รายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

โดย

นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์

ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

รายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อศึกษาทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

รายงานฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี ด้วยความกรุณาจาก ดร.สมาพร มณีอ่อน ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี ดร.นวกชมณ เจริญสุข ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ข้าราชการบำนาญ) และผู้ทรงคุณวุฒิอีกหลายท่าน ที่กรุณาให้แนวคิดที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ผู้รายงานขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์
ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทราฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือ เป็นอย่างดียิ่ง จาก ดร.สมาพร มณีอ่อน ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี ดร.นวกชมณ เจริญสุข ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ข้าราชการบำนาญ) และผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้กำลังใจและเสนอแนะแนวทางต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ผู้รายงานขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบ เนื้อหา โครงสร้างเอกสารชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเอกสารการรายงาน เครื่องมือเก็บข้อมูลแต่ละฉบับ และขอบคุณเพื่อนร่วมงานในโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ ที่ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือในด้านเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนการติดต่อประสานงานให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพ

ขอขอบคุณ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินการพัฒนาโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ให้ความร่วมมือเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้นที่เกื้อหนุนส่งเสริมให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จทุกขั้นตอน และขอขอบคุณสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียนที่ขอรับบริการเอกสารชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการเผยแพร่ผลงาน ส่งผลให้มีการนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนต่อไป

คุณค่าของการรายงานเล่มนี้ ขอมอบเพื่อเป็นกตัญญุตาแก่บิดา มารดา อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

(นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์)
ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

บทคัดย่อ

รายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อศึกษาทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ห้องเรียนที่ 2 จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม จำนวน 5 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 เรื่อง ภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ ชุดที่ 2 เรื่อง สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ ชุดที่ 3 เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย ชุดที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม ชุดที่ 5 เรื่อง แผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอน และระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการดำเนินการเพื่อการพัฒนา คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ระยะเวลาที่ใช้ 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง 3 สัปดาห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสถิติทดสอบที (t - test) และค่าระดับคะแนน ซึ่งผล

การวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.48/76.97 ซึ่งสูงกว่าตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนด 75/75 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อยู่ในระดับสูง ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

Abstract

The use of critical thinking skills training kit on natural disasters in Asia, Australia and Oceania for Geography Subject, the Social Studies, Religion and Culture Learning Group was reported and questioning techniques were applied with students in Secondary Education Level 1 at Witthayaratrungsan School, Chachoengsao Province. The objective of the study was to find the effectiveness of the critical thinking skills training kit on natural disasters in Asia, Australia and Oceania for Geography Subject, the Social Studies, Religion and Culture Learning Group using questioning techniques according to the criteria of 75/75 to compare the pre-learning and post-learning achievement of the learners. The critical thinking skills training kit was used in order to study the post-learning achievement and to study the learners' opinion on the critical thinking skills training kit on natural disasters in Asia, Australia and Oceania for Geography Subject, the Social Studies, Religion and Culture Learning Group using questioning techniques. The samples were selected by using purposive sampling. They were 22 students from the 2nd class of Secondary Education Level 1, Witthayaratrungsan School, Semester 1, Academic Year 2017. The instruments used in data collection was the critical thinking skills training kit on natural disasters in Asia, Australia and Oceania for Geography Subject, the Social Studies, Religion and Culture Learning Group using 5 sets of questions, namely, Set 1: Natural disasters and types of natural disasters, Set 2: Causes and prevention guideline and natural disasters precaution, Set 3: Impact of natural changes in Asia, Australia and Oceania, Set 4: Sustainable Natural Resources and Social Emerging Environment and Set 5: Natural Resources Conservation Plan in Asia and the cooperation of various countries in Asia, Australia and Oceania in the conservation of sustainable natural resources and the environment, learners' achievement test consisting 30 alternative choice questions, an evaluation form for learners' critical thinking skills on natural disasters in Asia, Australia and Oceania for Geography Subject, the Social Studies, Religion and Culture Learning Group. Data were collected according to the procedure and duration specified in the development process calendar is the first semester of the academic year 2017. The duration is 5 weeks: 3 hours per week for 2 weeks and 2 hours per

week for 3 weeks. The statistics used for data analysis were mean ($\overline{X}$), standard deviation (S.D.), t - test and score. The data analysis showed that the effectiveness of the critical thinking skills training kit on natural disasters in Asia, Australia and Oceania for Geography Subject, the Social Studies, Religion and Culture Learning Group using questioning techniques was 77.48/76.97, which is higher than the standard criteria of 75/75. Taking into account the comparison of the pre- and post-learning achievement of learners when the critical thinking skill training was used, it showed that the post-learning achievement was higher than pre-learning at the statistical significance of .05. Critical thinking skills of learners after the learning by using the critical thinking skills training kit was at a high level. The students' opinions on the critical thinking skill training kit was at a very high level.

สารบัญ

หน้า

คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ขอบเขตการศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา	12
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	13
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	21
เทคนิคการตั้งคำถาม	51
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกทักษะ	63
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	70
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	71
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	71
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	72
การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ	72
การดำเนินการศึกษา	80
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	82
การวิเคราะห์ข้อมูล	82

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 (ต่อ)
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 83
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 87
ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม 88
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม 89
ตอนที่ 3 ทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน 89
ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม 90
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 92
สรุปผลการศึกษา 95
อภิปรายผล 96
ข้อเสนอแนะ 101
บรรณานุกรม 102
ภาคผนวก 109
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ 109
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนา 110
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 113
ภาคผนวก ง รายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูล 141
ภาคผนวก จ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ 152
ภาคผนวก ฉ การเผยแพร่เอกสาร 160
ประวัติย่อของผู้รายงาน 172

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เนื้อหารายวิชา ส 21101 : สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	7
2	แสดงการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	18
3	แสดงหน่วยการเรียนรู้ของรายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	20
4	แสดงเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	20
5	โครงสร้างแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	76
6	เกณฑ์ในการประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน	78
7	โครงสร้างของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน	78
8	แสดงความหมายของค่าเฉลี่ยความคิดเห็น	79
9	ปฏิทินการดำเนินการศึกษาพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทราโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม	81
10	ค่าประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75	88
11	เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	89
12	แสดงระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2	89
13	แสดงความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถามสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2	90

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	Bloom’s Taxonomy Revised	53

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนผลการวิจัยเกี่ยวกับสมองและการเสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้กระบวนทัศน์ทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป การจัดการศึกษาทุกระดับเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดแบบวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การให้การศึกษาตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy of Learning) จะเปลี่ยนไป เน้นทักษะการเรียนรู้ที่สูงขึ้น (Higher Order Learning Skills) โดยเฉพาะ ทักษะการประเมินค่า (Evaluating Skills) จะถูกแทนที่โดยทักษะการนำเอาความรู้ใหม่ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ (Ability to use new knowledge in a Creative Way) ในอดีตที่ผ่านมา ผู้เรียนไปโรงเรียนเพื่อใช้เวลาในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ เพื่อรับเกรด และเพื่อให้จบการศึกษา แต่ในปัจจุบันจะพบปรากฏการณ์ใหม่ที่แตกต่างไป เช่น การเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (Life in the Real World) เน้นการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ด้วยวิธีการสอนที่มีความยืดหยุ่น (Flexible in how we teach) มีการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนมีความเป็นคนเจ้าความคิด เจ้าปัญญา (Resourceful) ที่ยังคงแสวงหาการเรียนรู้แม้จะจบการศึกษาออกไป

