. สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (ภาคผนวก จ)

4. สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อโดยใช้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ดังนี้ 1) ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต 2) การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต 3) อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต 4) ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ 5) การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

5. การตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบ เป็นการตรวจสอบความตรง ความเที่ยง ความยาก และอำนาจจำแนก มีวิธีการดังนี้

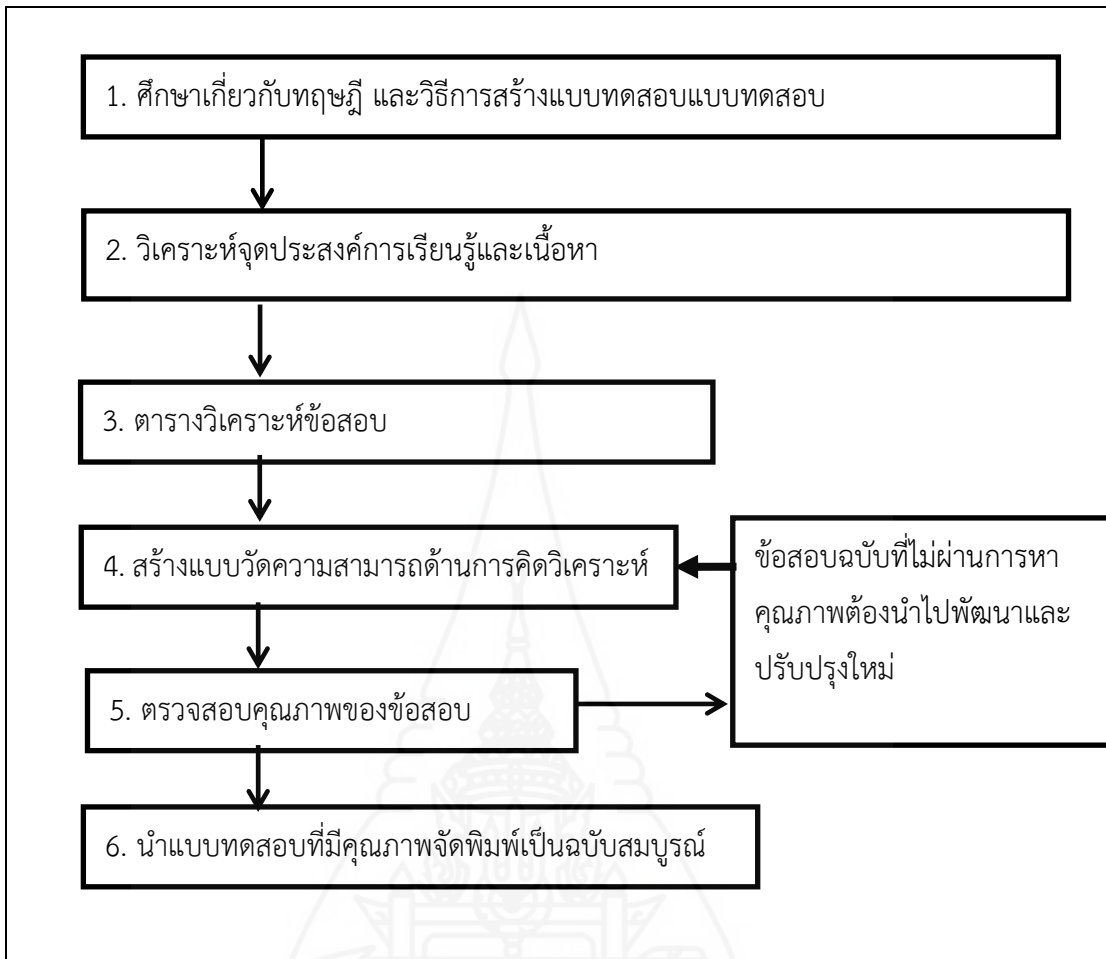
5.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา ความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความเหมาะสมของตัวเลือกความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้กับระดับพฤติกรรม แล้วแก้ไขตามคำแนะนำ

5.2 แก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมและตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมเรียนรู้ ตลอดจนการใช้ภาษาในแต่ละข้อ และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.66 - 1.00 (ภาคผนวก จ)

5.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทศบาลคลองท่อมใต้ ที่เรียน ในสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.43 ถึง 0.73 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.37 ถึง 0.67 ซึ่งเป็นข้อสอบที่ดีสามารถแยกผู้เรียน กลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้หลังจากทำแบบทดสอบ แล้วนำผลการทดสอบมาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ ตามวิธีการของ Kuder - Richardson (KR - 20) (กัญจนาลินทรตันศิริกุล, 2554, น. 74) ผลปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.88

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.3.3 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพข้อสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์

จากภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี และวิธีการสร้างแบบทดสอบโดยกัญญา ลินทร์ตันศิริกุล (2554) เรื่อง การวัดความรู้ความคิด ในประมวลสาระชุดวิชาการประเมินและวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน หน่วยที่ 3 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา โดยให้ครอบคลุมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต พิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผน การจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ ตามจุดประสงค์ และการคิดวิเคราะห์ที่ตามที่ต้องการวัด

3. สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (ภาคผนวก จ)

4. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่ประกอบด้วย เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ สถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ หรือเป็นหมวดหมู่ ว่าสิ่งนั้น ประกอบไปด้วยอะไรบ้าง รวมทั้งการหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ในสาระเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดย ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ดังนี้ 1) ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต 2) การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต 3) อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต 4) ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ 5) การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

5. การตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบ เป็นการตรวจสอบความตรง ความเที่ยง ความยาก และอำนาจจำแนก มีวิธีการดังนี้

5.1 นำแบบทดสอบวัดวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่สร้างขึ้นเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความเหมาะสมของแบบทดสอบ นำข้อเสนอแนะมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

5.2 นำแบบทดสอบวัดวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อ พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมและตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมเรียนรู้ ตลอดจนการใช้ภาษาในแต่ละข้อ และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 (ภาคผนวก จ)

5.3 นำแบบทดสอบวัดวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ไปทดลองกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทศบาลคลองท่อมใต้ ที่เรียนใน สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยนำผลการ ทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.47 ถึง 0.73 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.37 ถึง 0.76 ซึ่งเป็นข้อสอบที่ดีสามารถแยกผู้เรียน กลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้หลังจากทำ แบบทดสอบ แล้วนำผลการทดสอบมาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ ตามวิธีการของ Kuder-Richardson (KR- 20) (กัญจนา ลินทร์ตันศิริกุล, 2554, น. 74) ผลปรากฏว่าแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.91

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้



ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต โดยใช้ผังมโนทัศน์
2. กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล ดังรายละเอียดใน (ภาคผนวก จ)
3. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ผังมโนทัศน์แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อคำถาม โดยกำหนดค่าระดับความพึงพอใจแต่ละช่วงคะแนนและความหมายดังนี้

ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง	พอใจน้อยที่สุด
ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง	พอใจน้อย
ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง	พอใจปานกลาง
ระดับคุณภาพ 4 หมายถึง	พอใจมาก
ระดับคุณภาพ 5 หมายถึง	พอใจมากที่สุด

นำคะแนนของข้อคำถามทุกข้อมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย เกณฑ์การแปลผล ค่าเฉลี่ยเป็นดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2546, น. 162)

คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ได้พิจารณาตรวจสอบการภาษา ความถูกต้องของภาษาและวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมและตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และความครอบคลุมของคำถามและนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ตรวจสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence: IOC) ผลปรากฏว่าแบบวัดความพึงพอใจ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6. จัดพิมพ์แบบวัดความพึงพอใจ และนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

3.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อใช้ในการทดลองและจับฉลากเพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

3.1.1 กลุ่มทดลอง จัดการเรียนรู้อาศัยใช้ผังมโนทัศน์

3.1.2 กลุ่มควบคุม จัดการเรียนรู้อาศัยแบบปกติ

3.2 ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดทำไว้ กับกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเองทั้งสองกลุ่ม ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

ลำดับที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1	- ชี้แจงให้ทราบถึงความสำคัญในการทดลอง - ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ - ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน - ดำเนินการสอนเรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต	2
2	ดำเนินการสอนเรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต	4
3	ดำเนินการสอนเรื่อง อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต	4
4	ดำเนินการสอนเรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ	2
5	- ดำเนินการสอนเรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ - ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน และแบบวัดความพึงพอใจ	4

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ได้แก่ (1) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (2) วิเคราะห์ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (3) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

4.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ สารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ มีลำดับขั้นตอนในการนำเสนอข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ ดังตารางที่ 4.1

	<i>n</i>	\bar{x}	S.D.	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig 2 tailed
กลุ่มทดลอง (ใช้ผังมโนทัศน์)	30	8.53	1.01	-1.151	58	0.224
กลุ่มควบคุม (แบบปกติ)	30	8.87	1.22			

* $p < .01$

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ และที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.53 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.01 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.87 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.22 และ ผลการทดสอบสถิติค่าที่ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

	<i>n</i>	\bar{x}	S.D.	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig 2 tailed
กลุ่มทดลอง (ใช้ผังมโนทัศน์)	30	15.93	1.72	10.911	58	0.000
กลุ่มควบคุม (แบบปกติ)	30	11.17	1.66			

* $p < .01$

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของกลุ่มทดลอง ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า กลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.93 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.72 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.17 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.66 และ ผลการทดสอบสถิติค่าที่ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง สูงกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องอินเทอร์เน็ต ก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

	<i>n</i>	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig 2 tailed
กลุ่มทดลอง (ใช้ผังมโนทัศน์)	30	9.70	1.80	1.226	58	0.113
กลุ่มควบคุม (แบบปกติ)	30	9.13	1.78			

* $p < .01$

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ โดยกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.70 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.80 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.13 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.78 และ ผลการทดสอบสถิติค่าที่พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนก่อนเรียนของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.1

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

	<i>n</i>	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig 2 tailed
กลุ่มทดลอง (ใช้ผังมโนทัศน์)	30	16.03	1.27	13.579 **	58	0.000
กลุ่มควบคุม (แบบปกติ)	30	10.50	1.83			

* $p < .01$

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของกลุ่มทดลอง ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการปกติ โดยกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.03 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.27 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.50 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.83 และ ผลการทดสอบสถิติค่าที่ พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการการเรียนรู้โดยใช้
ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลความ
1. การนำเข้าสู่บทเรียน			
1.1 นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมและเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ครูสอนใหม่	4.13	0.68	มาก
1.2 การแจ้งหลักเกณฑ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ	4.50	0.73	มาก
1.3 ความชัดเจนในการประเมินผล	4.63	0.49	มากที่สุด
1.4 มีการกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยการ ถาม-ตอบ และมี	4.13	0.68	มาก
ส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน			
รวมด้านการนำเข้าสู่บทเรียน	4.35	0.59	มาก
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 กิจกรรมมีความน่าสนใจทำให้เรียนอย่างสนุกและไม่เบื่อหน่ายต่อ	4.50	0.73	มาก
การเรียน			
2.2 นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งของจริงและสื่อ	4.63	0.49	มากที่สุด
เอกสาร			
2.3 นักเรียนได้ศึกษาและสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง	4.63	0.61	มากที่สุด
2.4 ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง	4.77	0.43	มากที่สุด
2.5 ครูให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหาขณะ	4.63	0.49	มากที่สุด
ปฏิบัติงานหรือทำงานกลุ่ม			
2.6 นักเรียนมีโอกาสทำกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.27	0.58	มาก
2.7 ครูจัดกิจกรรมและสถานการณ์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงออก	4.37	0.61	มาก
และคิดอย่างหลากหลาย			
2.8 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น	4.47	0.51	มาก
รวมด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.53	0.38	มากที่สุด
3. การสรุปบทเรียน			
3.1 นักเรียนได้มีโอกาสช่วยสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง และอภิปรายสรุป	4.57	0.50	มากที่สุด
บทเรียน			
3.2 นักเรียนสามารถจำแนก แจกแจงข้อมูลได้	3.70	0.60	มาก
3.3 นักเรียนสามารถจัดลำดับข้อมูล	3.70	0.60	มาก
3.4 นักเรียนสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างหมวดหมู่ได้	3.70	0.65	มาก
3.5 นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	4.30	0.65	มาก

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลความ
3.6 นักเรียนมีโอกาสประเมินผลงานของเพื่อน	4.50	0.51	มาก
3.7 นักเรียนได้รับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม	4.53	0.51	มากที่สุด
3.8 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.57	0.50	มากที่สุด
รวมด้านการสรุปทเรียน	4.20	0.50	มาก
รวมทุกด้าน	4.36	0.34	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.36$, $S.D. = 0.34$) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านการนำเข้าสู่บทเรียนนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.35$, $S.D. = 0.59$) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายข้อ พบว่า ความชัดเจนในการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.63$, $S.D. = 0.49$) รองลงมาคือ การแจ้งหลักเกณฑ์ในการประเมินผลให้กับผู้เรียนทราบ ($\bar{x} = 4.50$, $S.D. = 0.73$) ส่วนนักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมและเชื่อมโยงเนื้อหาที่ครูสอนใหม่และมีการกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น โดยการถาม - ตอบ และมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากเท่ากับ ($\bar{x} = 4.13$, $S.D. = 0.68$)

ด้านจัดการเรียนรู้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, $S.D. = 0.38$) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายข้อ พบว่า ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.77$, $S.D. = 0.43$) รองลงมาคือ นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งของจริงและสื่อเอกสาร และครูให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหาขณะปฏิบัติงานหรือทำงานกลุ่ม ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เท่ากับ ($\bar{x} = 4.63$, $S.D. = 0.49$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ นักเรียนมีโอกาสทำกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่ามีค่าเฉลี่ยในระดับมาก เท่ากับ ($\bar{x} = 4.27$, $S.D. = 0.58$)

ด้านการสรุปทเรียนนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.20$, $S.D. = 0.50$) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายข้อ พบว่า นักเรียนได้มีโอกาสช่วยสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง และอภิปรายสรุปทเรียน และ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.57$, $S.D. = 0.50$) รองลงมา คือ นักเรียนได้รับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม ($\bar{x} = 4.53$, $S.D. = 0.51$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ นักเรียนสามารถจำแนก แจกแจงข้อมูลได้และนักเรียนสามารถจัดลำดับข้อมูล พบว่ามีค่าเฉลี่ยในระดับมาก เท่ากับ ($\bar{x} = 3.70$, $S.D. = 0.60$)

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ ซึ่งมีการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง Quasi-Experimental Research design วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

1.1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเทศบาลคลองท่อมใต้ สังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้อง นักเรียน 60 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต โดยใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แผน เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

2) แผนการจัดการเรียนรู้สาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แผน เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อใช้ในการทดลองและจับฉลากเพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

- 1) กลุ่มทดลอง จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์
- 2) กลุ่มควบคุม จัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.3.2 ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดทำไว้ กับกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเองทั้งสองกลุ่ม ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ชี้แจงให้ทราบถึงความสำคัญในการทดลอง วัตถุประสงค์การเรียนรู้และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ดำเนินการสอนเรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

2) ดำเนินการสอนเรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

3) ดำเนินการสอนเรื่อง อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

4) ดำเนินการสอนเรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

5) ดำเนินการสอนเรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ พร้อมทั้งให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ กับจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

1.4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

1.5.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ สาระวิชาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5 สรุปผลการวิจัย

1.6.1 ก่อนเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

หลังเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.6.2 ก่อนเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

หลังเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผังมโนทัศน์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.6.3 นักเรียนที่เรียนสาระวิชาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผังมโนทัศน์ มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผังมโนทัศน์ สาระวิชาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในระดับมาก

2. อภิปรายผล

การวิจัยผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ก่อนเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01 และหลังเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพอย่างเป็นขั้นตอน จึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการสรุปใจความสำคัญของบทเรียนนั้น ๆ ออกมาเป็นรูปภาพการเชื่อมโยง

เนื้อหาที่สามารถเข้าใจและจดจำได้ง่าย อีกทั้งนักเรียนยังได้ใช้ความคิดและเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจที่แท้จริงเพราะมีกระบวนการที่ให้นักเรียนสามารถค้นพบหลักการความคิดรวบยอดและการสรุปผลได้ด้วยตนเอง และสามารถอภิปรายผลจากบทเรียนที่นักเรียนได้เรียนมา จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ นาสีเยห์ สาหาค (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสอนแบบมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากผลการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสอนแบบมโนทัศน์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับดีและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และสอดคล้องกับ วัฒนากาญจน์ แก้วมณี (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2.2 ด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่า ก่อนเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01 และหลังเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผังมโนทัศน์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการสอนด้วยผังมโนทัศน์สามารถทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ พิจารณาส่งต่าง ๆ ในส่วนย่อย ๆ ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ด้านความสัมพันธ์และด้านหลักการ โครงสร้าง และจำแนก รวบรวมเป็นหมวดหมู่ และจับประเด็นต่าง ๆ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ อีกทั้งผังมโนทัศน์ยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดเป็น เรียนรู้เป็น สามารถจำแนก ให้เหตุผล และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ สุพรรณษา ชลสาคร (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของวิธีการสอนโดยใช้เทคนิคกราฟิกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่องหลักกรรมทางพระพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดกะโลม จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้วิธีการสอนแบบเทคนิคกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องหลักกรรมทางพระพุทธศาสนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบผังกราฟิกทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ดีขึ้น เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเทคนิคกราฟิกเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ในเรื่องเหตุและผลตลอดจนเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วนำไปสู่การสร้างผังกราฟิกเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนด้วยตนเองจึงทำให้ค้นพบความสัมพันธ์ของเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี ซึ่งจะช่วยให้ทักษะการคิดวิเคราะห์ วิธีการคิดวิเคราะห์ทำให้นักเรียนฝึกการคิด

อย่างมีเหตุผล ดังนั้นจะเห็นได้ว่าทุกชั้นของกระบวนการเรียนการสอนตามวิธีการสอนโดยใฝ่กราฟิกจะเน้นให้ผู้เรียนได้คิด ได้วิเคราะห์ และได้สังเคราะห์เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนอยู่ตลอดเวลาโดยเฉพาะการเรียนการสอนในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับแนวทางพัฒนาผู้เรียนของกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และสอดคล้องกับสุมนา โสทธิผลอนันต์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบโดยใช้การเรียนรู้แบบระดมสมองในการจัดทำผังมโนทัศน์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตวิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในระดับดี มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 39.60 และอยู่ในระดับปานกลางมีจำนวน 50 คนคิดเป็นร้อยละ 49.50 ซึ่งจัดว่าเป็นคนกลุ่มใหญ่ที่ได้พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ ด้วยเหตุผลที่ว่าการใช้ผังมโนทัศน์เป็นการใช้ความสามารถที่เป็นความคิดรวบยอด และต้องเข้าใจความหมายของคำแต่ละคำ และเป็นเทคนิคการพัฒนาทักษะการคิดที่นิยมใช้โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่มีอยู่กระจัดกระจาย มาจัดให้เป็นระบบระเบียบในรูปแบบที่สามารถอธิบายได้อีกทั้งยังสอดคล้องกับสุพรรณษา ชลสาคร (2556) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของวิธีการสอนโดยใช้เทคนิคกราฟิกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายโรงเรียนวัดกะโสม จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังกราฟิกมีทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 นักเรียนที่เรียนสาระวิชาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ สาระวิชาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการจัดการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์ ผู้สอนได้จัดกิจกรรมที่หลากหลายและเน้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง สรุปและหาเหตุผลเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียน พร้อมทั้งอภิปรายในกลุ่มเล็ก และระดับห้องเรียน เพื่อเป็นการระดมความคิดของนักเรียน การกล้าแสดงออก กล้าที่จะแสดงความคิดเห็น สร้างความสนิทสนมระหว่างนักเรียน และครูผู้สอน อีกทั้งยังเป็นการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางศิลปะอีกด้วยซึ่งสอดคล้องกับวัฒนากาญจน์ แก้วมณี (2562) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษมีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ทุกคนคิดเป็นร้อยละ 100 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และระดับความพึงพอใจต่อการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องมาจากการที่นักเรียนได้ฝึกการเขียนการเขียนงานหลายครั้ง ในหัวข้อเรื่องที่

หลากหลายทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ เรื่องของการใช้คำศัพท์ วลี และการสร้างประโยค มากยิ่งขึ้นเมื่อมีการทดสอบครั้งสุดท้ายเป็นเสมือนกับนักเรียนได้ความรู้ ความเข้าใจที่เรียนมาทั้งหมดมาใช้ในการเขียนจึงทำให้งานเขียนมีคะแนนสูงขึ้นและนักเรียนเองมีความภูมิใจในสิ่งที่ตนเองได้รับซึ่งจะเห็นได้จากคะแนนความพึงพอใจของการใช้ผังมโนทัศน์ช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงความคิดได้เป็นระบบและช่วยให้นักเรียนมีการคิดสร้างสรรค์การเขียนภาษาอังกฤษ

3. ข้อเสนอแนะ

จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ มีดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ครูควรสรุปใจความสำคัญของบทเรียนนั้นๆ ก่อน และสามารถอธิบายเป็นรูปภาพการเชื่อมโยงเนื้อหาที่เข้าใจและจดจำได้ง่าย เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความคิดและเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจที่แท้จริง ค้นพบหลักการความคิดรวบยอดและการสรุปผลได้ด้วยตนเอง

3.1.2 ครูควรศึกษาถึงรูปแบบในการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เพื่อให้การดำเนินการในการจัดการเรียนรู้ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาในการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนั้น ครูผู้สอนอาจยืดหยุ่นเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมให้มีความเหมาะสม

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เจตคติต่อการเรียนรู้ และแรงจูงใจในการเรียน เป็นต้น

3.2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ อมรพันธุ์. (2561). การส่งเสริมความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดโดยการจดบันทึกด้วยการใช้ผังมโนทัศน์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- กรวี นันทชาติ. (2562). การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิงรุคเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสมบัติของธาตุและสารประกอบ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- กัญญา ลินทรต้นศิริกุล. (2554). การวัดความรู้ความคิด. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการประเมินและวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียน*. (หน่วยที่ 3). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กัลญารัตน์ เทพบุตร. (2561). การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- กานต์รวี แซ่ห่อ่ง. (2561). การพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). *พัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาพรบุคส์.
- เกวลี ผังดี. (2556). ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรของภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- จรัสศักดิ์ ศรีสมศักดิ์. (2556). ผลการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ในวิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบอนินทรีย์ในอุตสาหกรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขนาดกลาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- เจษฎาวุฒิ พัวพันสวัสดิ์. (2556). การบูรณาการแนวคิดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยใช้ "ผังมโนทัศน์" ในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเจริญวิเศษ จังหวัดกระบี่. (ดุขุณีนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุขุณีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยรังสิต, ปทุมธานี.

- ฉวีวรรณ หนูเมือง. (2560). การจัดการความรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัด
กระบี่. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต. 14(1), 43 - 54
- ชไมพร ก้อนอาหาร. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7Es)ร่วมกับผังมโนทัศน์เรื่อง
พลังงานในชุมชน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์, อุดรดิตถ์.
- ณัฐรดา เกียวกุล. (2561). ผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5Es ผนวกการสร้างแผนผังมโนทัศน์ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรี. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ดวงพร หมวกสกุล. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น
ร่วมกับการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และ
ความสามารถใน การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารAL-NUR
บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยฟาฏอนี.
- ทิตินา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล กรินทร์รักษ์ (2556). การพัฒนาชุดการสอนประกอบการบรรยาย วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร เรื่องการผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- นวลจิตต์ เขวกีร์ติพงศ์. (2557). การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ 2. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะ
และวิทยวิธีทางวิทยาศาสตร์*. (หน่วยที่ 8). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย-
สุโขทัยธรรมาธิราช.
- นาราภัทร ชัยศิริ. (2560). ผลการใช้เทคนิคระดมสมองและผังมโนทัศน์ที่มีต่อความสามารถในการเขียน
เรียงความวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล.
(การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นาสียะห์ สาหาค .(2558). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสอนแบบมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดเชิง มโนทัศน์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 3.
(การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัย-
สงขลานครินทร์, สงขลา.

- นิตานาด รัตนพันธุ์. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่องงานจิตรกรรมที่มีต่อทักษะการทำงานและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 จังหวัดนนทบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- นุชนาท สอนสง. (2556). การพัฒนาชุดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ เรื่องบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประชาสรรณ แสนภักดี. (2555). รู้จักกับการเขียนผังมโนทัศน์. ขอนแก่น: ศูนย์ฝึกอบรมภูมิปัญญาสู่สากล. _____ . (ม.ป.ป.). การเขียนแผนทิมโนทัศน์. สืบค้นจาก <https://www.prachasan.com/cmap/>.
- ประไพ บุตรไชย. (2560). ผลการชการสอนอ่านแบบ OKR ที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความและความพึงพอใจต่อวิธีการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสะพานเลื้อกวิทยาคม จังหวัดจันทบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ประภาศรี ช่วยโอ. (2556). ผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ปรีดาวรรณ อ่อนนางโย. (2555). การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- แฝงกมล เพชรเกลี้ยง. (2556). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- พงษ์ศักดิ์ นุสวาสดี. (2556). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาและ คีฬาผลที่มีต่อการสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหนองปลิง จังหวัดสระบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พรพัฒน์ ฤทธิชัย. (2560). การพัฒนารูปแบบการสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยการใช้เทคนิคผังมโนทัศน์ร่วมกับโปรแกรม Edmodo ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์. (ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

- พรภัทร สีนดี. (2557). ผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเชิงวิธีการที่เน้นกระบวนการกลุ่มที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเรื่องลำดับและอนุกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (ปริญญา-นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2556). การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. สืบค้นจาก www.wattoongpel.com Sarawichakam/wichakan/1-10.
- รณชัย จันทร์แก้ว. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 เฉลิมพระเกียรติ-พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2554. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.
- รุ่งนภา แก้ววัน. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสารและสมบัติของสารโดยใช้การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3 ก้าวสู่ทศวรรษที่ 2: บูรณาการงานวิจัยใช้องค์ความรู้สู่ความยั่งยืน. 17 มิถุนายน 2559 ณ วิทยาลัยนครราชสีมา: นครราชสีมา.
- วกรวี นันทชาติ. (2562). การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบเชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสมบัติของธาตุและสารประกอบ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- วรินทร์ สุภาพ. (2561). ผังมโนทัศน์เครื่องมือสำคัญสำหรับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ. (8)-14, 1-14.
- วรรณ โรจนะบุรานนท์. (2557). การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ.
- วรวรรณ สุขสวัสดิ์. (2561). การพัฒนาพาคความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้ผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- วราภรณ์ ตุ่นยอด. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญา-ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต. กรุงเทพฯ.

- วริศรา กัณหาสร้อย. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนนาจิวโนนสมบูรณ์ จังหวัดขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์ปริญญา-ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วัฒนากาญจน์ แก้วมณี. (2562). การพัฒนาความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- วันเพ็ญ ศรีมะโรง. (2557). ความพึงพอใจในการบริการของงานอนุมัติผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏ-สกลนคร.
- วิโรจน์ ลีวงศ์สถาพร. (2560). การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดรวบยอดโดยการใช้ผังมโนทัศน์ วิชา วิทยาศาสตร์. นิตยสาร สสวท, 46(209).
- ศรายุทธ พูลสุข. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาตามสภาพจริง เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และ แก๊ส ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). การจัดการเรียนรู้ (Learning management). กรุงเทพฯ: โอเคียนส์โตร์.
- ศิริวรรณ วนิชวัฒนารชย์. (2558). วิธีสอนทั่วไป. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวัง-สนามจันทร์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ส เจริญการพิมพ์.
- สมนึก ภัททิยธนี และปาหนัน ภัททิยธนี. (2556). เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กทม: ประสานการพิมพ์.
- สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). การคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด : ต้นแบบ การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โครงการพัฒนาการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากระบี่. (ม.ป.ป.). รายงานข้อมูลสารสนเทศประจำปีการศึกษา. สืบค้นจาก <http://www.krabiedu.net/>.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: พริกหวาน-กราฟฟิค.

- สำนักงานศึกษาธิการ ภาค 3. (2561). *วิเคราะห์นโยบายการตรวจราชการ : 4 การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- สิริรัตน์ นาคิน. (2560). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมจริยธรรมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏ-นครราชสีมา, นครราชสีมา.
- สิริวรรณ ศรีพหล. (2552). *การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.*
- สุคนธ์ สีนธพานนท์ และคณะ. (2555). *พัฒนาทักษะการคิดตามแนวปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- สุทธวีรณ พืร์ศักดิ์โสภณ. (2560). (มป.ป). *การเขียนข้อสอบวัด "การคิดวิเคราะห์"*. สืบค้นจาก <http://www.mathayom9.go.th/nitad/analyze/analytic.pdf>.
- สุพรรณษา ชลสาคร. (2556). *ผลของวิธีการสอนโดยใช้ผังกราฟิกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่องหลักกรรมทางพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดกะโลมจังหวัดนครศรีธรรมราช*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุมนา โสทธิผลอนันต์. (2560). *การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบโดยใช้การเรียนรู้แบบระดมสมองในการจัดทำผังมโนทัศน์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 8(1), 170-177.*
- สุรจิรา บุญเลิศ. (2556). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทปฏิบัติการทดลองเสมือนจริง เรื่องสารละลายกรดและเบส*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2548). *การสอนคิดเชิงกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย.
- _____. (2556). *กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- เสาวภา มาป่อง. (2559). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับผังมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนครนายกวิทยาคม จังหวัดนครนายก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- อมรลักษณ์ สามใจ. (2558). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การวาดภาพระบายสีด้วยดินสอสีโดยใช้รูปแบบการฝึกทักษะการปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์.
- อามีเนาะ ตาริตา. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับกลวิธี POE ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, ปัตตานี.
- อุดม กาญจนจันทร์. (2556). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาเกษตรศาสตร์ โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. (2555). การพัฒนาทักษะความคิดระดับสูง: *Developing Higher Level or Thinking skill*. นครปฐม: โอ ค่าวู้คเซ็นเตอร์.
- อุษาวดี จันทร์สนธิ .(2555). สถิติวิจัยและการประเมินผลการศึกษา. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Ahmed. (2010). *The effect of using concept mapping in teaching on the achievement of fifth grades in Science*. Jordan: Tafilah-University, Educational Science Faculty.
- Alderfer, C. P. (1969). An empirical test of a new theory of human needs. *Organizational Behaviour and Human Performance*, 4(2), 142-175.
- Alfaro – LeFevre, R. (1995). *Role development in professional nursing practice and Nursing*. (3rd ed). Manuals: Kathleen Masters.
- Anderson, L W, & Krathwohl D R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Ault, Charles R. (1985). Concept Mapping as a Study Stratergy in Earth Science. *Journal of College Science Teaching*, 91.
- Ausubel, David. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Gruner & Stratton.
- _____. (1968). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Holt Rineheart and Winston.

- Baroody, A. J. and Bartels, B. H. (2001). *Assessing understanding in mathematics with concept mapping*. Mathematics in School.
- Bloom & other. (1956). *Taxonomy of Education Objectives Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Bloom, Benjamin S. et al. (1971). *Hand book on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: Mc Graw-Hill.
- Carmen Romero. (2017). *Meaningful learning using concept maps as a learning strategy*. Universidad International de la Rioja (Spain).
- Dewey, J. (1933). *How We Think*. New York: D.C. Heath.
- Good, Carter. V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw Hill.
- Hopkins, C.D. and Antes, R.L. (1990). *Classroom Measurement and Evaluation*. (3rd ed). Itasc, IL: F.E. Peacock.
- Hudgins, Bryce B. (1977). *Learning and Thinking*. Linois: F.E. Peacock.
- Marzano, Robert J. (2001). *Desinging A New Taxonomy of Educational Objectives*. California: Corwin Press.
- Mintzes, J. J., Wandersee, J. H. and Novak, J. D. (1998). *Teaching Science for Understanding A Human Constructivist View*. San Diego: Academic Press.
- Moreira. (1979). *Concept Mapping as a Study in Earth Science*. 15: Jour of College Science Teaching, 38-44.
- Novak, J.D., and Gowin, D. Bob. (1984). *Learning How to Learn*. London: Cambridge University Press.
- Omur Kizilgol (2016). The Effects of using the concept mapping and the traditional method on the academic achieve achievement of students in leaning the fundamental topics of cost accounting. *Journal of Business, Economics and Finance*.
- Piaget, J. Intellectual. (1972). Evolution for adolescence to adulthood. *Human Development*, 19, 1-12.
- Prezi.com. (n.d.). *การสอนโดยใช้ผังมทัศน์ Concept Map*. Retrieved from <https://prezi.com/p/6nourmtguxe8/concept-map/>.
- Russell, David H. (1956). *Children, s Thinking*. New York: Oinn.
- Shell, Maynard W. (1975). *Responding to Social Change*. Pennsylvania: Dowden Hutchison Press.

- Vroom, H. V. (1990). *Manage People Not Personnel: Motivation and Performance Appraisal*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wallerstein, H.A. (1971). *Dictionary of Psychology*. New York: Penguin Books.
- Watson, G.; and Glaser, E.M. (1964). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Manual: Form Ym and Zm*. New York: Harcourt Brace and World.
- Zeichner, K. M., & Tabachnick, B. R. (1991). *Reflections on reflective teaching*. In B. R. n.p.
- Zeichner, K. & Liston, D. (1987). Teaching Student Teachers to reflect. *Harvard Educational Review*, 57(1), 23-48.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สืบช่วยธรรมมาภิบาล



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ นางปิยมาศ ผกาวรรณ
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กระบี่ 91 หมู่ 9
 ตำบลคลองท่อมใต้ อำเภอคลองท่อม กระบี่ 81120
 วุฒิการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอก คณิตศาสตร์
 ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม) การสอนคณิตศาสตร์
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ หัวหน้างานเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี
 วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
2. ชื่อ นางสาวเยาวณี จงกล
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กระบี่ 91 หมู่ 9
 ตำบลคลองท่อมใต้ อำเภอคลองท่อม กระบี่ 81120
 วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) วิชาเอก ภาษาไทย
 ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม) การวัดและประเมินผล
 การศึกษา
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ หัวหน้างานวิชาการ
 วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
3. ชื่อ นางวรรณิ ธรรมชาติ
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนโยธินบำรุง เลขที่ 283 ค่ายวชิราวุธ
 ถนนอ้อมค่ายวชิราวุธ ตำบล ปากพูน
 อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช นครศรีธรรมราช 80000
 วุฒิการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอก คณิตศาสตร์
 ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม) การสอนคณิตศาสตร์
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ หัวหน้างานฝ่ายแผน
 วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ



ที่ อว ๐๖๐๒.๑๖ (บ)/๒๑๘

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๗ เมษายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางปิยมาศ ผกาวรรณ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสัดคนุชย์ ปัทมชัยพิวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต แผนกวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกอาชีวศึกษาและการงานอาชีพ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ชิ้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา

จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้าน การสอน ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรนักศึกษา ๐๘๐-๕๔๕๓๖๕๖



ที่ อว ๐๖๐๒.๑๖ (บ)/๒๑๘

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๗ เมษายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวเขวณีย์ จงกล

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสัทศบุษย์ ปัทมชัยพิวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกอาชีวศึกษาและการงานอาชีพ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ชิ้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา

จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการวัดผลและประเมินผล ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรนักศึกษา ๐๘๐-๕๔๕๓๖๕๖



อว ๐๖๐๒.๑๖ (บ)/๒๑๘

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๗ เมษายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางวรรณิ ธรรมชาติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสดตบุษย์ ปัทมชัยพิวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต แผนกวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกอาชีวศึกษาและการทำงานอาชีพ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดกระบี่ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา

จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตร ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วิฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรนักศึกษา ๐๘๐-๕๔๕๓๖๕๖



ภาคผนวก ข

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 1 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน
อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของอินเทอร์เน็ตได้(K)
2. อธิบายความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตได้ (K)
3. สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมInternet ExplorerและGoogle Chromeได้ (P)
4. เล็งเห็นถึงคุณค่าและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา
2. การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล บล็อก โปรแกรมสนทนา
3. อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน เช่น ใช้นัดหมายในการประชุมกลุ่ม
ประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นในการเรียน

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อินเทอร์เน็ตเป็นระบบสืบค้นที่ใหญ่ที่สุดในโลกในขณะนี้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้
เพื่อมาประกอบการเรียนการสอน ดังนั้นผู้เรียนจะต้องรู้จักความหมาย และประวัติความเป็นมาของ
อินเทอร์เน็ตว่ามีความหมายและความเป็นมาอย่างไร และรู้จักการบริการต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ต รู้จัก
คุณธรรมและจริยธรรมมารยาทในการใช้อินเทอร์เน็ต

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ อยู่อย่างพอเพียง ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน
 มีวินัย รักความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะ

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
 ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
 ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนโดยผังมโนทัศน์

ชั่วโมงที่ 1 - 2

ชั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “โดยสุ่มเป็นรายบุคคลดังนี้

- นักเรียนรู้จักอินเทอร์เน็ตหรือไม่
- อินเทอร์เน็ตมีประวัติความเป็นมาอย่างไร
- อินเทอร์เน็ตมีต้นกำเนิดอยู่ที่ไหน
- ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตมีอะไรบ้าง

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สืบค้นค้นหา

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตและความหมายของอินเทอร์เน็ต

2. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปความหมายและประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต โดยวาดเป็นผังมโนทัศน์

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้

3. ครูและนักเรียนทบทวนความหมายและประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตครูสุ่มถามนักเรียนดังนี้
 - อินเทอร์เน็ตให้บริการด้านใดบ้าง
 - โปรแกรม search engine หรือโปรแกรมสืบค้นมีอะไรบ้าง
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนเกี่ยวกับการให้บริการของอินเทอร์เน็ต และโปรแกรมที่จะใช้สืบค้นข้อมูลต่าง ๆ
5. นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรม search engine จากใบความรู้ที่ 4.1
6. ครูซักถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า “ความแตกต่างของโปรแกรม search engine” แตกต่างอย่างไรบ้าง
7. ครูมอบหมายให้นักเรียนทดลองสืบค้นข้อมูลเรื่อง “ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต” เพื่อหาข้อแตกต่างของ โปรแกรม search engine ที่นิยมใช้