ดังนั้น การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนะ (Perspectives) จากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (Tradition Paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ที่ให้โลกของผู้เรียนและโลกความเป็นจริง เป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบง่าย ๆ ไปสู่การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ ทักษะคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นในตนเอง ความยืดหยุ่น การจูงใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อม และเหนืออื่นใด คือ ความสามารถใช้ความรู้อย่างสร้างสรรค์ (The ability to handle knowledge effectively in order to use it creatively) ถือเป็นทักษะที่สำคัญจำเป็นสำหรับการเป็นผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นสิ่งที่ท้าทายในการที่พัฒนาเรียนเพื่ออนาคต ให้ผู้เรียนมีทักษะ ทัศนคติ ค่านิยม และบุคลิกภาพ ส่วนบุคคล เพื่อเผชิญกับอนาคตด้วยภาพในทางบวก (Optimism) ที่มีทั้งความสำเร็จและมีความสุข

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2545 หมวด 4 แนวการจัดการเรียนรู้ มาตรา 24 ได้กำหนดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการ ดังนี้

1. จัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนที่เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ได้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

มาตรา 24 (2) (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 13) หลักสูตรสถานศึกษา ควรพัฒนาให้เด็กเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียนรู้ เปรียบเสมือนเป็นวิธีสร้างกำลังใจและเร้าใจให้เกิดความก้าวหน้าแก่ผู้เรียนให้ได้มากที่สุด มีความรู้สูงสุดสำหรับผู้เรียนทุกคน ควรสร้างความเข้มแข็งความสนใจและประสบการณ์ให้กับผู้เรียน พัฒนาความมั่นใจให้ผู้เรียน ทำงานอย่างเป็นอิสระ และร่วมใจกัน ควรให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้สำคัญ ๆ ในการอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็น ได้ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสาร ส่งเสริมจิตใจที่อยากรู้อยากเห็นและมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และมาตรา 21 (5) (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 15) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมสื่อการเรียนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพซึ่งกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายในการพัฒนาผู้เรียนให้เข้าสู่โลกในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ ในมาตรา 27 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551, หน้า 18) ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในแต่ละมาตรฐานมีความคิดเชิงระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดอย่างสร้างสรรค์ และมาตรา 48 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 25) กำหนดให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนปกติและต้องทำอย่างต่อเนื่อง สำหรับมาตรฐานการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีมาตรฐานเกี่ยวข้องกับความคิด คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ และมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดการแก้ปัญหา และตัดสินใจ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 12) มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต โดยกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการคิด ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมี

วิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่องค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม และในมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ใช้เป็นกรอบในการประเมินคุณภาพภายนอก มาตรฐานด้านผู้เรียนมาตรฐานที่ 4 กำหนดว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ 3 ตัวบ่งชี้ คือ 1) ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ สรุปความคิดอย่างเป็นระบบ และมีการคิดแบบองค์รวม 2) ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ คิดไตร่ตรอง 3) ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2550 : 3)

จากสภาพการจัดการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านทักษะการคิด ยังไม่บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้เป็นปัญหาสำคัญส่งผลให้เด็กไทยขาดทักษะการคิด ดังนั้น การปลูกฝังด้านการคิดให้เกิดทักษะการคิดในระดับสูงขึ้นได้ จำเป็นต้องมีแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนอย่างมีหลักการและกระบวนการที่เหมาะสม มีเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นการฝึกฝนให้เกิดทักษะการคิดระดับสูง การพัฒนาความสามารถในการคิดนั้นมีกระบวนการที่ซับซ้อน เพราะการคิดเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝน ดังนั้น การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด จึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างกระบวนการคิด ให้ผู้เรียนมีทักษะคิดระดับสูง การจัดกระบวนการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องให้มีการฝึกทักษะการคิด ครูต้องฝึกให้ผู้เรียนคิด เพื่อให้เป็นคนมีเหตุผล มีวิจารณญาณ คิดไตร่ตรอง มองเห็นการณ์ไกล และสามารถใช้การคิดในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมกับยุคแห่งสังคมข่าวสารข้อมูลและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทั้งในปัจจุบันและอนาคต (ดารณี คำวัจนัง และศิริกาญจน์ โกสุมภ์. 2545 : 27) สอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี (2547 : 35) กล่าวว่า การคิดเป็นธรรมชาติของมนุษย์ที่สำคัญที่สุด ที่จะมีผลและเป็นรากฐานของการเปลี่ยนแปลงในชีวิตของแต่ละบุคคลในการดำเนินงานของสังคม ถ้าคนแต่ละคนคิดดี คิดถูกต้อง คิดเหมาะสม การดำเนินชีวิตของคนและความเป็นไปของสังคมก็จะดำเนินไปอย่างมีคุณค่าสูง การคิดจึงเป็นเรื่องที่สำคัญของมนุษย์

ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดนั้น ครูผู้สอนต้องใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมในการกระตุ้นกระบวนการคิดของผู้เรียน เทคนิคการใช้คำถาม เป็นเครื่องมือที่ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นเทคนิคการกระตุ้นการคิดในระดับที่สูงขึ้น การใช้คำถามพัฒนาการคิดเป็นรูปแบบของการสื่อสารที่ครูหรือผู้สอนสามารถตรวจสอบระดับการเรียนรู้ด้านปัญญาของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เทคนิคการใช้คำถามเป็นเครื่องมือที่ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นเทคนิคการกระตุ้นการคิดในระดับที่สูงขึ้น การใช้คำถามพัฒนาการคิดเป็นรูปแบบของการสื่อสารที่ครูหรือผู้สอนสามารถตรวจสอบระดับการเรียนรู้ด้านปัญญาของผู้เรียนเป็นอย่างดี เทคนิคการตั้งคำถาม ที่ผู้รายงานสนใจ

คือทฤษฎีการแบ่งเป้าหมายของการศึกษา ด้านพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom) มาพิจารณาลักษณะของคำถาม สามารถแบ่งคำถามได้ถึง 6 ระดับ คือ ระดับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ต่อมา แอนเดอร์สัน (Anderson) ซึ่งเป็นลูกศิษย์ของ Bloom ได้ศึกษาร่วมกับครัทวอล (Krathwohl) ช่วงปี ค.ศ. 1995 – 2000 ในเรื่องจุดมุ่งหมายทางการศึกษาในด้านพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และในปี ค.ศ. 2001 ทั้งสองคนได้เสนอจุดมุ่งหมายทางการศึกษาฉบับใหม่ที่ปรับปรุงจากฉบับ ปี ค.ศ. 1965 โดยได้นำเสนอการจัดแบ่งใหม่ออกเป็น 6 ขั้น โดยการปรับปรุงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของบลูม ได้มีการปรับปรุงในเรื่องของการใช้คำศัพท์และการนิยามคำศัพท์ใหม่ โดยสามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างคำศัพท์เดิมกับคำศัพท์ใหม่
2. จะเปลี่ยนจากการใช้คำนามเป็นคำกริยา เนื่องจากจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่ปรับปรุงใหม่นี้ ต้องการให้เห็นถึงการคิด และการคิดเป็นกระบวนการของการกระทำ ดังนั้น จุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่ปรับปรุงใหม่นี้ จึงใช้คำกริยาเพื่ออธิบายกระบวนการทางปัญญาในลักษณะของการกระทำ
3. คำอธิบายหรือคำนิยามของกระบวนการทางปัญญาในแต่ละลำดับขั้น จะถูกแทนที่ด้วยคำกริยา และมีการปรับปรุงคำอธิบาย หรือ คำนิยามในบางลำดับขั้นด้วย
4. ในขั้นความรู้ ได้ถูกเปลี่ยนชื่อใหม่ เนื่องจาก ความรู้ คือผลลัพธ์หรือผลผลิตของการคิด
5. ไม่ใช่รูปแบบของการคิด ดังนั้น คำว่า ความรู้ จึงแทนที่ด้วยคำว่า จำ
6. กระบวนการทางปัญญาในขั้นความเข้าใจ และการสังเคราะห์ ได้ถูกนำเข้าไปรวมไว้ในขั้นเข้าใจ และคิดสร้างสรรค์ ตามลำดับ เพื่อให้สามารถสะท้อนธรรมชาติของการคิดที่นิยามไว้ในแต่ละลำดับขั้น

ลำดับขั้นของกระบวนการทางปัญญาในจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของบลูมที่ปรับปรุงใหม่ (Bloom’s Revised Taxonomy) มีคำนิยามและคำกริยาที่แสดงพฤติกรรมแต่ละกระบวนการ คือ ความจำ ความเข้าใจ ประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ ประเมินค่า สร้างสรรค์ ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแนวในการตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดในระดับที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อพิจารณาความคิดทั้ง 6 ระดับของบลูมแล้ว จะพบว่าเด็กไทยส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการใช้ความคิดระดับสูง ที่เน้นการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า สร้างสรรค์ ซึ่งอาจมีข้อโต้แย้งว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดระดับสูงนั้นเป็นเรื่องยาก แต่การคิดก็เป็นเรื่องที่พัฒนาและฝึกฝนได้

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อการพัฒนาความคิดยังไม่ปรากฏเด่นชัด จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาหารูปแบบการสอนที่จะช่วยพัฒนาด้านความคิดของผู้เรียนให้มีการพัฒนาความคิดได้หลากหลายและกว้างไกลการใช้ทักษะกระตุ้นให้เกิดการตั้งคำถาม เพื่อดึงศักยภาพ

ของผู้เรียนด้วย การเริ่มต้นจากการจัดกิจกรรมง่าย ๆ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดระดับสูงของผู้เรียน ทำให้รูปแบบการสอนมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้รายงานจึงสนใจสร้างชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม เพื่อจะพัฒนาการคิดระดับสูง สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ครูผู้สอนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิด เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว จะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาด้านทักษะคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถนำ ไปใช้ในสถานการณ์ที่เผชิญได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาการศึกษาและสังคมที่มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาประสิทธิภาพ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
3. เพื่อศึกษาทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 **ประชากร**

ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาครั้งนี้ ประกอบด้วยผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 2 ห้องเรียน มีผู้เรียนจำนวน 43 คน กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

1.2 **กลุ่มตัวอย่าง**

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนที่ 1/1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริง จำนวน 21 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างเพื่อรับการพัฒนาโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนที่ 1/2 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 21 คน

2. เนื้อหา

เนื้อหาชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 เรื่อง ภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 2 เรื่อง สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 3 เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ชุดที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม

ชุดที่ 5 เรื่อง แผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลการเรียนรู้

4. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รายงานกำหนดเวลาในการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 สัปดาห์ รวมเวลา 12 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 เนื้อหารายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ชุดที่	**เนื้อหารายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา สาระภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภัยธรรมชาติ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย**	**จำนวนชั่วโมง**
1	ภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ	3
2	สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ	2
3	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	2
4	แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม	2
5	แผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	3
รวม		**12**

นิยามศัพท์เฉพาะ

ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หมายถึง สื่อนวัตกรรมที่ครู สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน รวม 5 ชุด ประกอบด้วย คำชี้แจง วัตถุประสงค์ เนื้อหา (ใบความรู้) กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย หมายถึง หน่วยการเรียนรู้รายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ที่ผู้รายงานใช้ในการพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม แผนอนุรักษ์ทรัพยากรในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ประสิทธิภาพชุดฝึก หมายถึง ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 คือ 75 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละของคำตอบในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติของผู้เรียนทุกคน 75 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของการทำแบบทดสอบที่ผู้เรียนทุกคนทำได้หลังจากศึกษาชุดฝึกแล้ว ผู้เรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดโดยยึดหลักการคิด ด้วยเหตุผลจากข้อมูล ข้อเท็จจริง และหลักฐานที่เชื่อถือได้ เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นรับรู้และทำความเข้าใจกับปัญหา 2) ขั้นรวบรวมข้อมูลและจัดกระทำข้อมูล 3) ขั้นสรุปอย่างมีเหตุผลเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ และ 4) ขั้นประเมินข้อสรุป

เทคนิคการตั้งคำถาม หมายถึง การตั้งคำถามตามลำดับขั้นของกระบวนการทางปัญญาในจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของบลูมที่ปรับปรุงใหม่ (Bloom’s Revised Taxonomy) 6 ระดับ ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ ประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ ประเมินค่า สร้างสรรค์ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนคิดในระดับสูง

ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถคิดค้นหาวิธีที่จะได้มาซึ่งคำตอบที่สะท้อนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วัดได้จากการทำแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบประเมินที่ผู้รายงานสร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพแล้ว

ผลการเรียนรู้ หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม จำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

ผลการเรียนรู้ก่อนเรียน หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการเรียนรู้หลังเรียน หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ผู้รายงานสร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพแล้ว

ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ในด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านประโยชน์

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 สามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้

2. เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาการคิดระดับสูงของผู้เรียน สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้รายงานได้ศึกษารวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา
2. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.4 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.5 องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.6 คุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.7 แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.8 แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    - 3.9 ประโยชน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. เทคนิคการตั้งคำถาม
    - 4.1 ความหมายของการตั้งคำถาม
    - 4.2 วัตถุประสงค์ของการตั้งคำถาม
    - 4.3 ความสำคัญของการตั้งคำถาม
    - 4.4 ประเภทของคำถาม
    - 4.5 ลักษณะของคำถามที่ดี
    - 4.6 4.6วิธีการตั้งคำถามที่ดี
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกทักษะ
    - 5.1 ความหมายของชุดฝึกทักษะ

5.2 หลักการสร้างชุดฝึกทักษะ

5.3 ขั้นตอนการสร้างชุดฝึกทักษะ

5.4 ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดี

5.5 ประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ

6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 : 8) ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษามาตรา 24 (2)ระบุว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องสุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2552 : 40) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า กระบวนการคิดเป็นส่วนจำเป็นสำหรับการศึกษา เพราะการคิดมีความสัมพันธ์กับการตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป ซึ่งสภาพของสังคมไทยในปัจจุบันมีข้อมูลข่าวสารที่ต้องเลือกรับ เลือกใช้ข้อมูลอย่างถูกต้องและเป็นประโยชน์ โดยการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา คลุมเครือมีความขัดแย้ง เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อสิ่งใดควรทำ สิ่งใดไม่ควรทำ โดยใช้ความรู้ความคิดจากประสบการณ์ของตนจากข้อมูลรอบด้าน ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และข้อมูลของตนเอง เช่นนี้เรียกว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ บุคคลที่รู้จักใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณย่อมจะเป็นผู้ที่กระทำกิจการต่าง ๆ ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีคุณภาพ

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสถานศึกษา ต้องดำเนินการฝึกทักษะกระบวนการคิดให้กับผู้เรียน เพื่อผู้เรียนจะได้คิดเป็น ทำเป็น เพื่อสามารถประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้

2. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระ ภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.1 ทำไมต้องเรียนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ว่ามนุษย์ดำรงชีวิตอย่างไร ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรมสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลกเรียนรู้อะไรในสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลายเพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดีมีความรับผิดชอบ มีความรู้ทักษะคุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ ดังนี้

1. **ศาสนา ศีลธรรมและจริยธรรม**

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

2. **หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต**

ระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบันการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญการเป็นพลเมืองดี ความแตกต่าง และความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปลูกฝังค่านิยมด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพการดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

3. **เศรษฐศาสตร์**

การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4. ประวัติศาสตร์

เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีตบุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในอดีต ความเป็นมาของชาติไทยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

5. ภูมิศาสตร์

ลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรักความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหาวิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3 คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ได้เรียนรู้และศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปของโลก โดยการศึกษาประเทศไทยเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคต่างๆในโลก เพื่อพัฒนาแนวคิดเรื่องการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