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต โดยครูคอยตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแก่นักเรียน

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียน ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตว่า อินเทอร์เน็ตมีประวัติความเป็นมาอย่างไร มีต้นกำเนิดอยู่ที่ไหน มีการค้นหาข้อมูลอย่างไร

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต	- ตรวจสอบแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบ ก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพ จริง
7.2 การประเมินระหว่าง การจัดกิจกรรม 1) โปรแกรมสนทนาออนไลน์	- ตรวจสอบใบงานที่ 4.1.1	- ใบงานที่ 4.1.1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ เรื่องประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต
- 2) ใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์

ผังมโนทัศน์ เรื่องประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 2 เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

- ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล
- ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ
- ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน
อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K)
2. เขียนอีเมลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (P)
3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนาและบล็อกได้ (P)
4. เล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา
2. การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล บล็อก โปรแกรมสนทนา
3. การเขียนจดหมาย (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย)
4. อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน เช่น ใช้นัดหมายในการประชุมกลุ่ม
ประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นในการเรียน ภายใต้การดูแลของครู

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ถือว่าเป็นบริการที่ช่วยตอบสนองความต้องการในการสื่อสารของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

สามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีเมล โปรแกรมสนทนา และบล็อก

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input checked="" type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน | <input type="checkbox"/> มีวินัย | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ | |

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์

ชั่วโมงที่ 1 - 2

ชั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ตเพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม
2. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “ปัจจุบันนักเรียนได้ใช้อินเทอร์เน็ตทำอะไรบ้าง”
3. จากนั้นครูถามคำถามประจำหน่วยการเรียนรู้กับนักเรียนว่า “นักเรียนมีวิธีการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างไรให้ปลอดภัย”
4. ครูถามคำถามประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า “นักเรียนคิดว่าการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการติดต่อสื่อสารมีประโยชน์อย่างไร”

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สํารวจคํานหา

1. ครูซักถามนักเรียนว่า “นักเรียนรู้จักการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตแบบใดบ้าง”
2. นักเรียนศึกษา เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตผ่านใบความรู้ที่ 4.2
3. นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์ เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต มาพอสังเขป
4. ครูเปิดเว็บไซต์ www.gmail.com เพื่อเข้าใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล จากนั้นนักเรียนเข้าสู่เว็บไซต์ตามในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง โดยครูอธิบายความหมายของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ว่า “ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นบริการรับ - ส่งจดหมายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่น ๆ ซึ่งสามารถส่งได้ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพ และวิดีโอ เป็นต้น”

5. นักเรียนสำรวจตนเองว่ามีบัญชีผู้ใช้ของเว็บไซต์ www.gmail.com หรือไม่ หากไม่มีให้นักเรียนสร้างบัญชีผู้ใช้ตามขั้นตอนในหนังสือเรียน ดังนี้

6. ครูชี้แจงกับนักเรียนว่า “หากนักเรียนมีบัญชีผู้ใช้แล้ว นักเรียนสามารถเข้าใช้งานอีเมล โดยการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน เพื่อใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมลของตนเอง”

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้

1. นักเรียนศึกษาขั้นตอนการเขียนอีเมลเบื้องต้นจากหนังสือเรียน จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาเขียนผังมโนทัศน์ สรุปขั้นตอนการเขียนอีเมลบนกระดานหน้าชั้นเรียน โดยครูคอยตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแก่นักเรียน

2. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนเกี่ยวกับหลักการเขียนชื่อเรื่องว่า “การเขียนชื่อเรื่องที่ใช้ในการส่งอีเมล ควรเลือกใช้ข้อความที่กระชับได้ใจความเข้าใจง่าย และใช้ถ้อยคำที่สุภาพ”

3. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการเขียนอีเมลจากสถานการณ์ในหนังสือเรียน

4. ครูซักถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า “การเขียนอีเมลต้องพิมพ์ในส่วนใดบ้าง”

5. ครูมอบหมายให้นักเรียนเขียนอีเมลภายใต้ชื่อเรื่องการแนะนำตนเอง และส่งมายังที่

อยู่อีเมลของครู

ขั้นสอน

ชั่วโมงที่ 3 - 4

ขั้นที่ 1 อธิบายความรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน เพื่อสืบค้นและศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนา และตัวอย่างการใช้โปรแกรมสนทนาจากสถานการณ์ในหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน

2. ครูอธิบายกับนักเรียนเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนาโดยใช้ผังมโนทัศน์ ว่า “โปรแกรมสนทนาเป็นโปรแกรมการสนทนาออนไลน์ที่สื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบันมีการสื่อสารที่ผู้ใช้งานสามารถเห็นใบหน้ากันได้ เช่น Line Facebook Messenger Skype เป็นต้น”

3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบล็อก (Blog) โดยอธิบายว่า “บล็อก คือ เว็บไซต์รูปแบบหนึ่งที่เป็นารเขียนเว็บไซต์ที่เน้นการนำเสนอข้อมูลในด้านที่ตนเองสนใจ เช่น บล็อกการท่องเที่ยว บล็อกขายสินค้า บล็อกทำอาหาร เป็นต้น ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถทำได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย”

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นและคัดเลือกบล็อกที่สนใจ พร้อมออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน

5. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า “ผู้ที่มีความชำนาญในการเขียนบล็อกหรือผู้ที่เขียนบล็อกเป็นอาชีพเรามักจะเรียกคนเหล่านี้ว่า บล็อกเกอร์ (Blogger)”

6. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการใช้บล็อกจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ในหนังสือเรียน พร้อมถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงกับนักเรียนว่า “นอกจากการสร้างสื่อการเรียนการสอนแล้วนักเรียนคิดว่าบล็อกสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนได้อย่างไรบ้าง”

ขั้นที่ 2 ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียนและทำใบงานที่ 4.2.1 เรื่อง โปรแกรมสนทนาออนไลน์ เป็นการบ้านและนำมาส่งในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียน จากการสังเกตการตอบคำถาม การร่วมกันทำผลงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ครูตรวจสอบความถูกต้องจากผลงานการทำใบงานที่ 4.2.1 และกิจกรรมฝึกทักษะของนักเรียน

3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตว่าโดยใช้ผังมโนทัศน์ ว่า “ปัจจุบันคนนิยมสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก เพราะถือว่าเป็นบริการที่ช่วยตอบสนองความต้องการในด้านการสื่อสาร เพราะเป็นการสื่อสารที่สะดวก รวดเร็ว และสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ”

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม 1) โปรแกรมสนทนาออนไลน์	- ตรวจสอบใบงานที่ 4.1.1	- ใบงานที่ 4.1.1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ที่ 4.2 เรื่องการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2) ใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง โปรแกรมสนทนาออนไลน์
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์

ผังมโนทัศน์ เรื่องการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 3 เรื่อง อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารฯ เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา

ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน
อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความหมายของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K)
- บอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ (K)
- ยกตัวอย่างอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ (K)
- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตได้ (P)
- เล็งเห็นถึงความสำคัญเกี่ยวกับอาชญากรรมของมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต (A)

3. สารการเรียนรู้

- การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณา ผลการค้นหา
- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล
- อันตรายจากการใช้งานและอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในปัจจุบันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดเพื่อให้ผู้อื่นเกิดความเสียหาย

ความเดือดร้อน และเสื่อมเสียชื่อเสียง ดังนั้น ผู้ใช้งานที่ดีควรปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต อีกทั้งอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมากจึงต้องสื่อสารอย่างมีมารยาท ไม่ว่าจะเป็นการใช้ภาษาที่สุภาพ การตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนส่งต่อให้ผู้อื่น และไม่เผยแพร่ข้อความหรือภาพที่ผิดกฎหมาย

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input checked="" type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน | <input type="checkbox"/> มีวินัย | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ | |

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนโดยการใช้ผังมโนทัศน์

ชั่วโมงที่ 1 - 2

ชั้นนำ

1. ครูทบทวนการเรียนรู้จากชั่วโมงที่แล้วเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนอีเมลเบื้องต้น
2. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยถามคำถามประจำหัวข้อว่า “นักเรียนมีวิธีป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตที่อาจจะเกิดขึ้นกับตนเองอย่างไร”

ชั้นสอน

ชั้นที่ 1 กำหนดปัญหา

1. ครูตั้งคำถามร่วมกับนักเรียนภายในห้องเรียนว่า “นักเรียนคิดว่าการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีอะไรบ้าง”

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2 - 3 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต จากใบความรู้ที่ 4.3

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการก่ออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตในรูปแบบต่าง ๆ จากหนังสือเรียนหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง

2. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “ในปัจจุบันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและเพื่อเป็นการป้องกันตนเองจากปัญหาดังกล่าวเราจึงควรปฏิบัติตนตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต”

3. นักเรียนศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียนและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด เป็นต้น

4. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงว่า “นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต”

5. นักเรียนสังเกตการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่อาจก่อให้เกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตและแนวทางการป้องกันเมื่อพบปัญหาจากหนังสือเรียน

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อมูลโดยวาดเป็นผังมโนทัศน์ตามที่นักเรียนได้สืบค้นเกี่ยวกับหัวข้อดังต่อไปนี้

6.1 ความหมายของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

6.2 การก่ออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

6.3 แนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

7. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะและใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตและแนวทางการป้องกัน

ขั้นที่ 4 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย โดยครูให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนที่นักเรียนไม่เข้าใจ

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และการบันทึกภายในสมุดประจำตัว

2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำใบงานที่ 4.3.1 และกิจกรรมฝึกทักษะ

ขั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้ผังมโนทัศน์ว่า “ปัจจุบันปัญหาที่เกิดจากอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสมการคัดลอกผลงานของผู้อื่นและนำมาเป็นผลงานของตนเอง การเผยแพร่ภาพลามก อนาคตเป็นต้น ดังนั้นเราจึงควรปฏิบัติตนตามแนวทางป้องกันการเปิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตเพื่อความปลอดภัยจากปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อไป”

ชั่วโมงที่ 3 - 4

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ

1. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “ปัจจุบันนี้เราติดต่อสื่อสารกันผ่านทางช่องทางใดบ้าง”
2. ครูถามคำถามประจำหัวข้อว่า “การติดต่อสื่อสารที่ดีผ่านอินเทอร์เน็ตควรทำอย่างไร”

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สืบค้นค้นหา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2 - 3 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อให้ให้นักเรียนสำรวจตนเองเกี่ยวกับการใช้ช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต หรือสืบค้นช่องทางที่นิยมติดต่อสื่อสารในปัจจุบันจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองและใบความรู้ที่ 4.3
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันภายในกลุ่ม
3. นักเรียนศึกษามารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต
4. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงของนักเรียนว่า “ถ้าทุกคนบนโลกไม่เข้าใจเรื่องมารยาทในอินเทอร์เน็ตจะเป็นอย่างไร”

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้

1. นักเรียนสังเกตตัวอย่างมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากสถานการณ์ในหนังสือเรียน
2. นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่างสถานการณ์จากหนังสือเรียนและใบความรู้ที่ 4.3
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับสิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า “สิ่งที่ควรระวังในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต คือ คำพูด การเลือกใช้คำพูด ควรเลือกให้เหมาะสมตามกาลเทศะ เช่น พูดกับผู้ใหญ่ควรมีคำลงท้ายเช่น สวัสดีค่ะ

ขอบคุณครับ รบกวนสอบถามหน่อยครับ เป็นต้น และสิ่งไม่ควรกระทำ คือ การตำหนิผู้อ่านโดยใช้คำหยาบคายทำให้ผู้อื่นเสื่อมเสียชื่อเสียง”

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะโดยให้นักเรียนสร้างผังมโนทัศน์เกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตและบันทึกลงในสมุดประจำตัว

2. ครูสุ่มนักเรียน 2 - 3 คน ออกมานำเสนอผังมโนทัศน์เกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตหน้าชั้นเรียน พร้อมอภิปรายร่วมกันภายในห้องเรียน

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียน โดยการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และสมุดประจำตัวของนักเรียน

2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะ

3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาโดยภาพรวมเกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตโดยใช้ผังมโนทัศน์ว่า “ในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ดังนั้นเราจึงควรมีมารยาทที่ดีในการติดต่อสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็น การใช้คำพูด การตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะส่งต่อข้อมูล ไม่พูดคุยหรือนินทาผู้อื่นจนได้รับความเสียหายหรือทำให้ผู้อื่นเกิดความเสื่อมเสีย เป็นต้น”

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม			
1) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
2) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
	ไฟ้เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	ประสงค์	

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

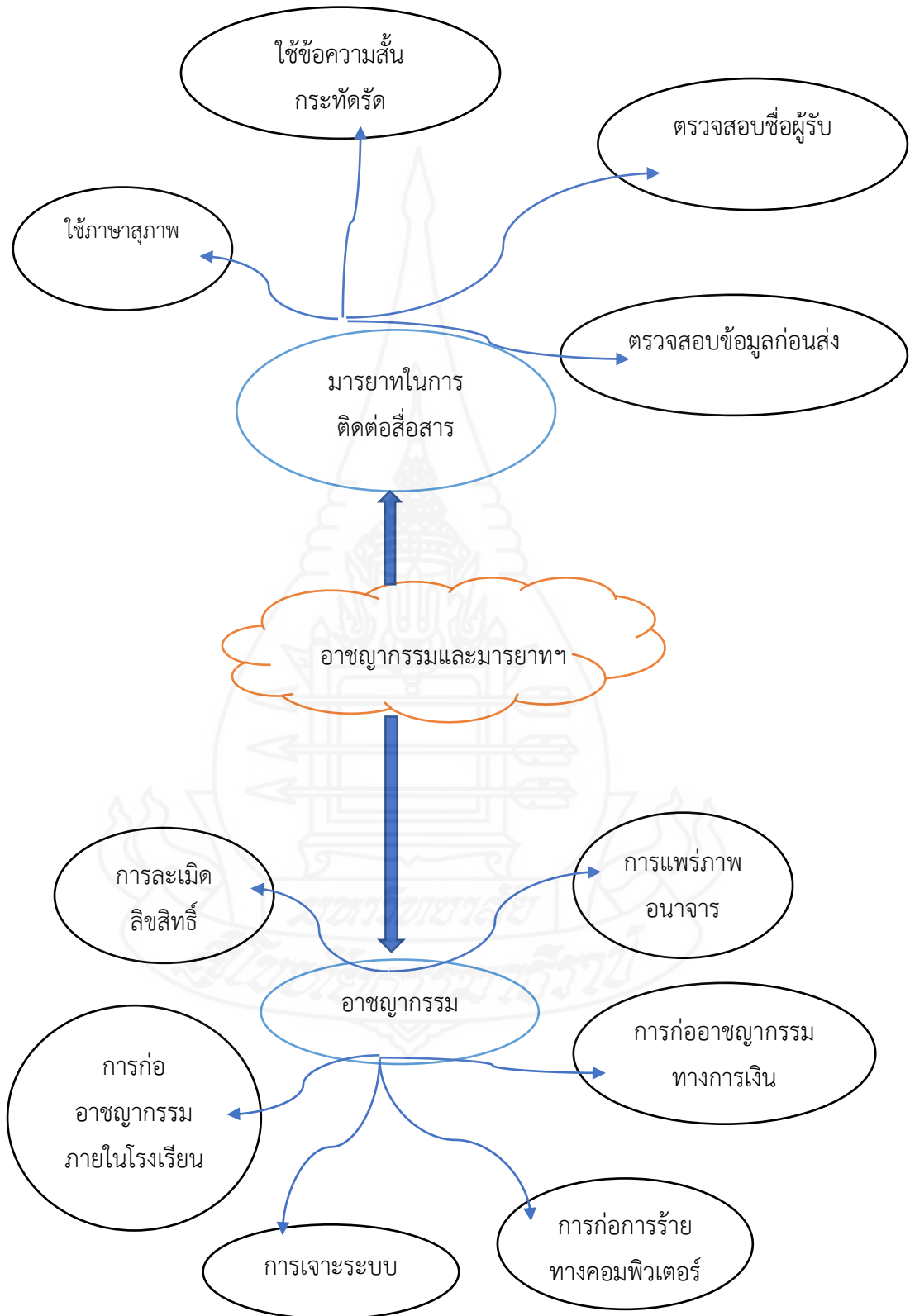
- 1) ใบความรู้ เรื่องอาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3) ใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์



ผังมโนทัศน์ เรื่อง อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสาร



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 4 เรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ

ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และยอมรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
2. บอกวิธีการนำข้อมูลมาตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม (K)
3. เติบโตขึ้นในซอฟต์แวร์กระดานคำนวณได้อย่างถูกต้อง (P)
4. เล็งเห็นประโยชน์ของการนำซอฟต์แวร์กระดานคำนวณมาใช้ในการตัดสินใจ (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สร้างทางเลือกประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผลสร้างทางเลือกประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้ การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิจารณาข้อมูลโดยการจำแนก แยกแยะ จัดเรียง คำนวณ แล้วนำเสนอในรูปแบบของกราฟ หรือ แผนภูมิ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้และเหมาะสมที่สุด ซึ่งซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้เพื่อรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ คือ ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ เช่น ไมโครซอฟต์เอ็กเซล กูเกิลชีต

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน | <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ | |

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์

ชั่วโมงที่ 1 - 2

ขั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ

1. ครูถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “ข้อมูลที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน มีข้อมูลเกี่ยวกับอะไรบ้าง” โดยให้นักเรียนสร้างผังมโนทัศน์ เรื่องข้อมูล ลงสมุดบันทึก
2. ครูถามคำถามประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า “นักเรียนคิดว่าการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ มีประโยชน์อย่างไรต่อการตัดสินใจ”

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สืบค้นค้นหา

1. ครูถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า “การวิเคราะห์ข้อมูลคืออะไร”
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง ภายใต้วัดหัวข้อ เรื่อง ซอฟต์แวร์ที่นำมาช่วยในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และนำเสนอข้อมูล พร้อมอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน
3. จากนั้นครูยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และนำเสนอข้อมูลจากบัตรภาพ เรื่อง ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้

1. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “กระดานคำนวณสามารถใส่สูตรหรือฟังก์ชันคำนวณได้”
2. ครูยกตัวอย่างฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจในหนังสือเรียน พร้อมอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของฟังก์ชันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้นว่า “ฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจหรือฟังก์ชันที่ใช้สำหรับตรวจสอบเงื่อนไข ได้แก่ ฟังก์ชัน IF โดยการใส่ฟังก์ชัน IF นอกจากจะต้องระบุเงื่อนไขยังต้องระบุข้อมูลอีก 2 ส่วนด้วยกัน คือ การระบุค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็น “จริง” และค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็น “เท็จ” โดยการระบุค่าที่ได้หากเป็นตัวอักษร ผู้ใช้งานจะต้องใส่เครื่องหมาย อัฒประภาคคร่อมที่ตัวอักษร เพื่อให้ตัวอักษรนั้นสามารถแสดงค่าได้อย่างถูกต้อง”
3. นักเรียนสังเกตการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ จากตัวอย่างประสบการณ์ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต และคิดวิเคราะห์ตามอย่างมีเหตุผลว่าบุคคลใดควรได้รับแสดมป์
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน หรือตามความเหมาะสม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มลงมือใช้งาน Google Sheets และร่วมกันกรอกข้อมูลตามตัวอย่างจากหนังสือเรียน
5. ให้นักเรียนทายอัตราการชำระสินค้าของลูกค้าแต่ละรายตามวิธีการในหนังสือเรียน
6. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนว่า “เพื่อการหาผลรวมของข้อมูลที่รวดเร็วให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของลูกค้าคนแรก และนำมาใส่ว่างมุมล่างขวาของเซลล์จะปรากฏสัญลักษณ์รูปบวก จากนั้นให้นักเรียนคลิกเลือกสัญลักษณ์รูปบวกและลากลงมาเพื่อทำการคัดลอกสูตร และจะปรากฏยอดรวมของลูกค้าทั้งหมดที่ตารางข้อมูล”
7. ครูให้นักเรียนเพิ่มฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจหรือฟังก์ชัน IF เข้าสู่ตารางข้อมูลตามขั้นตอนในหนังสือเรียนภายใต้เงื่อนไขการตรวจสอบว่า “ยอดชำระเกิน 50 บาทใช่หรือไม่ ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงคำว่า “Yes” แต่ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จให้แสดงคำว่า “No” จากนั้นให้นักเรียนทดลองทำวิธีลัดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์อย่างรวดเร็วตามที่กำหนดในหนังสือเรียน

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะจากหนังสือเรียน โดยเลือกใช้โปรแกรมกระดานคำนวณในการหาคำตอบ และสร้างผังมโนทัศน์ ในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ครูสุ่มนักเรียน 2 - 3 กลุ่ม ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมอภิปรายร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน เกี่ยวกับผังมโนทัศน์ ที่นักเรียนสร้างขึ้น ตามความเข้าใจของนักเรียน

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และสรุปผลที่นักเรียนได้ออกมาอภิปราย

2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะ

3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปโดยใช้ผังมโนทัศน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล และการใช้ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณเข้ามาช่วยในการตัดสินใจว่า “การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการพิจารณาข้อมูลและตัดสินใจเลือกทางที่เหมาะสมที่สุด โดยซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในการรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ คือซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ เช่น ไมโครซอฟต์เอ็กเซล กูเกิลชีต เป็นต้น เพราะมีส่วนช่วยในการอำนวยความสะดวกในการใช้งาน”

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม 1) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
2) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

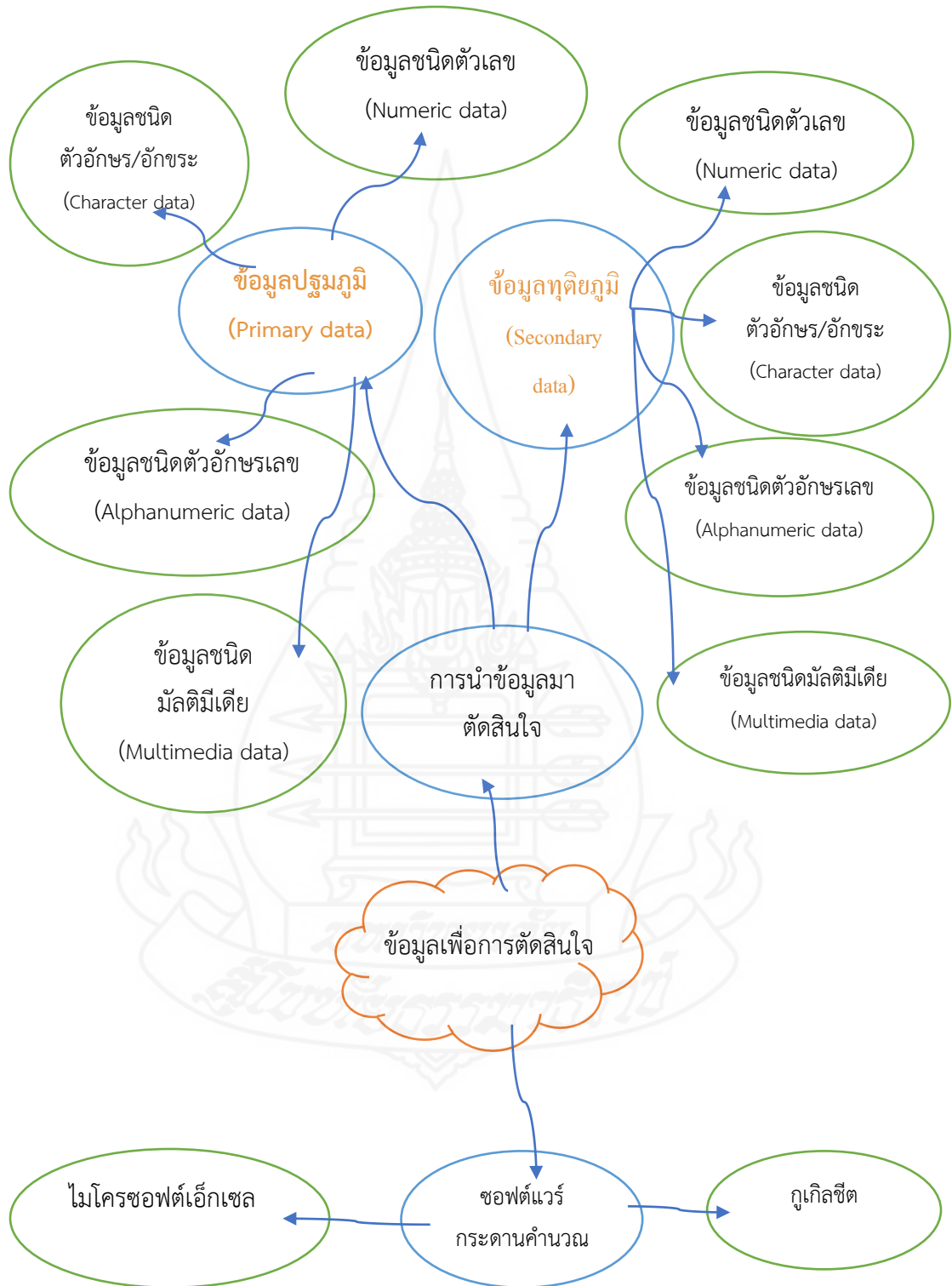
- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต
- 2) บัตรภาพ เรื่อง ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์



แผนผังมโนทัศน์ เรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจ เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

- ง.31 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ
- ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์
- ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน
- อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศโดยใช้ blog ได้อย่างถูกต้อง (K)
2. อธิบายขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (K)
3. เขียนบล็อกจากหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้อง (P)
4. สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (P)
5. เล็งเห็นประโยชน์ของการเขียนบล็อกและการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผลสร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ
2. ตัวอย่างปัญหา เช่น ถ่ายภาพ และสำรวจแผนที่ในท้องถิ่นเพื่อนำเสนอแนวทางในการจัดการพื้นที่ว่างให้เกิดประโยชน์ ทำแบบสำรวจความคิดเห็น ออนไลน์ และวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล โดยการใช้ blog หรือ web page

4. สำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อต้องการเก็บข้อมูลจากคนจำนวนมาก เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ยาก และในบางครั้งก็ไม่สามารถทำการสำรวจได้ครบทุกคน เนื่องจากบริเวณที่ทำการสำรวจมีความกว้างและมีความซับซ้อน ดังนั้น จึงควรมีการทำแบบสำรวจความคิดเห็น โดยใช้อินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อทำการสำรวจที่ครอบคลุมชัดเจน และแม่นยำ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน | <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ | |

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์

ชั่วโมงที่ 1

ชั้นนำ

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ

1. ครูถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า “ปัจจุบันการนำเสนอข้อมูลมีวิธีการอย่างไรบ้าง”

2. ครูอธิบายกับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า “ปัจจุบันมีการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่น่าสนใจ คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อก (Blog) ซึ่งบล็อกเป็นคำรวมมาจากคำว่าเว็บบล็อกซึ่งเป็นรูปแบบของเว็บไซต์ประเภทหนึ่งซึ่งผู้เขียนสามารถบันทึกสิ่งที่ต้องการนำเสนอได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว”

ชั้นสอน

ชั้นที่ 2 สํารวจคํานหา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของบล็อก จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต หรือสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง

2. ครูถามคำถามประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า “การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อกมีประโยชน์อย่างไร”

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาวิธีการเขียนบล็อกจากหนังสือเรียนและอินเทอร์เน็ต เริ่มตั้งแต่การสมัครบัญชีของ Gmail เพื่อนำไปสร้าง Blog จนถึงการได้ลิงค์สำหรับเผยแพร่ข้อมูล

ชั้นที่ 3 อธิบายความรู้

1. ครูใช้ผังมโนทัศน์การสร้างบล็อกอธิบายกับนักเรียนถึงขั้นตอนวิธีการสร้างและ สิ่งที่ต้องคำนึงอยู่เสมอ คือ มารยาทที่ควรปฏิบัติในการเขียนบล็อก ได้แก่ ไม่คัดลอกข้อความทั้งหมดของผู้อื่นมาใช้งาน ควรอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้งานอยู่เสมอ และก่อนนำมาเผยแพร่ควรตรวจสอบความถูกต้องของผลงานก่อนทุกครั้ง เป็นต้น”

2. ครูมอบหมายหัวข้อเรื่องในการเขียนบล็อกให้นักเรียน คือ สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจโดยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาจับสลากหัวข้อภูมิภาคในการเขียนบล็อก ดังนี้

หัวข้อที่ 1 ภาคเหนือ

หัวข้อที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

หัวข้อที่ 3 ภาคกลาง

หัวข้อที่ 4 ภาคตะวันออก

หัวข้อที่ 5 ภาคตะวันตก

หัวข้อที่ 6 ภาคใต้

3. เปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้เขียนบล็อกอย่างอิสระตามขั้นตอนจากหนังสือเรียนและผังมโนทัศน์ ขั้นตอนการสร้างบล็อก

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอบล็อกเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจตามภูมิภาคที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน

5. จากนั้นครูถามนักเรียนว่า “ถ้าจะสำรวจความสนใจในการไปท่องเที่ยวของนักเรียนทั้งโรงเรียนตามภูมิภาคที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้นำเสนอจะมีวิธีการอย่างไรบ้าง”

6. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “ปัจจุบันได้มีการทำแบบสำรวจออนไลน์ที่จะทำให้สามารถสำรวจและเก็บข้อมูลได้ครบตามจำนวน และไม่ซับซ้อน ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ไม่คลาดเคลื่อน”

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์โดยใช้ Google Form จากผังมโนทัศน์ที่ละขั้นตอนตั้งแต่การเข้าสู่ Google Form การสร้างแบบสำรวจออนไลน์ การเพิ่มคำถาม และการจัดส่งแบบสำรวจ เป็นต้น ซึ่งนักเรียนอาจจะศึกษาเพิ่มเติมได้จากอินเทอร์เน็ต
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างแบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับบล็อกของสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนได้เผยแพร่ลงบนอินเทอร์เน็ต
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนว่า“เมื่อวิเคราะห์ผลสำรวจเสร็จแล้ว สามารถเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางบล็อกหรือเว็บเพจ เพื่อให้รับทราบผลสำรวจร่วมกัน”
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะ โดยให้นักเรียนจัดทำแบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับโรงเรียนและสรุปผล โดยให้นักเรียนบอกขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจ จากนั้นบันทึกผลการทำงานแบบสำรวจลงในสมุดประจำตัว

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล

1. ครูให้นักเรียนเล่นเกม Mail Blog Chat Game ในหนังสือเรียน พร้อมบอกกติกาการเล่นเกมที่ชัดเจนเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ จากนั้นให้นักเรียนประเมินผลตนเองหลังเรียนจบหน่วยให้ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง
2. ครูประเมินผลนักเรียน โดยการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม
3. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียน
4. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการเขียนบล็อกและการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ โดยใช้ผังมโนทัศน์
5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต
6. นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้จากหนังสือเรียน และทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)เรื่อง อินเทอร์เน็ต โดยให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง และเขียนผังมโนทัศน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต นำมาส่ง ในชั่วโมงถัดไป

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม 1) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
2) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7.2 การประเมินหลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต อย่างปลอดภัย	- ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
- การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต อย่างปลอดภัย	- ตรวจสอบชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

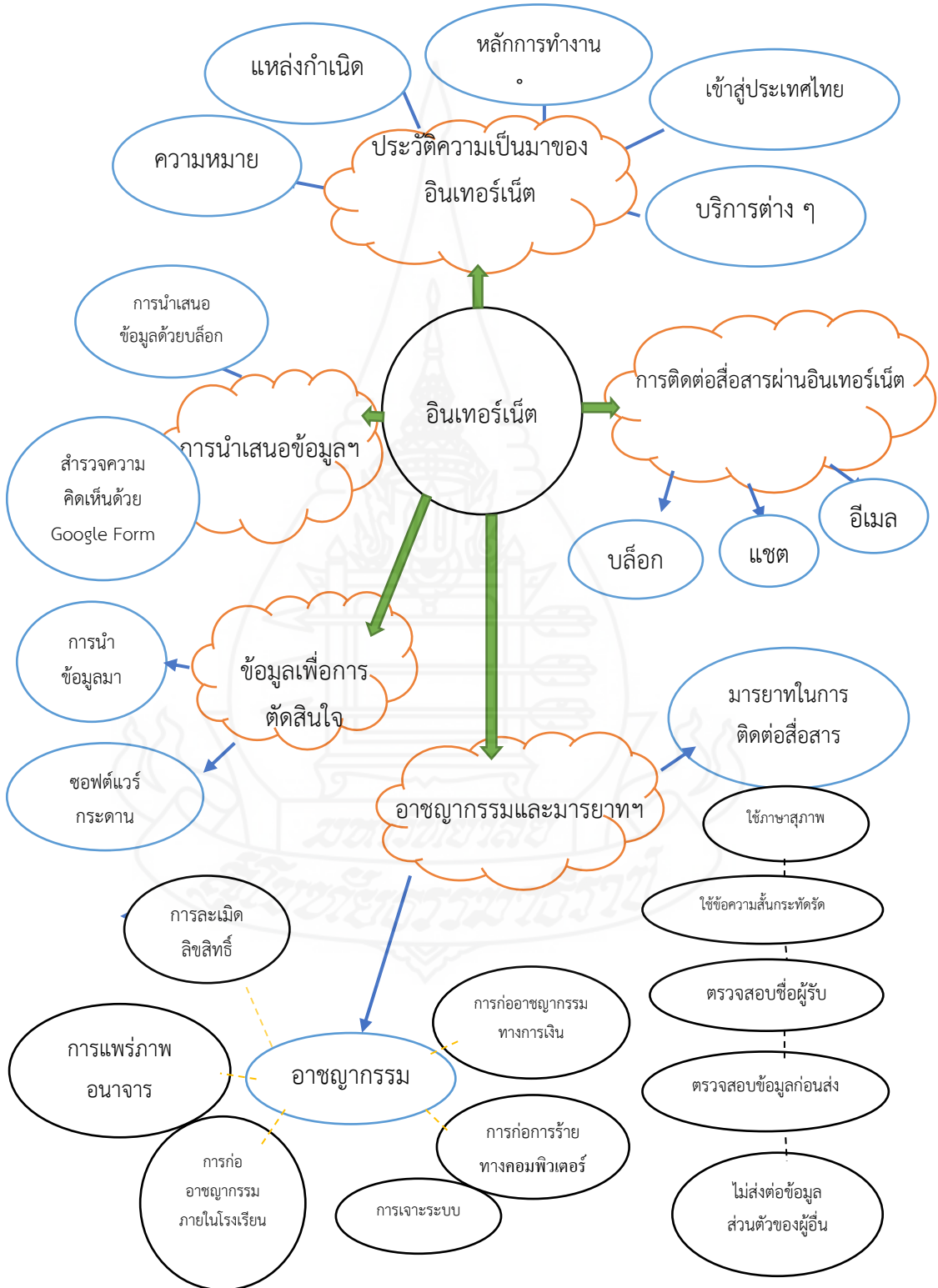
8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์

ชิ้นงาน/ภาระงาน(รวบยอด เรื่อง อินเทอร์เน็ต)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนวาดผังมโนทัศน์ สรุปเนื้อหาสำคัญ เรื่อง อินเทอร์เน็ต



แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา			
2	ความคิดสร้างสรรค์			
3	วิธีการนำเสนอผลงาน			
4	การนำไปใช้ประโยชน์			
5	การตรงต่อเวลา			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14 – 15	ดีมาก
11 – 13	ดี
8 – 10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ลงในช่อง
ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแสดงความคิดเห็น			
2	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
3	การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
4	ความมีน้ำใจ			
5	การตรงต่อเวลา			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14 – 15	ดีมาก
11 – 13	ดี
8 – 10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ลงในช่อง
ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของนักเรียน	การแสดง ความคิดเห็น			การยอมรับ ฟังคนอื่น			การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			ความมี น้ำใจ			การมี ส่วนร่วมใน การ ปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14 - 15	ดีมาก
11 - 13	ดี
8 - 10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ลงในช่อง
ที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1.รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติได้			
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคีปรองดอง และเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน			
	1.3 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา			
	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น			
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง			
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
3.มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว มีความตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน			
4.ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
	4.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม			
	4.3 เชื่อฟังคำสั่งสอนของบิดา-มารดา โดยไม่โต้แย้ง			
	4.4 ตั้งใจเรียน			
5.อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของโรงเรียนอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6.มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
7.รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย			
8.มีจิตสาธารณะ	8.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน			
	8.2 รู้จักการดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนตัวและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน			