2. ได้เรียนรู้และพัฒนาให้มีทักษะที่จำเป็นต่อการเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณได้รับการพัฒนาแนวคิด และขยายประสบการณ์ เปรียบเทียบระหว่างประทศไทยและประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ในโลก ได้แก่ แอฟริกา ยุโรป อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ในด้านศาสนา คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณีวัฒนธรรม การเมืองการปกครอง ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์และสังคมศาสตร์

3. ได้รับการพัฒนาแนวคิดและวิเคราะห์เหตุการณ์ในอนาคต สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตและวางแผนการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ได้เรียนรู้และศึกษาความเป็นไปของโลกอย่างกว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น

2. ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้พัฒนาตนเองเป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ รวมทั้งมีค่านิยมอันพึงประสงค์สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข รวมทั้งมีศักยภาพเพื่อการศึกษาต่อในชั้นสูงตามความประสงค์ได้

3. ได้เรียนรู้เรื่องภูมิปัญญาไทย ความภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

4. ได้รับการส่งเสริมให้มีนิสัยที่ดีในการบริโภค เลือกและตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึก และมีส่วนรวมในการอนุรักษ์ ประเพณีวัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม มีความรักท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม

5. เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง ชี้นำตนเองได้ และสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆในสังคมได้ตลอดชีวิต

2.4 การกำหนดโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐาน และเพิ่มเติม

สถานศึกษาสามารถดำเนินการ ดังนี้

ระดับมัธยมศึกษา ต้องจัดโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานให้เป็นไปตามที่กำหนดและสอดคล้องกับเกณฑ์การจบหลักสูตรสำหรับเวลาเรียนเพิ่มเติม ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาให้จัดเป็นรายวิชาเพิ่มเติมหรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับความพร้อม จุดเน้นของสถานศึกษาและเกณฑ์การจบหลักสูตร

ตัวชี้วัดชั้นปีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มฐ. ส 5.1

5.1.3 วิเคราะห์เชื่อมโยงสาเหตุ และแนวทางป้องกันภัยธรรมชาติและการระวังภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

มฐ. ส 5.2

5.2.1 วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

5.2.2 วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

5.2.3 สำรวจ และอธิบายทำเลที่ตั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และสังคมในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย โดยใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

5.2.4 วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและสังคมที่มีผลต่อการเลื่อนไหลของความคิด เทคโนโลยี สินค้า และประชากรในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

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

ในการจัดทำรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ด้วยเทคนิคการตั้งคำถามนี้ ข้าพเจ้าได้เลือกสาระภูมิศาสตร์ รายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา โดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และเวลาเรียน ดังนี้

1. มาตรฐานการเรียนรู้ ได้แก่

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. ตัวชี้วัด

ส 5.1 ม.1/3 วิเคราะห์เชื่อมโยงสาเหตุและแนวทางป้องกันภัยธรรมชาติและการระวังภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ส 5.2 ม.1/1 วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ ของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ส 5.2 ม.1/2 วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระภูมิศาสตร์
รายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	กระบวนการ/คำกริยา	สมรรถนะฯ	คุณลักษณะฯ
มฐ. ส 5.1 ม.1/3 วิเคราะห์เชื่อมโยงสาเหตุ และแนวทางป้องกัน	สาเหตุ การป้องกันและการระวังภัย	- วิเคราะห์เชื่อมโยงสาเหตุ	- ความสามารถในการสื่อสาร	ใฝ่เรียนรู้
ภัยธรรมชาติและการระวังภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและทวีปเอเชียออสเตรเลียและโอเชียเนีย	ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	- แนวทางป้องกันภัยธรรมชาติและการระวังภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย	- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	
มฐ. ส 5.2 ม.1/1 วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชียออสเตรเลียและโอเชียเนีย	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชีเนีย	วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	ใฝ่เรียนรู้
มฐ. ส 5.2 ม.1/2 วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชียออสเตรเลียและโอเชียเนีย	ความร่วมมือของประเทศต่าง ๆที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	ใฝ่เรียนรู้

3. เวลาเรียน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งเวลาเรียนออกเป็น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 120 ชั่วโมง ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 120 ชั่วโมง ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 ชั่วโมง ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

4. คำอธิบายรายวิชา

โดยการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาฯ	สาระภูมิศาสตร์	รายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2560	จำนวน 12 ชั่วโมง

วิเคราะห์ประเภทของภัยธรรมชาติ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติเชื่อมโยงสาเหตุ และแนวทางป้องกันภัยธรรมชาติและการระวังภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

5. หน่วยการเรียนรู้

การแบ่งหน่วยการเรียนรู้ของรายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้แบ่งหน่วยการเรียนรู้ออกเป็น 8 หน่วย ใช้เวลา 80 ชั่วโมง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงหน่วยการเรียนรู้ของรายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่	เรื่อง	จำนวนชั่วโมง
1	ศาสนาต่าง ๆ ในประเทศไทย	6
2	ภูมิศาสตร์ควรรู้	6
3	ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	12
4	หลักธรรมนำสู่ชีวิต	10
5	ความเป็นพลโลก	12
6	ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	16
7	เศรษฐศาสตร์น่ารู้	10
8	รู้เท่าทันเศรษฐศาสตร์	8
รวม		**80**

ผู้รายงาน จึงได้จัดทำหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ รายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 หน่วย การเรียนรู้ รวม 12 ชั่วโมง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

หน่วยที่	เรื่อง	จำนวนชั่วโมง
3	ภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ	3
	สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ	2
	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	2
	แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม	2
	แผนอนุรักษ์ทรัพยากรในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	3
	รวม	**12**

3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักการศึกษาและนักจิตวิทยา ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

Dewey (1933 : 9) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรอง เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

Hilgard (1962 : 336) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง ความสามารถในการตัดสินข้อความหรือปัญหาว่าเป็นข้อเท็จจริงหรือเป็นเหตุเป็นผลกัน

Good (1973 : 680) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

Ennis (1995 : 46) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้ตัดสินใจสภาพการณ์ได้อย่างถูกต้อง

สมสุข โถวเจริญ (2541 : 14) การคิดอย่างมีวิจารณญาณมาจากอังกฤษ คำว่า “Critical Thinking” เป็นการคิดอย่างมีทิศทางหรือเป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย

Watson and Glaser (1964 : 10) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ว่าเป็นความคิดประกอบด้วย ทัศนคติ ความรู้ และทักษะ โดยทัศนคติ หมายถึง ทัศนคติต่อการแสวงหาความรู้ และการยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง แล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญและสรุปเป็นกรณีทั่วไป โดยตัดสินจากหลักฐานอย่างสมเหตุสมผล

Ruggiero (1984 : 129) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ว่าเป็นการตรวจสอบ คำตอบของประเด็นปัญหา หรือปัญหาที่นำเสนออย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อตัดสินความหนักแน่นหรือ ความไม่หนักแน่นของคำตอบ

Beyer (1985 : 271) ได้สรุปถึงความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ว่าเป็นกระบวนการพิจารณาตัดสินใจ ความเชื่อถือ และคุณค่าของข้อมูลหรือความรู้ในการกล่าวอ้างถึง โดยการคิดอย่างมี วิจารณญาณประกอบด้วยทักษะซึ่งบุคคลสามารถใช้และมีแนวโน้มว่าจะต้องใช้ในการพิจารณาตัดสินใจ เพื่อให้ได้ความน่าเชื่อถือ

Norris (1989 : 110) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล และมีการสะท้อนความคิดที่มุ่งสู่การตัดสินใจที่จะทำหรือจะเชื่อ

Kurland (1995 : 88) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผล ใช้สติปัญญาและมีความคิดที่เปิดกว้าง ซึ่งตรงกันข้ามกับการใช้อารมณ์ไม่ยอมใช้สติปัญญา ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงยึดหลักของเหตุผลมากกว่าอารมณ์ มีความถูกต้องแม่นยำ พิจารณาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ ต้องการจะหาว่าอะไรคือความจริงมากกว่าอะไรคือความถูกต้อง และไม่ยอมใช้อคติส่วนตัวมาทำให้การตัดสินเบี่ยงเบน

World Health Organization (1997 : 89) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่าเป็นความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และประเมินปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรม เช่น ค่านิยม แรงกดดันจากกลุ่มเพื่อน อิทธิพลจากสื่อต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำรงชีวิต

ทิศนา แขมมณี (2544 : 8) ได้สรุปความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ว่า คือ การเห็นปัญหา สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ ต่อจากนั้น คือ การพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ โดยยึดเหตุผลเป็นหลักสำคัญ

กรมวิชาการ (2540 : 21) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นความสามารถในการวิเคราะห์หาสาเหตุและเหตุผล ที่นำมาสนับสนุนความเชื่อ เพื่อหาทางเลือกและตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย เจตคติ (Attitudes) ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill)

อัจฉรา ธรรมาภรณ์ และปราณี ทองคำ (2541: 1) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญมากในการดำรงชีวิต ทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการวิเคราะห์ การหาคำตอบเพื่อสรุปเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อตัดสินเลือกหรือไม่เลือกกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างสมเหตุสมผลถูกต้องและเหมาะสม

ลักขณา สริวัฒน์ (2549: 88) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการใช้ความคิดในลักษณะวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหา โดยยึดหลักการคิดด้วยเหตุผลจากข้อมูลเป็นจริงมากกว่าอารมณ์และการคาดเดา โดยพิจารณาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ ว่าอะไรคือความจริง อะไรคือความถูกต้อง คิดด้วยความรอบคอบระมัดระวัง ใช้สติปัญญา และทักษะการคิดอย่างไตร่ตรอง มีวิจารณญาณมากกว่าการใช้อารมณ์ที่ทำให้เกิดความลำเอียง ซึ่งมีผลเสียต่อการตัดสินใจ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 92)ให้ความหมายไว้ว่า เป็นกระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา คลุมเครือ มีความขัดแย้งการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อสิ่งใดควรทำสิ่งใดไม่ควรทำ โดยใช้ความรู้ความคิดจากประสบการณ์ของตน จากข้อมูลรอบด้านที่เป็นข้อมูลเชิงวิชาการ ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และข้อมูลส่วนตัวของผู้คิด

สุวิทย์ มูลคำ (2550 : 9) ได้สรุปความหมายของการคิดอย่างวิจารณญาณ ไว้ว่า การคิดที่มีเหตุผลโดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีหลักเกณฑ์ มีหลักฐานที่เชื่อถือได้ เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพว่าสิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรเลือก หรือสิ่งใดควรทำ

จากการศึกษาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุและผลเป็นหลักการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยอาศัยหลักฐาน และข้อมูลที่เป็นจริง มีความน่าเชื่อถือ สามารถ พิสูจน์ได้ ประกอบการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ไม่นำความคิดเห็น อารมณ์ ประสบการณ์ส่วนตัว มาใช้ในการคาดเดาเพื่อทำให้เกิดความลำเอียง หรือพฤติกรรมอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่น

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้อธิบายถึงแนวคิดเกี่ยวกับความคิดอย่างวิจารณญาณไว้น่าสนใจมีดังนี้

Dressel and Mayhew (1957: 213) การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ 5 ด้าน คือ

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถในการตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา ได้แก่ การล่วงรู้ถึงเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในสภาพการณ์การรู้ถึงความขัดแย้งและเรื่องราวที่สำคัญในสภาพการณ์ความสามารถในการระบุจุดเชื่อมต่อที่ขาดหายไปของชุดเหตุการณ์หรือความคิดและการรู้ถึงสภาพปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบ

1.2 ความสามารถในการนิยามปัญหา ได้แก่ การระบุถึงธรรมชาติของปัญหา ความเข้าใจถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นในการแก้ปัญหาสามารถนิยามองค์ประกอบของปัญหาซึ่งมีความยุ่งยากและเป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมสามารถจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาที่มีความซับซ้อนออกเป็นส่วนประกอบที่สามารถจัดกระทำได้สามารถระบุองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหาสามารถขจัดองค์ประกอบให้เป็นลำดับขั้นตอน

1.3 ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา คือ ความสามารถในการตัดสินใจได้ว่า ข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหา ความสามารถในการระบุว่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่ การเลือกตัวอย่างของข้อมูลที่มีความเพียงพอและเชื่อถือได้ ตลอดจนการจัดระบบระเบียบของข้อมูล

1.4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ประกอบด้วย ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ผู้อ้างเหตุผลไม่ได้กล่าวไว้ ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่

คัดค้าน การอ้างเหตุผล และความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอ้างเหตุผล

1.5 ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหาการชี้แนะ (Clues) ต่อคำตอบของปัญหา การกำหนำสมมติฐานต่าง ๆ โดยอาศัยข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การเลือกสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดมาพิจารณาเป็นอันดับแรก การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ยังไม่ทราบ

1.6 ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ซึ่งประกอบด้วย

1.6.1 ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุความสัมพันธ์ระหว่างคำกับประพจน์ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขที่เพียงพอ การระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และความสามารถในการระบุและกำหนดข้อสรุป

1.6.2 ความสามารถในการพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้แก่ การจำแนกการสรุปที่สมเหตุสมผล จากการสรุปที่อาศัยค่านิยม ความพึงพอใจ และความลำเอียงการจำแนกระหว่างการคิดหาเหตุผลที่มีข้อสรุปได้แน่นอนกับการคิดหาเหตุผลที่ไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นข้อยุติได้

1.6.3 ความสามารถในการประเมินข้อสรุป โดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ ได้แก่ การระบุเงื่อนไข ที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ข้อสรุป การรู้ถึงเงื่อนไขที่ทำให้ข้อสรุปไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ และการตัดสินความเพียงพอของข้อสรุปในลักษณะที่เป็นคำตอบของปัญหา

Watson and Glaser (1964 : 11) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ทัศนคติ ความรู้ และทักษะในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. ทัศนคติในการสืบเสาะ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการเห็นปัญหาและความต้องการที่จะสืบเสาะค้นหาข้อมูล หลักฐานมาพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริง
2. ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล
3. ทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้และทัศคติดังกล่าวมาใช้ประโยชน์

นอกจากนี้ Glaser (1964 : 12) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยต่าง ๆ ได้ผลสรุปว่า ความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้องวัดความสามารถย่อย ๆ ซึ่งมีอยู่ 5 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถในการอ้างอิง (Inferences) เป็นการวัดความสามารถในการตัดสินจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุปว่า ข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ
2. ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกว่า ข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น หรือไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น

3. ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) เป็นการวัดความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากข้ออ้าง โดยใช้หลักตรรกศาสตร์

4. ความสามารถในการตีความ (Interpretation) เป็นการวัดความสามารถในการให้น้ำหนักข้อมูล หลักฐาน เพื่อตัดสินความเป็นไปได้ของข้อสรุป

5. ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกการใช้เหตุผลว่าสิ่งใดเป็นความสมเหตุสมผล

อุษณีย์ โพธิสุข (2544 : 2) ได้กล่าวถึง กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่าประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดนับตั้งแต่การกำหนดปัญหาจนถึงการประเมินสรุปและตัดสินซึ่งประกอบด้วยกระบวนการ ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา หมายถึง การรู้จักและทำความเข้าใจกับปัญหาโดยพิจารณารวบรวมประเด็นปัญหา แยกแยะปัญหา และจัดลำดับปัญหาเพื่อกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือรวมทั้ง การนิยามความหมายของคำหรือข้อความ สิ่งเร้าที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ปัญหา นั่นเอง กิจกรรม ประกอบด้วย