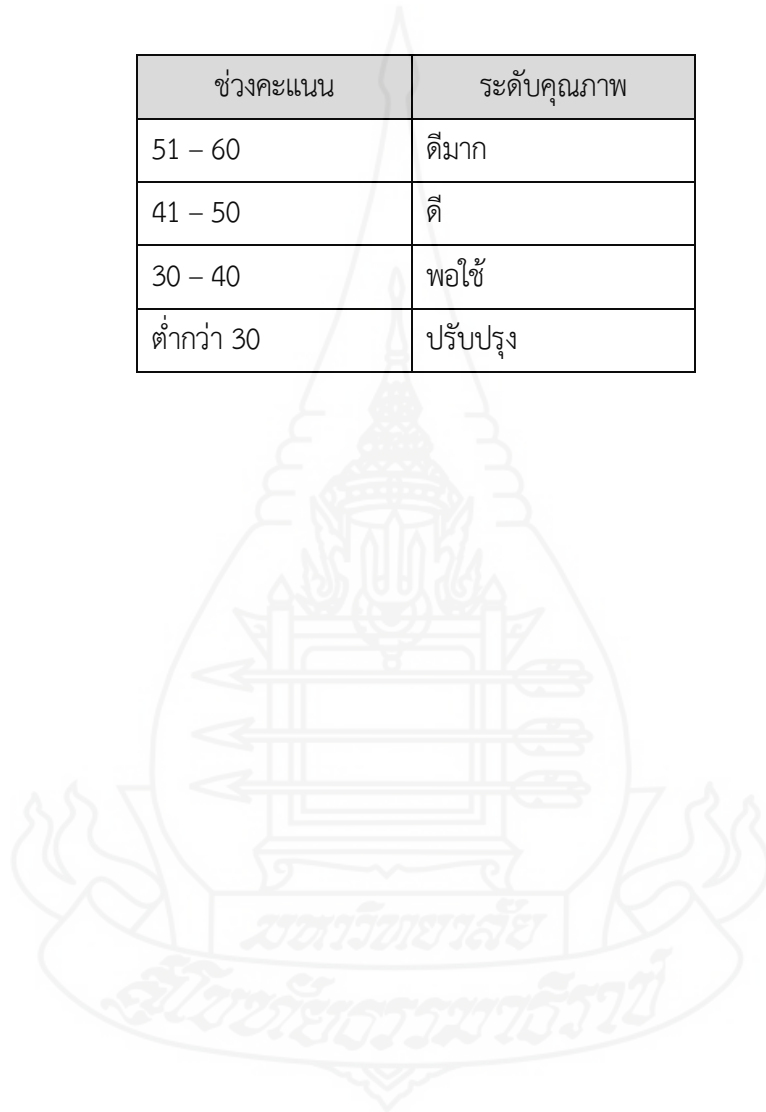
ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
51 – 60	ดีมาก
41 – 50	ดี
30 – 40	พอใช้
ต่ำกว่า 30	ปรับปรุง



แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

- ง 3.1 ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา
- ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล
- ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ
- ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์
- ง 3.1 ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน
อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน (ระดับคุณภาพ)				ระดับคุณภาพ
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1. ปรอชนนญอ อเลอทอรนออส	บอกความหมายของ ปรอชนนญอ อเลอทอรนออส ไดออสมาก	บอกความหมายของ ปรอชนนญอ อเลอทอรนออส ไดออส	บอกความหมายของ ปรอชนนญอ อเลอทอรนออส ไดออสคางออส	ไมอสสามารถบอกความหมาย ของปรอชนนญอ อเลอทอรนออส ไดออส	<input type="checkbox"/> ดีมาก
2. อาชญากรรม ออินทอรเนออส	บอกความหมาย ของอาชญากรรม ออินทอรเนออสไดออสมาก	บอกความหมาย ของอาชญากรรม ออินทอรเนออสไดออส	บอกความหมาย ของอาชญากรรม ออินทอรเนออสไดออส คองคางออส	ไมอสสามารถบอกความหมาย ของ อาชญากรรมออินทอรเนออสไดออส	<input type="checkbox"/> ออส
3. มารยาทอในการ อออสสารผวา ออินทอรเนออส	บอกมารยาทอในการ อออสสารผวา ออินทอรเนออสไดออส 3 ออส	บอกมารยาทอในการ อออสสารผวา ออินทอรเนออสไดออส 2 ออส	บอกมารยาทอในการ อออสสารผวา ออินทอรเนออสไดออส 1 ออส	ไมอสสามารถบอกมารยาทอ อในการอออสสารผวา ออินทอรเนออสไดออส	<input type="checkbox"/> พอออส
4. หาผลรวมและอเขียน อองออสอในการอออสออส	หาผลรวมและอเขียน อองออสอในการ อออสออสไดออสมาก	หาผลรวมและอเขียน อองออสอในการ อออสออสไดออส	หาผลรวมและอเขียน อองออสอในการ อออสออสไดออสคองคางออส	ไมอสสามารถหาผลรวมและ อเขียนอองออสอในการ อออสออสไดออส	<input type="checkbox"/> อออสออส
5. ความสมบอรณอของ ผลงาน	ผลงานอมีความ ครบถวา สมบอรณออส มาก	ผลงานอมีความ ครบถวา สมบอรณออส คองคางออส	ผลงานอมีความ ครบถวา สมบอรณออส ออสบางออส	ผลงานอมีความครบถวา สมบอรณออส ออส	
6. สงงานอออสเวลา	สงงานอภายใน เวลาอที่กำหนด	สงงานอชากวา กำหนด 1 ออส	สงงานอชากวา กำหนด 2 ออส	สงงานอชากวากำหนด ออส 3 ออสออส	

เกณฑ์การอออสออสคุณภาพ

อองออส	ระดับคุณภาพ
20 - 24	ออสมาก
15 - 19	ออส
9 - 14	พอออส
1 - 8	อออสออส

แบบประเมินแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต

คำชี้แจง ให้ครูผู้ตรวจเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนน

3 หมายถึง ระดับมาก : 2 หมายถึง ระดับปานกลาง : 1 หมายถึง ระดับน้อย

หัวข้อที่ประเมิน

1. เนื้อหา 2. การใช้ภาษา 3. การใช้คำเชื่อม 4. การยกตัวอย่าง

ที่	ชื่อ-สกุล	หัวข้อที่ 1			หัวข้อที่ 2			หัวข้อที่ 3			หัวข้อที่ 4			รวม
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														

เกณฑ์การให้คะแนน

1 - 4 หมายถึง ระดับน้อย

5 - 8 หมายถึง ระดับปานกลาง

9 - 12 หมายถึง ระดับดี



ภาคผนวก ค

แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (บรรยาย)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 1 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน

อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของอินเทอร์เน็ตได้(K)
2. อธิบายความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตได้ (K)
3. สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมInternet ExplorerและGoogle Chromeได้(P)
4. เล็งเห็นถึงคุณค่าและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา
 2. การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล บล็อก โปรแกรมสนทนา
 3. อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน เช่น ใช้นัดหมายในการประชุมกลุ่ม
- ประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นในการเรียน

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อินเทอร์เน็ตเป็นระบบสืบค้นที่ใหญ่ที่สุดในโลกในขณะนี้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อมาประกอบการเรียนการสอน ดังนั้นผู้เรียนจะต้องรู้จักความหมาย และประวัติความเป็นมาของ อินเทอร์เน็ตว่ามีความหมายและความเป็นมาอย่างไร และรู้จักการบริการต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ต รู้จัก คุณธรรมและจริยธรรมมารยาทในการใช้อินเทอร์เน็ต

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ อยู่อย่างพอเพียง ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน
 มีวินัย รักความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะ

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
 ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
 ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนแบบบรรยาย

ชั่วโมงที่ 1 - 2

ขั้นนำ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “โดยสุ่มเป็นรายบุคคลดังนี้
- นักเรียนรู้จักอินเทอร์เน็ตหรือไม่
 - อินเทอร์เน็ตมีประวัติความเป็นมาอย่างไร
 - อินเทอร์เน็ตมีต้นกำเนิดอยู่ที่ไหน
 - ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตมีอะไรบ้าง

ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตและความหมายของอินเทอร์เน็ต

2. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปความหมายและประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

3. ครูและนักเรียนทบทวนความหมายและประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตครูสุ่มถามนักเรียนดังนี้

- อินเทอร์เน็ตให้บริการด้านใดบ้าง
- โปรแกรม search engine หรือโปรแกรมสืบค้นมีอะไรบ้าง

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนเกี่ยวกับการให้บริการของอินเทอร์เน็ต และโปรแกรมที่จะใช้สืบค้นข้อมูลต่าง ๆ

5. นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรม search engine จากใบความรู้ที่ 4.1

6. ครูซักถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า “ความแตกต่างของโปรแกรม search engine” แตกต่างอย่างไรบ้าง

7. ครูมอบหมายให้นักเรียนทดลองสืบค้นข้อมูลเรื่อง “ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต” เพื่อหาข้อแตกต่างของ โปรแกรม search engine ที่นิยมใช้

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต โดยครูคอยตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแก่นักเรียน

ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลนักเรียน ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตว่า “อินเทอร์เน็ตมีประวัติความเป็นมาอย่างไร มีต้นกำเนิดอยู่ที่ไหน มีการค้นหาข้อมูลอย่างไร

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม 1) โปรแกรมสนทนาออนไลน์	- ตรวจสอบใบงานที่ 4.1.1	- ใบงานที่ 4.1.1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

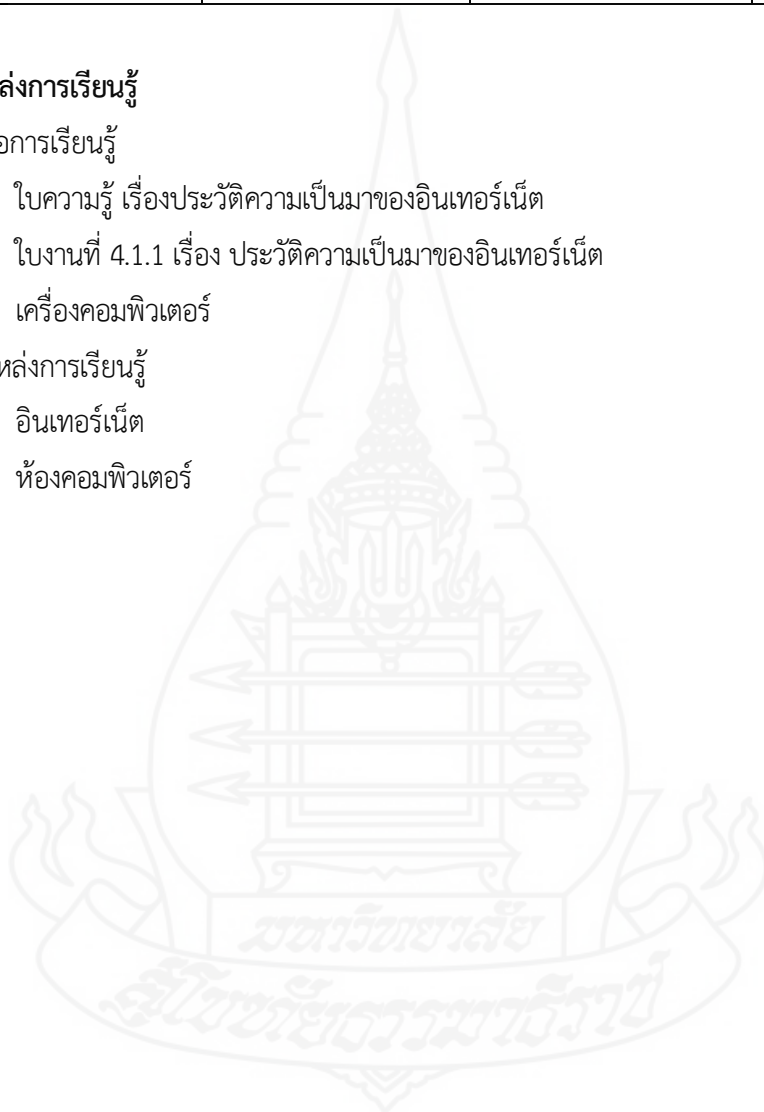
8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ เรื่องประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต
- 2) ใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 2 เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ

ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน

อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K)
2. เขียนอีเมลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (P)
3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนาและบล็อกได้ (P)
4. เล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา
2. การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล บล็อก โปรแกรมสนทนา
3. การเขียนจดหมาย
4. อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน เช่น ใช้นัดหมายในการประชุมกลุ่ม ประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นในการเรียน

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ถือว่าเป็นบริการที่ช่วยตอบสนองความต้องการในการสื่อสารของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

สามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีเมล โปรแกรมสนทนา และบล็อก

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input checked="" type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน | <input type="checkbox"/> มีวินัย | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ | |

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนแบบบรรยาย

ชั่วโมงที่ 1 - 2

ชั้นนำ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ตเพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม
2. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “ปัจจุบันนักเรียนได้ใช้อินเทอร์เน็ตทำอะไรบ้าง”
3. จากนั้นครูถามคำถามประจำหน่วยการเรียนรู้กับนักเรียนว่า “นักเรียนมีวิธีการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างไรให้ปลอดภัย”
4. ครูถามคำถามประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า “นักเรียนคิดว่าการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการติดต่อสื่อสารมีประโยชน์อย่างไร”

ชั้นสอน

1. ครูซักถามนักเรียนว่า “นักเรียนรู้จักการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตแบบใดบ้าง”
2. นักเรียนศึกษา เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตผ่านใบความรู้ที่ 4.2

3. ครูเปิดเว็บไซต์ www.gmail.com เพื่อเข้าใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล จากนั้นนักเรียนเข้าสู่เว็บไซต์ตามในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง โดยครูอธิบายความหมายของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ว่า “ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นบริการรับ-ส่งจดหมายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่น ๆ ซึ่งสามารถส่งได้ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพ และวิดีโอ เป็นต้น”

4. นักเรียนสำรวจตนเองว่ามีบัญชีผู้ใช้ของเว็บไซต์ www.gmail.com หรือไม่ หากไม่มีให้นักเรียนสร้างบัญชีผู้ใช้ตามขั้นตอนในหนังสือเรียน ดังนี้

5. ครูชี้แจงกับนักเรียนว่า “หากนักเรียนมีบัญชีผู้ใช้แล้ว นักเรียนสามารถเข้าใช้งานอีเมลโดยการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน เพื่อใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมลของตนเอง”

6. นักเรียนศึกษาขั้นตอนการเขียนอีเมลเบื้องต้นจากหนังสือเรียน

7. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนเกี่ยวกับหลักการเขียนชื่อเรื่องว่า “การเขียนชื่อเรื่องที่ใช้ในการส่งอีเมล ควรเลือกใช้ข้อความที่กระชับได้ใจความเข้าใจง่าย และใช้ถ้อยคำที่สุภาพ”

8. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการเขียนอีเมลจากสถานการณ์ในหนังสือเรียน

9. ครูซักถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า “การเขียนอีเมลต้องพิมพ์ในส่วนใดบ้าง”

10. ครูมอบหมายให้นักเรียนเขียนอีเมลภายใต้ชื่อเรื่องการแนะนำตนเอง และส่งมายังที่อยู่อีเมล

ของครู

ชั้นสอน

ชั่วโมงที่ 3 - 4

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อสืบค้นและศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนา และตัวอย่างการใช้โปรแกรมสนทนาจากสถานการณ์ในหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน

2. ครูอธิบายกับนักเรียนเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนา ว่า “โปรแกรมสนทนาเป็นโปรแกรมการสนทนาออนไลน์ที่สื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบันมีการสื่อสารที่ผู้ใช้งานสามารถเห็นใบหน้ากันได้ เช่น Line Facebook Messenger Skype เป็นต้น”

3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบล็อก (Blog) โดยอธิบายว่า “บล็อกคือ เว็บไซต์รูปแบบหนึ่งที่เป็นกรเขียนเว็บไซต์ที่เน้นการนำเสนอข้อมูลในด้านที่ตนเองสนใจ เช่น บล็อกการท่องเที่ยว บล็อกขายสินค้า บล็อกทำอาหาร เป็นต้น ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถทำได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย”

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นและคัดเลือกบล็อกที่สนใจ พร้อมออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน

5. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า “ผู้ที่มีความชำนาญในการเขียนบล็อกหรือผู้ที่เขียนบล็อกเป็นอาชีพเรามักจะเรียกคนเหล่านี้ว่า บล็อกเกอร์ (Blogger)”

6. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการใช้บล็อกจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ในหนังสือเรียน พร้อมถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงกับนักเรียนว่า “นอกจากการสร้างสื่อการเรียนการสอนแล้วนักเรียนคิดว่าบล็อกสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนได้อย่างไรบ้าง”

7. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียนและทำใบงานที่ 4.2.1 เรื่อง โปรแกรมสนทนาออนไลน์ เป็นการบ้านและนำมาส่งในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลนักเรียน จากการสังเกตการตอบคำถาม การร่วมกันทำผลงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ครูตรวจสอบความถูกต้องจากผลงานการทำใบงานที่ 4.2.1 และกิจกรรมฝึกทักษะของนักเรียน

3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตว่า “ปัจจุบันคนนิยมสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก เพราะถือว่าเป็นบริการที่ช่วยตอบสนองความต้องการในด้านการสื่อสาร เพราะเป็นการสื่อสารที่สะดวก รวดเร็ว และสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ”

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม 1) โปรแกรมสนทนาออนไลน์	- ตรวจสอบใบงานที่ 4.1.1	- ใบงานที่ 4.1.1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่น ในการทำงาน	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ที่ 4.2 เรื่องการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2) ใบงานที่ 4.1.1 เรื่อง โปรแกรมสนทนาออนไลน์
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 3 เรื่อง อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารฯ เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา

ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน
อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K)
2. บอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ (K)
3. ยกตัวอย่างอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ (K)
4. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตได้ (P)
5. เล็งเห็นถึงความสำคัญเกี่ยวกับอาชญากรรมของมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณา ผลการค้นหา
2. การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล
3. อันตรายจากการใช้งานและอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในปัจจุบันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดเพื่อให้ผู้อื่นเกิดความเสียหาย

ความเดือดร้อน และเสื่อมเสียชื่อเสียง ดังนั้น ผู้ใช้งานที่ดีควรปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต อีกทั้งอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมากจึงต้องสื่อสารอย่างมีมารยาท ไม่ว่าจะเป็นการใช้ภาษาที่สุภาพ การตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนส่งต่อให้ผู้อื่น และไม่เผยแพร่ข้อความหรือภาพที่ผิดกฎหมาย

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input checked="" type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน | <input type="checkbox"/> มีวินัย | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ | |

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนแบบบรรยาย

ชั่วโมงที่ 1 - 2

ชั้นนำ

1. ครูทบทวนการเรียนรู้จากชั่วโมงที่แล้วเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนอีเมลเบื้องต้น
2. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยถามคำถามประจำหัวข้อว่า “นักเรียนมีวิธีป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตที่อาจจะเกิดขึ้นกับตนเองอย่างไร”

ชั้นสอน

1. ครูตั้งคำถามร่วมกับนักเรียนภายในห้องเรียนว่า “นักเรียนคิดว่าการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีอะไรบ้าง”
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต จากใบความรู้ที่ 4.3

3. เปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการก่ออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบต่าง ๆ จากหนังสือเรียนหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
4. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า“ในปัจจุบันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และเพื่อเป็นการป้องกันตนเองจากปัญหาดังกล่าวเราจึงควรปฏิบัติตนตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต”
5. นักเรียนศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียนและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด เป็นต้น
6. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงว่า“นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต”
7. นักเรียนสังเกตการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่อาจก่อให้เกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตและแนวทางการป้องกันเมื่อพบปัญหาจากหนังสือเรียน
8. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อมูลตามที่นักเรียนได้สืบค้นเกี่ยวกับหัวข้อดังต่อไปนี้
 - 8.1 ความหมายของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
 - 8.2 การก่ออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
 - 8.3 แนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
9. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะและใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตและแนวทางการป้องกัน
10. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย โดยครูให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนที่นักเรียนไม่เข้าใจ
11. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และการบันทึกภายในสมุดประจำตัว
12. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำใบงานที่ 4.3.1 และกิจกรรมฝึกทักษะ

ขั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต ว่า “ปัจจุบันปัญหาที่เกิดจากอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสมการคัดลอกผลงานของผู้อื่นและนำมาเป็นผลงานของตนเอง การเผยแพร่ภาพลามก อนาจาร เป็นต้น ดังนั้นเราจึงควรปฏิบัติตนตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต เพื่อความปลอดภัยจากปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อไป”