1.1 กำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน

1.2 สรุปความคิดหลักของข้อความ

1.3 ทำความเข้าใจความหมายของคำหรือข้อความ

2. การรวบรวมข้อมูล หมายถึง การแสวงหาสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้งจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้ง การเลือกข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ ดังนั้นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ การสังเกต ทั้งการสังเกตด้วยตนเองและการรวบรวมข้อมูลจากการรายงานผลการสังเกตของผู้อื่น

2.1 สังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยความเป็นปรนัย

2.2 เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

2.3 แสวงหาข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจน

2.4 แสวงหาความรู้ที่ทันสมัย

3. การจัดระบบข้อมูล

4. การตั้งสมมุติฐาน การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล หาความเป็นไปได้ของข้อมูล

5. การสรุปอ้างอิง การใช้การเปรียบเทียบ การใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การใช้การกำจัด

6. การสรุปและตัดสิน

ทิศนา แขมมณี (2544 : 150อ้างถึงใน Kneedler, 1987 : 225) ได้กำหนดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. การนิยามและการทำความกระจ่างชัดของปัญหา ซึ่งจำแนกเป็น 4 ความสามารถย่อย ได้แก่

1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญ หรือการระบุปัญหาเป็นความสามารถในการระบุใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน การอ้างเหตุผล ภาพล้อทางการเมือง การใช้เหตุผลต่าง ๆ และข้อสรุปในการอ้างเหตุผล

1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างคน วัตถุสิ่งของ ความคิด หรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป

1.3 การกำหนดว่าข้อมูลใดมีความเกี่ยวข้อง เป็นความสามารถในการจำแนกระหว่างข้อมูลที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ กับข้อมูลที่ไม่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ รวมทั้งการจำแนกระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง

1.4 การกำหนดคำถามที่เหมาะสม เป็นความสามารถในการกำหนดคำถาม ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราว

2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา จำแนกเป็น 6 ความสามารถย่อย ได้แก่

2.1 การจำแนกหลักฐาน เป็นลักษณะข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ซึ่งพิจารณาตัดสินโดยใช้เหตุผลเป็นความสามารถในการประยุกต์เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อการพิจารณาตัดสินลักษณะคุณภาพของการสังเกต และการคิดหาเหตุผล

2.2 การตรวจสอบความสอดคล้อง เป็นความสามารถในการตัดสินว่าข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนด มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่

2.3 การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่ได้กล่าวอ้าง เป็นความสามารถในการระบุว่าข้อตกลงเบื้องต้นใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล

2.4 การระบุภาพพจน์ (Stereotypes) ในการอ้างเหตุผล เป็นความสามารถของการระบุความคิดที่บุคคลยึดติด (Fixed Notions) หรือความคิดตามประเพณีนิยม (Conventional Notions)

2.5 การระบุความมีอคติปัจจัยทางอารมณ์และการโฆษณา เป็นความสามารถในการระบุความมีอคติในการอ้างเหตุผล และการตัดสินความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล

2.6 การระบุความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม (Value System) และอุดมการณ์ (Ideologies) เป็นความสามารถในการระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์

3. การแก้ปัญหาหรือการลงสรุป จำแนกเป็น 2 ความสามารถย่อย ได้แก่

3.1 การระบุความเพียงพอของข้อมูล เป็นความสามารถในการตัดสินใจว่า ข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอทั้งด้านปริมาณและคุณภาพต่อการนำไปสู่ข้อสรุปการตัดสินใจ หรือการกำหนดสมมติฐานที่เป็นไปได้หรือไม่

3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ เป็นความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ของเหตุการณ์ หรือชุดของเหตุการณ์ต่าง ๆ

สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 187 – 190) ได้อ้างถึงตามแนวคิด Ennis ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

1. ลักษณะของผู้ที่มีความคิดวิจารณญาณ

1.1 เป็นผู้มีใจกว้าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่นไม่ยึดมั่น ถือมั่นความคิดเห็นของตนเป็นหลัก และตัดสินใจด้วยข้อมูลประกอบเพียงพอ

1.2 มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น

1.3 เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

1.4 กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้

1.5 เป็นผู้มีเหตุผล

2. ทักษะความสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ ควรประกอบด้วย 12 ทักษะ ดังต่อไปนี้

2.1 ความสามารถกำหนดหรือระบุประเด็นคำถามหรือปัญหา

2.1.1 ระบุปัญหาที่สำคัญได้ชัดเจน

2.1.2 ระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้

2.2 ความสามารถคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง

2.2.1 ระบุข้อมูลที่มีเหตุผล หรือน่าเชื่อถือได้

2.2.2 ระบุข้อมูลที่ไม่มีเหตุผล หรือไม่น่าเชื่อถือได้

2.2.3 ระบุความเหมือนและความแตกต่างของความคิดเห็น

2.2.4 สรุปได้

2.3 ความสามารถถามด้วยคำถามที่ท้าทายและการตอบคำถามได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างคำถามที่ใช้ เช่น

2.3.1 เพราะเหตุใด

2.3.2 ประเด็นสำคัญคืออะไร

2.3.3 ข้อความที่กำหนดนี้หมายความว่าอะไร

2.3.4 ตัวอย่างที่เป็นไปได้มีอะไรบ้าง

2.3.5 ความคิดเห็นของท่านต่อเรื่องนี้คืออะไร

2.3.6 ให้พิจารณาว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

2.3.7 ข้อมูลที่มีเหตุผลคืออะไร

2.3.8 ข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลคืออะไร

2.3.9 ข้อความที่กำหนดมานี้“...” ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

2.3.10 ท่านมีความคิดเห็นอื่น ๆ เพิ่มเติมอีกหรือไม่อย่างไร

2.4 ความสามารถพิจารณาความเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

2.4.1 เป็นข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือ

2.4.2 เป็นข้อมูลที่ไม่มีข้อมูลโต้แย้ง

2.4.3 เป็นข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ

2.4.4 เป็นข้อมูลที่สามารถให้เหตุผลว่าเชื่อถือได้

2.5 ความสามารถสังเกตและการตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเองโดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

2.5.1 เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเองโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ไม่ใช่เพียงได้ยินมาจากคนอื่น

2.5.2 จากการบันทึกข้อมูลเป็นผลมาจากการสังเกตด้วยตนเองและมีการบันทึกทันทีไม่ปล่อยทิ้งไว้นานและมาบันทึกภายหลัง

2.6 ความสามารถนิรภัยและการตัดสินผลการนิรภัย คือ สามารถนำหลักการใหญ่ไปแตกเป็นหลักย่อย ๆ ได้หรือนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

2.7 ความสามารถอุปนัยและการตัดสินของผลอุปนัย คือ ในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากร และก่อนที่จะมีอุปนัยนั้นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนดและมีข้อมูลเพียงพอต่อการสรุปแบบอุปนัย

2.8 ความสามารถตัดสินคุณค่าได้

2.8.1 สามารถพิจารณาทางเลือก โดยมีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ

2.8.2 สามารถชั่งน้ำหนักระหว่างผลดี และผลเสียก่อนตัดสินใจ

2.9 ความสามารถให้ความหมายต่าง ๆ และตัดสินความหมาย เช่น

2.9.1 สามารถบอกคำเหมือน คำที่มีความคล้ายกัน

2.9.2 สามารถจำแนก จัดกลุ่มได้

2.9.3 สามารถให้คำอธิบายเชิงปฏิบัติได้

2.9.4 ยกตัวอย่างที่ไม่ใช่ได้

2.10 ความสามารถระบุข้อสันนิษฐานได้

2.11 ความสามารถตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติได้ เช่น ทักษะต่อไปนี้