ชั่วโมงที่ 3 - 4

ชั้นนำ

1. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “ปัจจุบันนี้เราติดต่อสื่อสารกันผ่านทางช่องทางใดได้บ้าง”
2. ครูถามคำถามประจำหัวข้อว่า “การติดต่อสื่อสารที่ดีผ่านอินเทอร์เน็ตควรทำอย่างไร”

ขั้นสอน

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2 - 3 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อให้นักเรียนสำรวจตนเองเกี่ยวกับการใช้ช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต หรือสืบค้นช่องทางที่นิยมติดต่อสื่อสารในปัจจุบันจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองและใบความรู้ที่ 4.3
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันภายในกลุ่ม
3. นักเรียนศึกษามารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต
4. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงของนักเรียนว่า “ถ้าทุกคนบนโลกไม่เข้าใจเรื่องมารยาทในอินเทอร์เน็ตจะเป็นอย่างไร”
5. นักเรียนสังเกตตัวอย่างมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากสถานการณ์ในหนังสือเรียน
6. นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่างสถานการณ์จากหนังสือเรียนและใบความรู้ที่ 4.3
7. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับสิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า “สิ่งที่ควรระวังในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต คือ คำพูดการเลือกใช้คำพูด ควรเลือกให้เหมาะสมตามกาลเทศะ เช่น พูดกับผู้ใหญ่ควรจะมีคำลงท้ายเช่น สวัสดีค่ะ ขอบคุณครับ รบกวนสอบถามหน่อยครับ เป็นต้น และสิ่งไม่ควรกระทำ คือ การตำหนิผู้อ่านโดยใช้คำหยาบคายทำให้ผู้อื่นเสื่อมเสียชื่อเสียง”
8. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะเกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตและบันทึกลงในสมุดประจำตัว
9. ครูสุ่มนักเรียน 2 - 3 คน ออกมานำเกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตหน้าชั้นเรียน พร้อมอภิปรายร่วมกันภายในห้องเรียน

ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลนักเรียน โดยการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และสมุดประจำตัวของนักเรียน
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะ

3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาโดยภาพรวมเกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตว่า “ในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ดังนั้นเราจึงควรมีมารยาทที่ดีในการติดต่อสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็น การใช้คำพูด การตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะส่งต่อข้อมูล ไม่พูดคุยหรือนินทาผู้อื่นจนได้รับความเสียหายหรือทำให้ผู้อื่นเกิดความเสื่อมเสีย เป็นต้น”

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม			
1) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
2) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ เรื่องอาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3) ใบงานที่ 4.3.1 เรื่อง การป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 4 เรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ

ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และยอมรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
2. บอกวิธีการนำข้อมูลมาตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม (K)
3. เติบโตขึ้นในซอฟต์แวร์กระดานคำนวณได้อย่างถูกต้อง (P)
4. เล็งเห็นประโยชน์ของการนำซอฟต์แวร์กระดานคำนวณมาใช้ในการตัดสินใจ (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สร้างทางเลือกประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้ การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิจารณาข้อมูลโดยการจำแนก แยกแยะ จัดเรียง คำนวณ แล้วนำเสนอในรูปแบบของกราฟ หรือ แผนภูมิ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้และเหมาะสมที่สุด ซึ่งซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้เพื่อรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ คือ ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ เช่น ไมโครซอฟต์เอ็กเซล กูเกิลชีต

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน | <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ | |

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนแบบบรรยาย

ชั่วโมงที่ 1 - 2

ขั้นนำ

1. ครูถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “ข้อมูลที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวันมีข้อมูลเกี่ยวกับอะไรบ้าง” โดยให้นักเรียนบันทึก เรื่องข้อมูล ลงสมุดบันทึก
2. ครูถามคำถามประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า “นักเรียนคิดว่าการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ที่มีประโยชน์อย่างไรต่อการตัดสินใจ”

ขั้นสอน

1. ครูถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า “การวิเคราะห์ข้อมูลคืออะไร”
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง ภายใต้วีธีสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ที่นำมาช่วยในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และนำเสนอข้อมูลพร้อมอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน
3. จากนั้นครูยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และนำเสนอข้อมูลจากบัตรภาพ เรื่อง ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ
4. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “กระดานคำนวณสามารถใส่สูตรหรือฟังก์ชันคำนวณได้”
5. ครูยกตัวอย่างฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจในหนังสือเรียน พร้อมอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของฟังก์ชันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้นว่า “ฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจหรือฟังก์ชันที่ใช้สำหรับตรวจสอบ

เงื่อนไข ได้แก่ ฟังก์ชัน IF โดยการใส่ฟังก์ชัน IF นอกจากจะต้องระบุเงื่อนไขยังต้องระบุข้อมูลอีก 2 ส่วนด้วยกัน คือ การระบุค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็น “จริง” และค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็น “เท็จ” โดยการระบุค่าที่ได้หากเป็นตัวอักษร ผู้ใช้งานจะต้องใส่เครื่องหมายอัญประกาศรอบที่ตัวอักษร เพื่อให้ตัวอักษรนั้นสามารถแสดงค่าได้อย่างถูกต้อง”

6. นักเรียนสังเกตการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ จากตัวอย่างประสบการณ์ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต และคิดวิเคราะห์ตามอย่างมีเหตุผลว่า บุคคลใดควรได้รับแอดมัมป์

7. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน หรือตามความเหมาะสม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มลงมือใช้งาน Google Sheets และร่วมกันกรอกข้อมูลตามตัวอย่างจากหนังสือเรียน

8. ให้นักเรียนหายอดรวมการชำระสินค้าของลูกค้าแต่ละรายตามวิธีการในหนังสือเรียน

9. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนว่า “เพื่อการหาผลรวมของข้อมูลที่รวดเร็วให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของลูกค้าคนแรก และนำเมาส์วางมุมล่างขวาของเซลล์จะปรากฏสัญลักษณ์รูปบวก จากนั้นให้นักเรียนคลิกเลือกสัญลักษณ์รูปบวกและลากลงมาเพื่อทำการคัดลอกสูตร และจะปรากฏยอดรวมของลูกค้าทั้งหมดที่ตารางข้อมูล”

10. ครูให้นักเรียนเพิ่มฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจหรือฟังก์ชัน IF เข้าสู่ตารางข้อมูลตามขั้นตอนในหนังสือเรียนภายใต้เงื่อนไขการตรวจสอบว่า “ยอดชำระเกิน 50 บาทใช่หรือไม่ ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงคำว่า “Yes” แต่ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จให้แสดงคำว่า “No” จากนั้นให้นักเรียนทดลองทำวิธีลัดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์อย่างรวดเร็วตามที่กำหนดในหนังสือเรียน

11. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะจากหนังสือเรียน โดยเลือกใช้โปรแกรม กระดานคำนวณในการหาคำตอบ ในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

12. ครูสุ่มนักเรียน 2 - 3 กลุ่ม ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมอภิปรายร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความเข้าใจของนักเรียน

ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และสรุปผลที่นักเรียนได้ออกมาอภิปราย

2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะ

3. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล และการใช้ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณเข้ามาช่วยในการตัดสินใจว่า “การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการพิจารณาข้อมูลและตัดสินใจเลือกทางที่เหมาะสมที่สุด โดยซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในการรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ คือ ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ เช่น ไมโครซอฟต์เอ็กเซล กูเกิลชีต เป็นต้น เพราะมีส่วนช่วยในการอำนวยความสะดวกในการทำงาน”

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม			
1) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
2) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต
- 2) บัตรภาพ เรื่อง ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รหัสวิชา ง 16101

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

เวลา 16 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ย่อยที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ

ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ป6/4 ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน

อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศโดยใช้ blog ได้อย่างถูกต้อง (K)
2. อธิบายขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (K)
3. เขียนบล็อกจากหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้อง (P)
4. สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (P)
5. เล็งเห็นประโยชน์ของการเขียนบล็อกและการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผลสร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

2. ตัวอย่างปัญหา เช่น ถ่ายภาพ และสำรวจแผนที่ในท้องถิ่นเพื่อนำเสนอแนวทางในการจัดการพื้นที่ว่างให้เกิดประโยชน์ ทำแบบสำรวจความคิดเห็น ออนไลน์ และวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล โดยการใช้ blog หรือ web page

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อต้องการเก็บข้อมูลจากคนจำนวนมาก เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ยาก และในบางครั้งก็ไม่สามารถทำการสำรวจได้ครบทุกคน เนื่องจากบริเวณที่ทำการสำรวจมีความกว้างและมีความซับซ้อน ดังนั้น จึงควรมีการทำ

แบบสำรวจความคิดเห็น โดยใช้อินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อทำการสำรวจที่ครอบคลุมชัดเจน และแม่นยำ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน | <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ | |

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร : ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ความสามารถในการคิด : ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ความสามารถในการแก้ปัญหา : ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสังเกต
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต : ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนแบบบรรยาย

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า“ปัจจุบันการนำเสนอข้อมูลมีวิธีการอย่างไรบ้าง”
2. ครูอธิบายกับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า “ปัจจุบันมีการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่น่าสนใจ คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อก (Blog) ซึ่งบล็อกเป็นคำรวมมาจากคำว่าเว็บบล็อกซึ่งเป็นรูปแบบของเว็บไซต์ประเภทหนึ่งซึ่งผู้เขียนสามารถบันทึกสิ่งที่ต้องการนำเสนอได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว”

ขั้นสอน

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของบล็อก จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต หรือสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง

2. ครูถามคำถามประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า“การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อกมีประโยชน์อย่างไร”

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาวิธีการเขียนบล็อกจากหนังสือเรียนและอินเทอร์เน็ต เริ่มตั้งแต่การสมัครบัญชีของ Gmail เพื่อนำไปสร้าง Blog จนถึงการได้ลิงค์สำหรับเผยแพร่ข้อมูล

4. ครูอธิบายวิธีการสร้างบล็อกกับนักเรียนถึงขั้นตอนวิธีการสร้างและ สิ่งที่ควรคำนึงอยู่เสมอ คือ มารยาทที่ควรปฏิบัติในการเขียนบล็อก ได้แก่ ไม่คัดลอกข้อความทั้งหมดของผู้อื่นมาใช้งาน ควรอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้งานอยู่เสมอ และก่อนนำมาเผยแพร่ควรตรวจสอบความถูกต้องของผลงานก่อนทุกครั้ง เป็นต้น”

5. ครูมอบหมายหัวข้อเรื่องในการเขียนบล็อกให้นักเรียน คือ สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจโดยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาจับสลากหัวข้อภูมิภาคในการเขียนบล็อก ดังนี้

หัวข้อที่ 1 ภาคเหนือ

หัวข้อที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

หัวข้อที่ 3 ภาคกลาง

หัวข้อที่ 4 ภาคตะวันออก

หัวข้อที่ 5 ภาคตะวันตก

หัวข้อที่ 6 ภาคใต้

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้เขียนบล็อกอย่างอิสระตามขั้นตอนจากหนังสือเรียน ขั้นตอนการสร้างบล็อก

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอบล็อกเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจตามภูมิภาคที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน

8. จากนั้นครูถามนักเรียนว่า “ถ้าจะสำรวจความสนใจในการไปท่องเที่ยวของนักเรียนทั้งโรงเรียนตามภูมิภาคที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้นำเสนอจะมีวิธีการอย่างไรบ้าง”

9. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “ปัจจุบันได้มีการทำแบบสำรวจออนไลน์ที่จะทำให้สามารถสำรวจและเก็บข้อมูลได้ครบตามจำนวน และไม่ซับซ้อน ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ไม่คลาดเคลื่อน”

ชั่วโมงที่ 2

10. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์โดยใช้ Google Form จากหนังสือเรียนที่ละขั้นตอนตั้งแต่การเข้าสู่ Google Form การสร้างแบบสำรวจออนไลน์ การเพิ่มคำถาม และการจัดส่งแบบสำรวจ เป็นต้น ซึ่งนักเรียนอาจจะศึกษาเพิ่มเติมได้จากอินเทอร์เน็ต

11. นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างแบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับบล็อกของสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนได้เผยแพร่ลงบนอินเทอร์เน็ต

12. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนว่า “เมื่อวิเคราะห์ผลสำรวจเสร็จแล้ว สามารถเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางบล็อกหรือเว็บเพจ เพื่อให้รับทราบผลสำรวจร่วมกัน”

13. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะ โดยให้นักเรียนจัดทำแบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับโรงเรียนและสรุปผล โดยให้นักเรียนบอกขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจ จากนั้นบันทึกผลการทำแบบสำรวจลงในสมุดประจำตัว

ขั้นสรุป

1. ครุณำนักเรียนเล่นเกม Mail Blog Chat Game ในหนังสือเรียน พร้อมบอกกติกาการเล่นเกมที่ชัดเจนเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ จากนั้นให้นักเรียนประเมินผลตนเองหลังเรียนจบหน่วยให้ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

2. ครูประเมินผลนักเรียน โดยการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม

3. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียน

4. นักเรียนและครุร่วมกันสรุปเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการเขียนบล็อกและการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

6. นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้จากหนังสือเรียน

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม			
1) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
2) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7.2 การประเมินหลังเรียน - แบบทดสอบหลัง	- ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ประเมินตามสภาพจริง

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
เรียน หน่วยการ เรียนรู้ที่ 4 อินเทอร์เน็ต อย่างปลอดภัย			
- การประเมินชิ้นงาน /ภาระงาน (รวมยอด) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต เน็ตอย่างปลอดภัย	- ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวมยอด)	- แบบประเมินชิ้นงาน /ภาระงาน (รวมยอด)	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อินเทอร์เน็ต
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์





ภาคผนวก ง

เครื่องมือการวิจัย

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส ง 16101 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
 3. ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที
1. โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศไทยและออสเตรเลีย (โครงการ IDP) มีความสำคัญอย่างไร
 - ก. เริ่มมีการทดลองใช้อินเทอร์เน็ตระหว่าง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กับสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียหรือสถาบันเอไอที
 - ข. เริ่มมีการทดลองใช้อินเทอร์เน็ตระหว่าง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ กับสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียหรือสถาบันเอไอที
 - ค. เริ่มมีการทดลองใช้อินเทอร์เน็ตระหว่าง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ กับประเทศและออสเตรเลีย
 - ง. ถูกทุกข้อ
 2. เพราะเหตุใด สหรัฐอเมริกาจึงได้ค้นคว้าและพัฒนาเทคโนโลยีด้านระบบคอมพิวเตอร์อย่างเร่งด่วน
 - ก. เพื่อให้นานาชาติประหลึงเห็นศักยภาพของตน
 - ข. เพราะเกิดสงครามเย็นระหว่างค่าย คอมมิวนิสต์และค่ายเสรีประชาธิปไตย
 - ค. เพราะต้องการพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศ
 - ง. ต้องการให้เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย
 3. เพราะเหตุใดอินเทอร์เน็ตจึงได้รับความนิยมในปัจจุบัน
 - ก. เพราะคนยุคปัจจุบันชอบแต่งตัวที่ทันสมัย
 - ข. เพราะมีความรวดเร็วทันใจในการที่จะสื่อสารและติดต่อกับผู้อื่น
 - ค. เพราะมีความจำเป็นต่อการซื้อสินค้า
 - ง. เพราะสะดวกในการเดินทาง
 4. ข้อใดบอกการทำงานของ “ไทยเน็ต” (THAI.net) ได้ถูกต้อง
 - ก. Gateway หรือประตูสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแห่งแรกของประเทศไทย
 - ข. การร่วมมือของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต
 - ค. รัฐบาลได้สร้างเครือข่ายขึ้นมา เรียกว่า THAI.net
 - ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา

5. ข้อใดคือหลักการการทำงานของอินเทอร์เน็ต

- ก. การส่ง-รับสื่อข้อมูล จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยใช้เทคโนโลยีเครือข่าย WAN เป็นสื่อกลางที่เชื่อมต่อเครือข่ายขององค์กร และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider - ISP)
- ข. อินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่สุดของโลกเชื่อมต่อด้วยสายอินเทอร์เน็ต
- ค. อินเทอร์เน็ตใช้ข้อตกลงในการติดต่อที่เรียกว่า TCP/IP ซึ่งจะใช้สิ่งที่เรียกว่า IP-Address ในการระบุชื่อเครื่องจะมีเบอร์ที่ซ้ำ ๆ กัน
- ง. การติดต่อกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีการระบุว่าจะส่งมาจากไหน

6. ข้อใดคือหลักการการทำงานของกระดานข่าวหรือ เวบบอร์ด (Web board)

- ก. WebBoard คือเว็บไซต์ที่ทำหน้าที่ในลักษณะเป็น กระดานสนทนา เป็นกระดานแจ้งข่าวสาร ข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน
- ข. WebBoard แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนของผู้รับ ส่วนของผู้ส่ง และส่วนของผู้ดูแลระบบ
- ค. WebBoard เป็นเว็บไซต์ที่สามารถตั้งกระทู้ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- ง. ถูกทุกข้อ

7. ข้อใดบอกขั้นตอนการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (E-mail หรือ Electronic mail) ได้ถูกต้อง

- ก. ไปที่ Gmail คลิกเขียน เพิ่มผู้รับในช่อง "ถึง" เพิ่มเรื่อง เขียนข้อความ คลิกส่ง
- ข. ไปที่ Hotmail เพิ่มผู้รับในช่อง เขียนข้อความ คลิกส่ง
- ค. ไปที่ thaimail คลิกเขียน เพิ่มเรื่อง เขียนข้อความ คลิกส่ง
- ง. ถูกทุกข้อ

8. ปัจจุบันเว็บไซต์สำหรับให้บริการ สืบค้นข้อมูล Search engine ที่นิยมใช้มากที่สุดคือ? เพราะเหตุใด

- ก. Google เพราะมีข้อมูลจำนวนมากที่สุด
- ข. Bing เพราะติดตั้งมาพร้อมกับวินโดวส์
- ค. Yahoo มีเว็บไซต์ที่น่าสนใจและน่าเชื่อถือ
- ง. Ask.com โดยเจาะจงที่คำถาม-คำตอบ มากกว่า How-to

9. วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ (Video Conference) มีหลักการทำงานอย่างไร

- ก. วิดีโอ ที่บันทึกลงแผ่นเรียบร้อยแล้ว
- ข. วิดีโอคอล 2 คน เช่น การคุยโทรศัพท์
- ค. การส่งข้อความถึงกันในกลุ่ม
- ง. การติดต่อสื่อสารชนิดหนึ่ง ที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลภาพ เสียงในเวลาเดียวกัน

10. บริการ Krungthai NEXT ให้บริการด้านใด
- E - learning
 - e - Commerce
 - Electronic mail
 - Messenger
11. นักเรียนคิดว่า เว็บไซต์ Wikipedia มีหลักการทำงานของอย่างไร
- มีเพียงคนเดียวเท่านั้นที่เขียนข้อมูลเรื่องราวต่าง ๆ ขึ้นมาและสามารถแก้ไขข้อมูลได้
 - นักโปรแกรมเมอร์เท่านั้นที่สามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลได้
 - ใครก็ได้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านนั้น ๆ เข้าไปปรับปรุงข้อมูลได้
 - ไม่มีใครสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลได้
12. การกระทำในข้อใดคือการป้องกันตนเองจากปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
- ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน
 - พิมพ์เลขบัตรประชาชนลงใน Facebook
 - ติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัส
 - ตั้งรหัสผ่านเข้าสู่คอมพิวเตอร์
13. การป้องกันตนเองจากปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตของบุคคลใดเหมาะสมที่สุด
- มีนากรอกเบอร์โทรศัพท์เพื่ออยากได้โทรศัพท์ฟรีจากอินเทอร์เน็ต
 - มานะปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งานคอมพิวเตอร์
 - มาติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
 - ปรีชาตั้งรหัสผ่านในการเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์
14. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลที่คนหันมานิยมเขียนและอ่าน Blog กันมากขึ้น
- Blog สามารถเขียนได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มากมาย
 - ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าไปอ่าน Blog แต่ราคาจะไม่แพง
 - Blog มีเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้งเรื่องวิชาการและเรื่องส่วนตัว หรือเรื่องที่คุณเขียนสนใจ
 - Blog สะท้อนบุคลิกและนิสัยของผู้เขียน และมีการถ่ายทอดอย่างเป็นกันเอง
15. กิ๊กแอบถ่ายรูปเพื่อนแล้วส่งต่อไปยังเพื่อนคนอื่น ๆ ในอินเทอร์เน็ตโดยไม่ได้รับอนุญาต การกระทำของ กิ๊กถือว่กิ๊กเป็นคนอย่างไร
- กิ๊กเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
 - กิ๊กไม่มีมารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ต
 - กิ๊กมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมชั้น
 - กิ๊กมีนิสัยร่าเริง ชอบแกล้งเพื่อน

16. ซอฟต์แวร์ใดที่นิยมใช้เพื่อรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ
- ก. ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ
 - ข. ซอฟต์แวร์ประมวลคำ
 - ค. ซอฟต์แวร์นำเสนอ
 - ง. ซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล
17. บริการของ Google ในข้อใดใช้สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์
- ก. Google Drive
 - ข. Google Chrome
 - ค. Google Play
 - ง. Google Map
18. Google Form เป็นบริการของ Google ที่เข้ามาช่วยเหลือในด้านใด
- ก. บริการค้นหาสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
 - ข. บริการแสดงแผนที่ทั่วโลก
 - ค. บริการสร้างเอกสารออนไลน์
 - ง. บริการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์
19. ใครใช้ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณได้ถูกต้อง
- ก. นิยมใช้ในการนำเสนอข้อมูล
 - ข. ปลายใช้ในการรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ
 - ค. ปลายใช้ในการสร้างเอกสารส่วนตัว
 - ง. นิยมใช้ในการคิดคำนวณผลงาน
20. ถ้าใช้ศัพท์แสดงสื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นในอินเทอร์เน็ตตั้งนั้นถือว่าถ้าเป็นคนอย่างไร
- ก. ถ้าเป็นคนใช้ข้อความสั้นๆ กะทัดรัด และเข้าใจง่ายในการสื่อสาร
 - ข. ถ้าเป็นคนไม่มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต
 - ค. ถ้าเป็นคนทันสมัย ใช้ศัพท์แสดงในการสื่อสาร
 - ง. ถ้ามีมนุษยสัมพันธ์ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส ง 16101 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

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



แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส ง 16101 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
 3. ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที



นักเรียนจงวิเคราะห์และสังเกตภาพดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อที่ 1 - 2

1. นักเรียนคิดว่าภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในยุคแรกกับยุคปัจจุบัน มีความเหมือนและความแตกต่างอย่างไร
 - ก. คอมพิวเตอร์ยุคแรก ไม่สามารถพกพาได้ ใช้ไฟฟ้าในปริมาณมาก ความเหมือน ใช้ในการพิมพ์เอกสารวาดภาพ และใช้เก็บข้อมูลในจำนวนมากได้ คอมพิวเตอร์ยุคปัจจุบัน พกพาสะดวก สามารถเชื่อมต่อเครือข่าย อินเทอร์เน็ตขนาดใหญ่
 - ข. คอมพิวเตอร์ยุคแรก พกพาสะดวก ความเหมือน ใช้ในการคิดคำนวณแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ใช้ในการพิมพ์เอกสารวาดภาพ คอมพิวเตอร์ยุคปัจจุบัน ใช้ไฟฟ้าในปริมาณมาก
 - ค. คอมพิวเตอร์ยุคแรก ไม่สามารถพกพาได้ สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ ความเหมือน ใช้ในการคิดคำนวณแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ไม่สามารถใช้ในการพิมพ์เอกสารวาดภาพ คอมพิวเตอร์ยุคปัจจุบัน สามารถเชื่อมต่อเครือข่าย อินเทอร์เน็ตขนาดใหญ่
 - ง. คอมพิวเตอร์ยุคแรก ขนาดของเครื่องเล็ก ไม่สามารถใช้สื่อสารกันได้ ความเหมือน ใช้ในการคิดคำนวณ ใช้เก็บข้อมูลในจำนวนมากได้ คอมพิวเตอร์ยุคปัจจุบัน ใช้ไฟฟ้าในปริมาณมาก

2. ลุงตุ้มเริ่มใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานในปี พ.ศ.2530 คอมพิวเตอร์ของลุงตุ้ม มีลักษณะอย่างไร
- ขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ใหญ่ ไม่สามารถพกพาได้ สื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตขนาดใหญ่ได้ทั่วโลก
 - ใช้ในการคิดคำนวณ การพิมพ์เอกสารวาดภาพ ขนาดของเครื่องเล็กกะทัดรัด
 - ขนาดของเครื่องเล็ก กะทัดรัด พกพาสะดวก สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายได้
 - การพิมพ์เอกสารวาดภาพ และใช้เก็บข้อมูลในจำนวนมากได้ ไม่สามารถพกพาได้

บทความนี้ใช้ตอบคำถามข้อที่ 3-4

ในยุคแห่งสังคมข่าวสารเช่นปัจจุบัน การสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันได้ง่าย ในปัจจุบันมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงไปทั่วโลก ผู้ใช้ในโลกหนึ่งสามารถติดต่อกับผู้ใช้ในโลกหนึ่ง ได้อย่างรวดเร็วเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันในชื่อของ"อินเทอร์เน็ต "(Internet) จัดว่าเป็น เครือข่ายที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในยุคของสังคม ในทุก ๆ ด้านของการดำเนินชีวิตมนุษย์เราในยุคปัจจุบันก็ว่าได้

3. จากบทความข้างต้น สิ่งใดสัมพันธ์กันมากที่สุด
- อินเทอร์เน็ตมีขอบข่ายครอบคลุมพื้นที่แทบทุกมุมโลก ติดต่อกันได้ยาก
 - ผู้ให้บริการข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีหลากหลายรูปแบบและต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง
 - เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญที่สุดในยุคของสังคมข่าวสารปัจจุบัน
 - เครือข่ายเหมือนใยแมงมุม ต้องใช้กับโทรศัพท์เท่านั้น
4. จากบทความข้างต้น อินเทอร์เน็ตได้เป็นเครือข่ายที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะเจาะจงด้านข่าวสารใช้หรือไม่
- ใช่ เพราะ เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงไปทั่วโลก สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างแพร่หลาย
 - ไม่ใช่ เพราะ เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการรับส่ง อีเมลล์เท่านั้น
 - ไม่ใช่ เพราะ เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีไว้แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันเท่านั้น
 - ใช่ เพราะในยุคแห่งสังคมข่าวสารปัจจุบันมีระบบเครือข่ายไว์โทรและดูชาว
5. ถ้านักเรียนต้องการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนต้องทำอะไรเป็นอันดับแรก
- นำสายอากาศมาเสียบที่เครื่องคอมพิวเตอร์
 - ติดตั้งโมเด็มกับเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วต่อเข้ากับสายโทรศัพท์
 - ใช้สายเช่าความเร็วสูง พร้อมโมเด็มและเราท์เตอร์
 - ถูกทั้ง ข และ ค

6. ครูปรานีต้องการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึง ครูงนงุช เราเรียกรวิีการนี้ว่าอะไร
- การส่ง VideoText เพราะครูปรานีต้องใส่ข้อความลงไป
 - การส่ง Communication เพราะครูปรานีต้องใช้ระบบสื่อสาร
 - การส่ง Database เพราะครูปรานีต้องใช้ระบบฐานข้อมูล
 - การส่ง E-mail เพราะครูปรานีต้องใช้ระบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
7. ข้อใดบอกขั้นตอนการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (E-mail หรือ Electronic mail) ได้ถูกต้อง
- ไปที่ Gmail คลิกเขียน เพิ่มผู้รับในช่อง "ถึง" เพิ่มเรื่อง เขียนข้อความ คลิกส่ง
 - ไปที่ Hotmail เพิ่มผู้รับในช่อง เขียนข้อความ คลิกส่ง
 - ไปที่ thaimail คลิกเขียน เพิ่มเรื่อง เขียนข้อความ คลิกส่ง
 - ถูกทุกข้อ
8. หากนักเรียนต้องการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต นักเรียนไม่สามารถใช้โปรแกรมใดได้
- Firefox
 - Photoshop
 - Google Chrome
 - Internet Explorer
9. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลของการที่อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งในการค้นหาข้อมูลที่ได้รับคามนิยมมากที่สุด
- มีข้อมูลรวมกันอยู่จำนวนมาก
 - ทุกข้อมูลเป็นข้อมูลจริงทั้งหมด
 - สะดวกสบายในการค้นหาข้อมูล
 - ใช้ระยะเวลาอันรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล

บทความนี้ใช้ตอบคำถามข้อที่ 10

วันหนึ่ง เด็กชายกมล ต้องหาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของประเพณีวันสงกรานต์ ซึ่งเป็นวันสำคัญวันหนึ่งของประเทศไทย โดยเด็กชาย กมล ได้ค้นหาโดยใช้เว็บไซต์สำหรับค้นหาแล้วพิมพ์คำค้นหาว่า สงกรานต์ ของไทยเรา ปรากฏว่า ผลลัพธ์การค้นหาไม่ใช่สิ่งที่เด็กชายกมล ต้องการ

- 10 จากบทความข้างต้น หากนักเรียนเป็นเด็กชาย กมลนักเรียนจะแก้ปัญหาได้อย่างไร
- พิมพ์คำค้นหาที่เฉพาะเจาะจง มากขึ้น เช่น วันสงกรานต์
 - พิมพ์คำค้นหาที่ไม่เฉพาะเจาะจง เช่น สงกรานต์
 - พิมพ์คำค้นหาที่เฉพาะเจาะจง มากขึ้น เช่น ประวัติสงกรานต์
 - พิมพ์คำค้นหาที่เฉพาะเจาะจง เช่น ประเพณีไทย



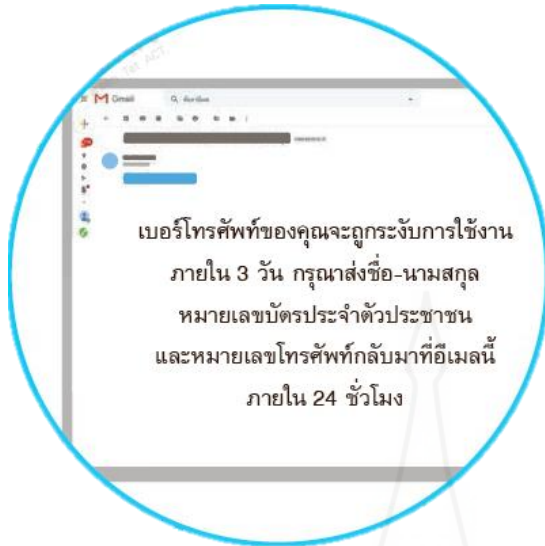
นักเรียนจงวิเคราะห์และสังเกตภาพดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อที่ 11

11. จากบทความข้างต้น สิ่งใดสัมพันธ์กันมากที่สุด

- ก. เว็บเพจ (Web Page) คือ หน้าเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ของบุคคล องค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ หากเปรียบเทียบกับหนังสือ เว็บเพจ คือ หน้าต่าง ๆ ของหนังสือภายในเล่ม แยกออกเป็นบท ๆ โดยประกอบไปด้วยข้อความ รูปภาพ ฯลฯ
- ข. โฮมเพจ (Home Page) คือ เว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ หากเปรียบเทียบกับหนังสือ โฮมเพจ คือ หน้าต่าง ๆ ของหนังสือภายในเล่ม แยกออกเป็นบทๆ โดยประกอบไปด้วยข้อความ รูปภาพ ฯลฯ
- ค. เว็บไซต์ (Web Site) คือ กลุ่มของเว็บเพจหลายๆ หน้ารวมกัน หากเปรียบเทียบกับหนังสือ เว็บไซต์คือ หน้าปกของหนังสือ ที่มีการออกแบบสวยงามเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน
- ง. ถูกทุกข้อ

12. วินัยได้ชมละครแล้วชอบสถานที่ในละครมาก วินัยอยากไปเที่ยวสถานที่แห่งนั้นมาก แต่ไม่รู้ว่าคือที่ไหน วินัยจะค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตอย่างไร จึงจะค้นหาได้รวดเร็วที่สุด

- ก. พิมพ์คำสำคัญในการค้นหา เช่น คำว่า สถานที่ถ่ายทำละคร... ในโปรแกรมค้นหาข้อมูล
- ข. ค้นหาโดยใช้แท็บเมนู แผนที่ ที่มีอยู่ในโปรแกรมค้นหาข้อมูล
- ค. ค้นหาด้วยไฟล์รูปภาพสถานที่แห่งนั้น จากแท็บเมนู ค้นรูป
- ง. พิมพ์คำสำคัญในการค้นหา เช่น คำว่า ละคร..... + สถานที่ถ่ายทำ ในโปรแกรมค้นหาข้อมูล



นักเรียนจงวิเคราะห์ข้อความดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อที่ 13

13. จากข้อมูลข้างต้น สิ่งที่กำลังต้องทำทันทีคือ

- ก. อย่าเพิ่งส่งข้อมูลส่วนตัวของตนเองทั้งชื่อ-นามสกุล หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน และหมายเลขโทรศัพท์ไป แต่ก่อนจะต้องโทรศัพท์ไปสอบถามกับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์ก่อนว่า จะมีการระงับการให้บริการจริงหรือไม่
- ข. ส่งข้อมูลส่วนตัวของตนเองทั้งชื่อ-นามสกุล หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน และหมายเลขโทรศัพท์ไป แล้วโทรศัพท์ไปสอบถามกับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์ก่อนว่า จะมีการระงับการให้บริการจริงหรือไม่
- ค. อย่าเพิ่งส่งข้อมูลส่วนตัวของตนเองทั้งชื่อ-นามสกุล หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน แจ้งแค่หมายเลขโทรศัพท์ไป แล้วโทรศัพท์ไปสอบถามกับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์ก่อนว่า จะมีการระงับการให้บริการจริงหรือไม่
- ง. ส่งข้อมูลส่วนตัวของตนเองทั้งชื่อ-นามสกุล หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนไม่ต้องส่ง แล้วโทรศัพท์ไปสอบถามกับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์ก่อนว่า จะมีการระงับการให้บริการจริงหรือไม่

รู้จักกันผ่านแอปพลิเคชันเพียง 7 วัน

หลอกยืมเงินแล้วติดต่อกลับไม่ได้

หญิงสาววัยรุ่นรู้จักเพื่อนหนุ่มผ่านแอปพลิเคชัน หญิงสาวรายนี้ได้พูดคุยกันผ่านแอปพลิเคชันกับชายหนุ่มเป็นเวลา 7 วันชายหนุ่มได้บอกกับหญิงสาวว่าตนเองป่วยหนัก พร้อมส่งภาพถ่ายว่าตนเองอยู่โรงพยาบาล และขอยืมเงินของหญิงสาวเพื่อนำไปจ่ายค่ารักษาพยาบาล โดยอ้างว่าตนเองไม่ได้นำเงินติดตัวมาและจะคืนเงินให้ภายหลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว ฝ่ายหญิงสาวจึงโอนเงินให้เพราะเชื่อใจ และหลังจากนั้นก็ไม่สามารถติดต่อชายหนุ่มคนนี้ได้อีก

นักเรียนจงวิเคราะห์ข้อความดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อที่ 14

14. จากเหตุการณ์ข้างต้น เกิดกับนักเรียน นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ควบสอบถามข้อมูลให้ชัดเจนและปรึกษาพ่อแม่หรือผู้ปกครองก่อนตัดสินใจ
- ข. ไปจ่ายเงินให้กับโรงพยาบาลด้วยตัวเอง
- ค. ต่อรองจำนวนเงินที่จะยืมเสียก่อน
- ง. นัดวันชำระคืนให้ชัดเจน

15. ข้อใดไม่ใช่อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

- ก. การโพสต์ภาพการเดินทางท่องเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ ของตนเอง เพื่อเพิ่มยอดกดไลค์ กดแชร์ในโลกออนไลน์
- ข. การโฆษณาคุณสมบัติของสินค้า (เกินความจริง) เพื่อให้มีผู้เข้าชมสินค้าและเพิ่มยอดการสั่งซื้อสินค้าทางออนไลน์
- ค. การนำภาพของผู้อื่นมาเป็นภาพโปรไฟล์ของตนเองในเฟสบุ๊ก เพื่อหลอกลวงเงินและทำให้ผู้อื่นเข้าใจผิด หรือหลอกลวงเงินจากเพื่อนของผู้เสียหาย
- ง. การเข้าไปคัดลอกบทความจากเว็บไซต์ต่าง ๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของ แล้วโพสต์บทความเหล่านั้นให้เหมือนกับตนเองเป็นผู้เขียนบทความ



นักเรียนจงวิเคราะห์ข้อความดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อที่ 16

16. นักเรียนคิดว่า บุคคลใดให้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด เพราะเหตุใด

- ก. กิ้ง เพราะกิ้งได้ข้อมูลมาจากเว็บไซต์ข่าวออนไลน์ ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือแหล่งหนึ่ง ซึ่งไม่ใช่ข้อมูลมาจากการบอกเล่าของผู้อื่น
- ข. แก้ว เพราะได้ข้อมูลมาจากแม่ มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด
- ค. ก้าน เพราะ มีเพื่อนหลายคน บอกเล่ามาเหมือนกัน
- ง. จริงอย่างที่ทุกคนกล่าว

“...มีคนจำนวนไม่น้อยที่เข้าใจว่า วิตามินซีสามารถรักษาหรือป้องกันโรคหวัดได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การรับประทานวิตามินซีเป็นประจำไม่สามารถป้องกันหวัดได้ และไม่ได้ลดความเสี่ยงต่อการเป็นหวัด แต่ในผู้ที่ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำ จะสามารถลดความเสี่ยงในการเป็นหวัดได้ถึง 50% อย่างไรก็ตาม พบว่า การรับประทานวิตามินซีเป็นประจำทุกวันจะลดความรุนแรงและระยะเวลาในการเป็นหวัดได้ ขนาดวิตามินซีที่แนะนำให้รับประทานเพื่อลดความรุนแรงและระยะเวลาในการเป็นหวัด คือ 1-3 กรัมต่อวัน แต่ผู้ที่ไม่เคยรับประทานวิตามินมาก่อน พอเป็นหวัดแล้วหันมารับประทานจะไม่สามารถลดความรุนแรงหรือระยะเวลาในการเป็นหวัดได้...”