2.11.1 การกำหนดปัญหา

2.11.2 การเลือกเกณฑ์ตัดสินผลที่เป็นไปได้

2.11.3 กำหนดทางเลือกอย่างหลากหลาย

2.11.4 เลือกทางเลือกเพื่อปฏิบัติ

2.11.5 ทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล

2.12 การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 190) ได้สรุปเกี่ยวกับทักษะความสามารถของการคิดอย่างมีวิจารณญาณจาก 12 ทักษะ ดังกล่าว สามารถสรุปได้ 4 ประการดังต่อไปนี้

2.12.1 ข้อมูลมีความชัดเจน (Clarity)

2.12.2 ข้อมูลและความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับ (Basis)

2.12.3 ในการสรุปอ้างอิง (Inference) นั้น กระบวนการสรุปที่ใช้ 1) นิรนัย 2) อุปนัย ซึ่งในการสรุปต้องคำนึงถึงการตัดสินคุณค่า (Value Judgment) ด้วย

4. การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ (Interaction) การปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ได้ข้อมูล ความรู้ต้องมีทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของ Ennis (1995 : 45) ดังนี้

4.1 สามารถเข้าใจความหมายข้อความหรือเรื่องราวต่าง ๆ ที่จะนำมาอ้างเพื่อสนับสนุนเหตุผลหรือโต้แย้งต่าง ๆ

4.2 สามารถตัดสินข้อความที่คลุมเครือในเหตุผลที่เสนอและตองมีความเข้าใจในความหมายของข้อมูลที่แตกต่างกัน

4.3 เป็นบุคคลที่สามารถพิจารณาและตัดสินข้อมูลที่ขัดแย้งกันได้เพื่อประโยชน์ในการตัดสินข้อมูลที่ขัดแย้ง ลักษณะเช่นนี้ต้องอาศัยพื้นฐานทางตรรกศาสตร์

4.4 สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความได้ว่ามีข้อมูลเพียงพอหรือไม่

4.5 สามารถพิจารณาและตัดสินข้อสรุปตามที่มีข้อสนับสนุนได้ โดยการใช้การตัดสินแบบอนุมาน

4.6 สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่มีหลักฐานและนำมาประยุกต์ใช้ได้

4.7 สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่สังเกตได้ว่าน่าเชื่อถือได้เพียงใด

4.8 สามารถพิจารณาและตัดสินเหตุผลในการลงข้อสรุปแบบอนุมานได้

4.9 สามารถพิจารณาและตัดสินได้ว่ามีการกำหนดปัญหาแล้วหรือยัง

4.10 สามารถพิจารณาข้อความที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นได้

4.11 สามารถพิจารณาว่ามีความคำนิยามเพียงพอหรือยัง

4.12 สามารถพิจารณาข้อความที่กระทำโดยผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นที่ยอมรับได้หรือไม่

วลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา (2555 : 45) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปได้ 3 ประการ ดังนี้

1. กลุ่มของคนทั่วไป กลุ่มนี้ถือว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ความคิดในการคอยจับผิดความคิด ช่างสงสัย และความคิดที่จะปฏิเสธความเชื่อถือต่างๆ

2. กลุ่มของนักการศึกษา กลุ่มนี้ถือว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณคล้ายกับการแก้ปัญหา (Problem - solving) โดยเชื่อว่าถ้านักเรียนมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหามากเท่าใด นักเรียนก็จะมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากเท่านั้น

3. กลุ่มของนักการศึกษาอีกกลุ่มหนึ่ง กลุ่มนี้ถือว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความหมายในการประเมินข้อมูล โดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะที่มีหลักเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับ เพื่อจะนำมาใช้ในการตัดสินใจการยอมรับหรือปฏิเสธคำกล่าวอ้างต่าง ๆ ลักษณะของวิชาสังคมศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดมีนักวิชาการหลายท่านได้นิยามเกี่ยวกับวิชาสังคมศึกษาต่างๆ มากมาย แต่ทั้งนี้บริบทของความเป็นจริงและลักษณะของวิชาสังคมศึกษามีความหมายดังนี้สังคมศึกษา คือการให้การศึกษาวิชาสังคมศึกษาในโรงเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นบูรณาการ (Integrate) คือมีเนื้อหาผสมผสานกันโดยคัดเลือกเนื้อหามาจากสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น สังคมวิทยา เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์ มนุษยศาสตร์ จริยศาสตร์และปรัชญา ฯลฯ แล้วจัดรวมเข้าเป็นหลักสูตรสังคมศึกษาในโรงเรียนหรืออาจกล่าวได้ว่าวิชาสังคมศาสตร์ (Social Sciences) เป็นรากฐานของเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาในโรงเรียน

แนวคิดจากศูนย์พัฒนาความคิดวิจารณญาณ (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 159 - 161) ได้กล่าวว่า ความคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งองค์ประกอบของความคิดอย่างมีเหตุผลนั้น ประกอบด้วย 8 ประการ

1. จุดหมาย คือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของความคิด คือ คิดหาแนวทางแก้ปัญหาหรือเพื่อหาแนวความคิด

2. ประเด็นคำถาม คือ ปัญหาหรือคำตอบที่ต้องการรู้ คือ ผู้คิดสามารถระบุปัญหาคำถามต่าง ๆ รวมทั้งระบุปัญหาที่สำคัญที่ต้องการแก้ได้ หรือคำถามสำคัญที่ต้องการรู้

3. สารสนเทศ คือ ข้อมูล ความรู้ต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการคิด ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาควรมีความกว้างลึก ชัดเจน ยืดหยุ่นได้ และมีความถูกต้อง

4. ข้อมูลเชิงประจักษ์คือ ข้อมูลที่ได้มานั้นต้องเชื่อถือได้ มีความชัดเจน และถูกต้องและมีความเพียงพอต่อการใช้เป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผล

5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือ แนวคิดทั้งหลายที่มีอาจรวมถึงกฎ ทฤษฎี หลักการ ซึ่งแนวคิดดังกล่าว มีความจำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีเหตุผล และแนวคิดที่ได้มานั้นต้องมีความเกี่ยวข้องกับปัญหา หรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบ และต้องเป็นแนวคิดที่ถูกต้องด้วย

6. ข้อสันนิษฐานเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล เพราะผู้คิดต้องมีความสามารถในการตั้งข้อสันนิษฐานให้มีความชัดเจน สามารถตัดสินได้เพื่อประโยชน์ในการหาข้อมูลมาใช้ในการคิดอย่างมีเหตุผล

7. การนำไปใช้และผลที่ตามมาเป็นองค์ประกอบสำคัญของความคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งผู้คิดต้องคำนึงถึงผลกระทบ คือ ต้องมีความสามารถคิดไกล คือ มองถึงผลที่ตามมารวมกับการนำไปใช้ได้หรือไม่เพียงใด

3.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางการคิดวิจารณญาณ

ทิศนา แขมมณี และคณะ (2544 : 19 - 22; อ้างถึงจาก Guilford, 1967) ได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญาโดยอธิบายว่าความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยสามมิติ (Three Dimensional Model) ได้แก่

3.3.1 มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึงวัตถุหรือข้อมูลต่างๆที่รับรู้และใช้เป็นสื่อที่ก่อให้เกิดความคิดด้านเนื้อหาแบ่งออกเป็น 5 ประเภทดังนี้

1) เนื้อหาที่เป็นรูปภาพ (Figural Content) ได้แก่วัตถุที่เป็นรูปธรรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัส

2) เนื้อหาที่เป็นเสียง (Auditory) ได้แก่สิ่งที่อยู่ในรูปของเสียงที่มีความหมาย

3) เนื้อหาที่เป็นสัญลักษณ์ (Symbolic Content) ได้แก่ตัวเลขตัวอักษรและสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้นเช่นพยัญชนะระบบจำนวน

4) เนื้อหาที่เป็นภาษา (Semantic Content) สิ่งที่อยู่ในรูปของภาษาที่มีความหมายหรือความคิดที่เข้าใจกันโดยทั่วไป