ผู้เขียน : แพรวพาชิม

วันที่เผยแพร่ : 23 มกราคม 2559

นักเรียนจงวิเคราะห์ข้อความดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อที่ 17

17. ข้อมูลที่กำหนดให้มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ อย่างไร

- ก. น่าเชื่อถือ เพราะข้อมูลที่กำหนดให้มาจากเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้ มีการระบุชื่อผู้เขียนและวันที่เผยแพร่ข้อมูล
- ข. ไม่น่าเชื่อถือ เพราะได้ข้อมูลทางการวิจัยมาสนับสนุน
- ค. ไม่น่าเชื่อถือ เพราะผู้เขียนไม่ใช่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
- ง. เชื่อถือ เพราะชอบกินวิตามินซี

18. ก้อยตัดต่อภาพถ่ายของแก้วแล้วเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตเป็นการกระทำความผิดตาม พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ข้อใด

- ก. เผยแพร่เนื้อหาที่ไม่เหมาะสม
- ข. ตัดต่อภาพที่ทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง
- ค. แก้ไขข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
- ง. ส่งข้อความที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น

“ในการจัดทำ Blog นั้น สิ่งที่ควรคำนึงอยู่เสมอ คือ มารยาทที่ควรปฏิบัติในการเขียนบล็อก ได้แก่ ไม่คัดลอกข้อความทั้งหมดของผู้อื่นมาใช้งาน ควรอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่น่านำมาใช้งานอยู่เสมอ และก่อนนำมาเผยแพร่ควรตรวจสอบความถูกต้องของผลงานก่อนทุกครั้ง เป็นต้น”

นักเรียนจงวิเคราะห์ข้อความดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อที่ 19

19. จากบทความข้างต้น ใครมีมารยาทในการเขียนบล็อก

- ก. เก่ง สร้าง Blog โดยคัดลอกข้อมูลของก้อยมาลงไว้ในหน้าเพจของตนเองโดยไม่ได้ขออนุญาต
- ข. เก่ง สร้าง Blog โดยเดินทางไปถ่ายรูปในสถานที่ท่องเที่ยว และเขียนบรรยายได้ภาพด้วยตัวเอง
- ค. น้ำ สร้าง Blog โดยคัดลอกข้อความของเก่ง และนำภาพข้อมมาใส่ไว้ในหน้าเพจของตนเอง
- ง. สวย สร้าง Blog โดย คัดลอกข้อความมาทั้งหมดและอ้างอิงแหล่งที่มา

สถานการณ์

วันอาทิตย์นี้ที่บริเวณแม่น้ำใกล้ ๆ กับที่ว่าการอำเภอจะมีการจัดแข่งขันเรือยาวประเพณี โดยมีทีมเข้าแข่งขัน 8 ทีม มีร้านค้าขายอาหารและสิ่งของต่าง ๆ อีกทั้งยังมีการจัดเตรียมการแสดงท้องถิ่นเพื่อสร้างความครึกครื้น นายอำเภอต้องการให้ประชาชนมาร่วมงานจำนวนมากเพื่อสร้างความสามัคคี

20. นักเรียนคิดว่าใครนำเสนอการใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์เพื่อประชาสัมพันธ์เชิญชวนผู้คนเข้ามาร่วมงาน และให้ความรู้เกี่ยวกับงานประเพณีครั้งนี้

- ก. มานี เขียนบล็อกประชาสัมพันธ์งานประเพณีดังกล่าวด้วยภาษาที่สุภาพ มีภาพประกอบ และอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้อง
- ข. สมศรี ใช้เฟสบุค ของตนเองประชาสัมพันธ์งานประเพณีดังกล่าว ให้เพื่อนได้ทราบและขอเก็บเงินค่าประชาสัมพันธ์จากแม่ค้า
- ค. สมพงษ์ ใช้ E-mail ส่งถึงเพื่อน ให้ทราบเกี่ยวกับงานประเพณีดังกล่าว พร้อมให้เบอร์โทรติดต่อกลับหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม
- ง. สมชาย ใช้ Tik Tok ทำคลิปวิดีโอ ประชาสัมพันธ์ ด้วยถ้อยคำภาษาวัยรุ่น เพื่อให้เข้าถึงวัยรุ่นได้ง่าย



เฉลยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส ง 16101 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

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



**แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์**

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อความแล้วให้ทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องตามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ข้อมูลจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย มีการวิเคราะห์เป็นภาพรวมและไม่มีผลต่อคะแนนสอบสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ง16101)

ตัวอย่าง

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
0	นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมและเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ครูสอนใหม่					
00	กิจกรรมมีความน่าสนใจทำให้เรียนอย่างสนุกและไม่ เบื่อหน่ายต่อการเรียน					

**แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์**

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมและเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ครู สอนใหม่					
2	การแจ้งหลักเกณฑ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ					
3	ความชัดเจนในการประเมินผล					
4	มีการกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยการ ถาม-ตอบ และมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนการ สอน					
5	ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมมีความน่าสนใจทำให้เรียนอย่างสนุกและไม่เบื่อ หน่ายต่อการเรียน					
6	นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งของจริง และสื่อเอกสาร					
7	นักเรียนได้ศึกษาและสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง					
8	ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง					
9	ครูให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหาขณะ ปฏิบัติงานหรือทำงานกลุ่ม					
10	นักเรียนมีโอกาสทำกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
11	ครูจัดกิจกรรมและสถานการณ์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้แสร งออกและคิดอย่างหลากหลาย					
12	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น มากขึ้น					

**แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์**

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
13	ขั้นสรุป นักเรียนได้สรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองและนักเรียนมีโอกาส ช่วยกันอภิปรายและสรุปบทเรียน					
14	นักเรียนสามารถจำแนก แจกแจงข้อมูลได้					
15	นักเรียนสามารถจัดลำดับข้อมูล					
16	นักเรียนสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างหมวดหมู่ได้					
17	นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น					
18	นักเรียนมีโอกาสประเมินผลงานของเพื่อน					
19	นักเรียนได้รับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม					
20	นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน					

เกณฑ์การแปลผล

คะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ	มากที่สุด
คะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ	มาก
คะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ	ปานกลาง
คะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ	น้อย
คะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ	น้อยที่สุด

ภาคผนวก จ

ผลการคำนวณทางสถิติ

- ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ สารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสารวิชาเทคโนโลยีกับจุดประสงค์การเรียนรู้และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
- ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาระเทคโนโลยี เรื่อง อินเทอร์เน็ต
- ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ สารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต
- ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์ สารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต
- ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ สารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต
- ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียน ของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ
- ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ
- ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียน ของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ
- ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียน ของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ
- ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ สาระ
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต					
สาระสำคัญ					
- ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
จุดประสงค์การเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	1	3	1.00
กิจกรรมการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- กิจกรรมเหมาะสมกับวัยผู้เรียน	1	1	0	2	0.67
- กิจกรรมเหมาะสมกับเวลา	1	1	1	3	1.00
สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- ได้รับความสนใจของผู้เรียน	1	1	1	3	1.00
การวัดและประเมินผล					
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
2. เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต					
สาระสำคัญ					
- ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
จุดประสงค์การเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	1	3	1.00
กิจกรรมการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- กิจกรรมเหมาะสมกับวัยผู้เรียน	0	1	1	2	0.67
- กิจกรรมเหมาะสมกับเวลา	1	1	1	3	1.00
สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	0	2	0.67
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- ได้รับความสนใจของผู้เรียน	1	1	1	3	1.00
การวัดและประเมินผล					
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
3. อาชญากรรมและมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต					
สาระสำคัญ					
- ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	1	0	1	2	0.67
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
จุดประสงค์การเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	1	3	1.00

กิจกรรมการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	0	2	0.67
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- กิจกรรมเหมาะสมกับวัยผู้เรียน	1	1	1	3	1.00
- กิจกรรมเหมาะสมกับเวลา	1	1	1	3	1.00

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	1	0	1	2	0.67
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- ได้รับความสนใจของผู้เรียน	1	1	1	3	1.00
การวัดและประเมินผล					
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
4. ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ					
สาระสำคัญ					
- ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
จุดประสงค์การเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	1	3	1.00
กิจกรรมการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	0	2	0.67
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- กิจกรรมเหมาะสมกับวัยผู้เรียน	1	1	1	3	1.00
- กิจกรรมเหมาะสมกับเวลา	1	1	1	3	1.00

สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- ได้รับความสนใจของผู้เรียน	0	1	1	2	0.67
การวัดและประเมินผล					
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
5. การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์					
สาระสำคัญ					
- ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
จุดประสงค์การเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	1	3	1.00
กิจกรรมการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับสาระสำคัญ	1	1	1	3	1.00
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- กิจกรรมเหมาะสมกับวัยผู้เรียน	1	1	1	3	1.00
- กิจกรรมเหมาะสมกับเวลา	1	1	1	3	1.00
สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
- สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	0	2	0.67
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00
- ได้รับความสนใจของผู้เรียน	0	1	1	2	0.67
การวัดและประเมินผล					
- สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่ารายการประเมินของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อความของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยี เรื่อง อินเทอร์เน็ต กับจุดประสงค์การเรียนรู้และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัดโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	3	1
7	+1	+1	+1	3	1
8	+1	+1	0	2	.67
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	0	+1	2	.67
11	+1	+1	+1	3	1
12	+1	+1	+1	3	1
13	+1	0	+1	2	.67
14	+1	+1	+1	3	1
15	+1	+1	+1	3	1
16	0	+1	+1	2	.67
17	+1	+1	+1	3	1
18	+1	+1	+1	3	1
19	+1	+1	+1	3	1
20	+1	+1	+1	3	1

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อความของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาระเทคโนโลยี เรื่องอินเทอร์เน็ต กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1.00
2	+1	+1	+1	3	1.00
3	+1	+1	+1	3	1.00
4	+1	0	+1	2	0.67
5	+1	+1	+1	3	1.00
6	+1	+1	+1	3	1.00
7	+1	+1	+1	3	1.00
8	+1	+1	0	2	0.67
9	+1	+1	+1	3	1.00
10	+1	+1	+1	3	1.00
11	+1	+1	+1	3	1.00
12	+1	+1	+1	3	1.00
13	+1	0	+1	2	0.67
14	+1	+1	+1	3	1.00
15	+1	+1	+1	3	1.00
16	+1	+1	+1	3	1.00
17	+1	+1	+1	3	1.00
18	+1	+1	+1	3	1.00
19	+1	+1	+1	3	1.00
20	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามแบบแบบประเมิน ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ สาธารณเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต กับระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	รายการประเมิน	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ΣR	IOC
1	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมและเชื่อมโยงกับเนื้อหา ที่ครูสอนใหม่	+1	+1	+1	3	1.000
2	การแจ้งหลักเกณฑ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ	+1	+1	+1	3	1.000
3	ความชัดเจนในการประเมินผล	+1	+1	0	2	0.667
4	มีการกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยการ ถาม-ตอบ และมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมการ จัดการเรียนการสอน	+1	+1	+1	3	1.000
5	ขั้นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมมีความน่าสนใจทำให้เรียน อย่างสนุกและไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน	+1	+1	+1	3	1.000
6	นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่ง ความรู้ต่าง ๆ ทั้งของจริงและสื่อเอกสาร	+1	+1	+1	3	1.000
7	นักเรียนได้ศึกษาและสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	3	1.000
8	ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง	+1	+1	+1	3	1.000
9	ครูให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาเมื่อนักเรียนมี ปัญหาขณะปฏิบัติงานหรือทำงานกลุ่ม	+1	+1	+1	3	1.000
10	นักเรียนมีโอกาสทำกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้	+1	0	+1	2	0.667
11	ครูจัดกิจกรรมและสถานการณ์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน ได้แสดงออกและคิดอย่างหลากหลาย	+1	+1	+1	3	1.000
12	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดง ความคิดเห็นมากขึ้น	+1	+1	+1	3	1.000
13	ขั้นสรุป นักเรียนได้สรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองมีโอกาสช่วยกัน อภิปรายและสรุปบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.000
14	นักเรียนสามารถจำแนก แจกแจงข้อมูลได้	+1	+1	+1	3	1.000
15	นักเรียนสามารถจัดลำดับข้อมูล	+1	+1	+1	3	1.000
16	นักเรียนสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างหมวดหมู่ ได้	+1	+1	+1	3	1.000

ข้อ	รายการประเมิน	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ΣR	IOC
17	นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	+1	+1	+1	3	1.000
18	นักเรียนมีโอกาสประเมินผลงานของเพื่อน	0	+1	+1	2	0.667
19	นักเรียนได้รับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม	+1	+1	+1	3	1.000
20	นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	3	1.000



ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์ สารระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต แบบอิงกลุ่ม ค่าความเที่ยง (Reliability) KR-20 =0.8841

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	Sig.	แปลผล	แปลผลคุณภาพของข้อสอบ
1	0.67	ใช้ได้	0.42 *	0.02	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.57	ใช้ได้	0.42 *	0.02	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.63	ใช้ได้	0.67 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.67	ใช้ได้	0.43 *	0.02	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.53	ใช้ได้	0.47 *	0.01	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.53	ใช้ได้	0.45 *	0.01	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.50	ใช้ได้	0.64 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.43	ใช้ได้	0.37 *	0.04	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.63	ใช้ได้	0.41 *	0.02	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.53	ใช้ได้	0.56 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.60	ใช้ได้	0.43 *	0.02	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.63	ใช้ได้	0.67 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.70	ใช้ได้	0.38 *	0.04	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.43	ใช้ได้	0.43 *	0.02	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.60	ใช้ได้	0.54 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.47	ใช้ได้	0.38 *	0.04	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.57	ใช้ได้	0.61 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.50	ใช้ได้	0.38 *	0.04	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.73	ใช้ได้	0.55 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.47	ใช้ได้	0.44 *	0.01	ใช้ได้	ใช้ได้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ สารวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต แบบอิงกลุ่ม ค่าความเที่ยง (Reliability) KR-20 =0.9149

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	Sig.	แปลผล	แปลผลคุณภาพของข้อสอบ
1	0.70	ใช้ได้	0.57 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.60	ใช้ได้	0.65 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.63	ใช้ได้	0.42 *	0.02	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.47	ใช้ได้	0.37 *	0.05	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.63	ใช้ได้	0.76 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.63	ใช้ได้	0.46 *	0.01	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.63	ใช้ได้	0.75 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.50	ใช้ได้	0.49 *	0.01	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.60	ใช้ได้	0.59 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.50	ใช้ได้	0.68 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.60	ใช้ได้	0.45 *	0.01	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.73	ใช้ได้	0.57 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.57	ใช้ได้	0.68 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.50	ใช้ได้	0.42 *	0.02	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.60	ใช้ได้	0.46 *	0.01	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.47	ใช้ได้	0.50 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.73	ใช้ได้	0.62 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.57	ใช้ได้	0.55 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.50	ใช้ได้	0.54 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.63	ใช้ได้	0.60 *	0.00	ใช้ได้	ใช้ได้

หมายเหตุ:

ค่าความยากคำนวณจากสูตร $p = \frac{R}{N}$

ค่าอำนาจจำแนกคำนวณจากสูตร Item Total Correlation

ค่าความเที่ยงคำนวณด้วยสูตร Kuder-Richardson (KR-20)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ ดังตารางที่ 4.1

	<i>n</i>	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig 2 tailed
กลุ่มทดลอง (ใช้ผังมโนทัศน์)	30	8.53	1.01	-1.151	58	0.224
กลุ่มควบคุม (แบบปกติ)	30	8.87	1.22			

* $p < .01$

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

	<i>n</i>	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig 2 tailed
กลุ่มทดลอง (ใช้ผังมโนทัศน์)	30	15.93	1.72	10.911	58	0.000
กลุ่มควบคุม (แบบปกติ)	30	11.17	1.66			

* $p < .01$

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ก่อนเรียนของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

	<i>n</i>	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig 2 tailed
กลุ่มทดลอง (ใช้ผังมโนทัศน์)	30	9.70	1.80	1.226	58	0.113
กลุ่มควบคุม (แบบปกติ)	30	9.13	1.78			

* $p < .01$

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต หลังเรียนของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการเรียนแบบปกติ

	<i>n</i>	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig 2 tailed
กลุ่มทดลอง (ใช้ผังมโนทัศน์)	30	16.03	1.27	13.579 **	58	0.000
กลุ่มควบคุม (แบบปกติ)	30	10.50	1.83			

* $p < .01$

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการเรียนสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลความ
1. การนำเข้าสู่บทเรียน			
1.1 นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมและเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ครูสอนใหม่	4.13	0.68	มาก
1.2 การแจ้งหลักเกณฑ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ	4.50	0.73	มาก
1.3 ความชัดเจนในการประเมินผล	4.63	0.49	มากที่สุด
1.4 มีการกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยการ ถาม-ตอบ และมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน	4.13	0.68	มาก
รวมด้านการนำเข้าสู่บทเรียน	4.35	0.59	มาก
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 กิจกรรมมีความน่าสนใจทำให้เรียนอย่างสนุกและไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน	4.50	0.73	มาก
2.2 นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งของจริงและสื่อเอกสาร	4.63	0.49	มากที่สุด
2.3 นักเรียนได้ศึกษาและสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง	4.63	0.61	มากที่สุด
2.4 ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง	4.77	0.43	มากที่สุด
2.5 ครูให้คำแนะนำและเป็นທີ່ปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหาขณะปฏิบัติงานหรือทำงานกลุ่ม	4.63	0.49	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลความ
2.6 นักเรียนมีโอกาสทำกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.27	0.58	มาก
2.7 ครูจัดกิจกรรมและสถานการณ์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงออกและคิดอย่างหลากหลาย	4.37	0.61	มาก
2.8 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น	4.47	0.51	มาก
รวมด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.53	0.38	มากที่สุด
3. การสรุปทเรียน			
3.1 นักเรียนได้มีโอกาสช่วยสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง และอภิปรายสรุปทเรียน	4.57	0.50	มากที่สุด
3.2 นักเรียนสามารถจำแนก แจกแจงข้อมูลได้	3.70	0.60	มาก
3.3 นักเรียนสามารถจัดลำดับข้อมูล	3.70	0.60	มาก
3.4 นักเรียนสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างหมวดหมู่ได้	3.70	0.65	มาก
3.5 นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	4.30	0.65	มาก
3.6 นักเรียนมีโอกาสประเมินผลงานของเพื่อน	4.50	0.51	มาก
3.7 นักเรียนได้รับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม	4.53	0.51	มากที่สุด
3.8 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.57	0.50	มากที่สุด
รวมด้านการสรุปทเรียน	4.20	0.50	มาก
รวมทุกด้าน	4.36	0.34	มาก

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสัตตบุษย์ ปัทมชัยพิวัฒน์
วัน เดือน ปีเกิด	9 มกราคม 2524
สถานที่เกิด	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2551 ประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2557
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนเทศบาลคลองท่อมใต้
ตำแหน่ง	ครู