5) เนื้อหาที่เป็นพฤติกรรม (Behavior Content) สิ่งที่ไม่ใช่ถ้อยคำแต่เป็นการแสดงออกของมนุษย์เจตคติความต้องการรวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลบางครั้งเรียกว่าสติปัญญาทางสังคม (Social Intelligence)

3.3.2 มิติที่ 2 ด้านปฏิบัติการ (Operations) หมายถึงกระบวนการคิดต่างๆที่สร้างขึ้นมาซึ่งประกอบด้วยการรับรู้และการเข้าใจ (Cognition) เป็นความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ในการจำ การคิดแบบเอนกนัย และการประเมินค่า

3.3.3 มิติที่ 3 ด้านผลผลิต (Products) หมายถึง ผลของการคิด ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นหน่วย (Unit) เป็นกลุ่มหรือพวกของสิ่งต่าง ๆ (Classes) เป็นความสัมพันธ์ (Relation) เป็นระบบ (System)

เป็นการแปลงรูป (Transformation) และการประยุกต์ (Implication)ความสามารถทางการคิดของบุคคล เป็นผลจากการผสมผสานมิติด้านเนื้อหา และด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกัน

3.4 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การศึกษาทฤษฎีและกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้เสนอแนวคิดที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

ทิศนา แขมมณี และคณะ (2544 : 60 – 61) ได้กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยทักษะย่อย (Subs Skills) 4 ประการคือ

3.4.1 ความรู้ (Knowledge) ความรู้เป็นสิ่งสำคัญในการคิดอย่างมีวิจารณญาณการมีความรู้จะทำให้คิดเร็วคิดได้ดีกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้ความรู้เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะใช้ตัดสินว่าข้อมูลใหม่หรือความคิดเห็นต่างๆนั้นเชื่อถือได้หรือไม่เพียงใด

3.4.2 การสรุปอ้างอิง (Inference) การสรุปอ้างอิงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการคิดวิจารณญาณเพราะจะช่วยให้บุคคลมีความเข้าใจสถานการณ์ต่างๆได้ลึกซึ้งและมีความหมายมากขึ้นกระบวนการสรุปอ้างอิง ที่สำคัญมี 2 กระบวนการคือ

1) การนิรนัย (Deduction)

2) การอุปนัย (Induction)

3.4.3 การประเมิน (Evaluation)

1) การวิเคราะห์คือความสามารถในการระบุและเลือกที่เกี่ยวข้องได้

2) การตัดสินคือความสามารถประเมินข้อมูลความรู้โดยปราศจากอคติส่วนตน

3) การชั่งน้ำหนักคือความสามารถเปรียบเทียบข้อมูลที่มีอยู่เลือกข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดและจัดระบบข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล

4) การตัดสินคุณค่าคือการใช้ข้อมูลมาตัดสินด้วยการใช้หลักคุณธรรมจริยธรรมและเจตคติที่ดี

3.4.4 การควบคุมการรู้คิด (Metacognition) เป็นเรื่องของ “การคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิด” อันเป็นการวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของความคิดและการปรับความคิดให้ถูกต้องความคิดในการประเมินความคิดซึ่งมีความจำเป็นต่อความคิดวิจารณญาณเพราะเป็นการคิดที่ประเมินว่าความรู้ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการตัดสินนั้นเพียงพอหรือไม่น่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

ทิศนาแขมมณี และคณะ (2544 : 54 – 56; อ้างอิงจาก Ennis, 1995) ได้กล่าวถึงทักษะความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณควรประกอบด้วย 12 ทักษะ ดังต่อไปนี้

1. สามารถกำหนดหรือระบุประเด็นปัญหาคำถามหรือปัญหา

1.1 ระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจน

1.2 ระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้

2. สามารถกำหนดหรือระบุประเด็นปัญหาคำถามหรือปัญหา

2.1 ระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจน

2.2 ระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้

3. สามารถคิดวิเคราะห์โต้แย้ง

3.1 ระบุข้อมูลที่มีเหตุผลหรือน่าเชื่อถือได้

3.2 ระบุข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลหรือไม่น่าเชื่อถือได้

3.3 ระบุความเหมือนและความแตกต่างของความคิดเห็นหรือข้อความที่มีอยู่ได้

3.4 สรุปได้

4. สามารถถามด้วยคำถามที่ท้าทายหรือสามารถตอบได้อย่างชัดเจนตัวอย่างคำถามที่ใช้ เช่นเพราะเหตุใดประเด็นสำคัญคืออะไรข้อความที่กำหนดนี้หมายความว่าอะไรตัวอย่างที่เป็นไปได้มีอะไรบ้างความคิดเห็นของท่านในเรื่องนี้คืออะไรให้พิจารณาว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร อะไรเป็นข้อมูลที่มีเหตุผลอะไรเป็นข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลข้อความที่กำหนดมานี้ “.....” ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรท่านมีความคิดเห็นอื่นๆเพิ่มเติมอีกหรือไม่อย่างไร

5. สามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

5.1 เป็นข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือ

5.2 เป็นข้อมูลที่ไม่มีข้อโต้แย้ง

5.3 เป็นข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ

5.4 เป็นข้อมูลที่สามารถให้เหตุผลว่าเชื่อถือได้

6. สามารถสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเองโดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

6.1 เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตัวเองโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ไม่ใช่เพียงได้ยินมาจากคนอื่น

6.2 การบันทึกข้อมูลเป็นผลมาจากการสังเกตด้วยตนเองและมีการบันทึกทันทีไม่ปล่อยทิ้งไว้นานแล้วมาบันทึกภายหลัง

7. สามารถนิรมัยและตัดสินผลการนิรมัยคือสามารถนำหลักการใหญ่ไม่แตกเป็นหลักย่อย ๆ ได้หรือนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

8. สามารถอุปนัยและตัดสินผลการอุปนัยคือในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มประชากรต้องเป็นตัวแทนของประชากรและก่อนที่จะมีอุปนัยนั้นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนดและมีข้อมูลเพียงพอต่อการสรุปแบบอุปนัย

9. สามารถตัดสินคุณค่าได้

9.1 สามารถพิจารณาทางเลือกโดยมีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ

9.2 สามารถคิดวิเคราะห์โต้แย้ง

9.3 สามารถชั่งน้ำหนักระหว่างดีและไม่ดี หรือผลดีและผลเสียก่อนการตัดสินใจ

10. สามารถให้ความหมายคำต่างๆและตัดสินความหมายได้ เช่นทักษะต่อไปนี้

10.1 สามารถบอกคำเหมือนคำที่มีความหมายคล้ายกัน

10.2 สามารถจำแนกจัดกลุ่มได้

10.3 สามารถให้คำนิยามเชิงปฏิบัติได้

10.4 ยกตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่ได้

10.5 สามารถระบุข้อสันนิษฐานได้

11. สามารถตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติได้เช่นทักษะต่อไปนี้

11.1 การกำหนดปัญหา

11.2 การเลือกเกณฑ์ตัดสินผลที่เป็นไปได้

11.3 กำหนดทางเลือกอย่างหลากหลาย

11.4 เลือกทางเลือกเพื่อปฏิบัติ

11.5 ทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล

12. การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยสรุปทักษะความสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ จาก 12 ทักษะดังกล่าวเมื่อนำมาพิจารณานั้นสามารถสรุปได้หลักการ 4 ประการดังต่อไปนี้

12.1 ข้อมูลที่ชัดเจน (Clarity)

12.2 ข้อมูลและความรู้จากแหล่งต่างๆมีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับ (Basic)

12.3 ในการสรุปอ้างอิง (Inference) นั้นกระบวนการสรุปที่ใช้คือนิรมัยและอุปนัย ซึ่งในการสรุปต้องคำนึงถึงการตัดสินคุณค่า (Value Judgment) ด้วย

12.4 การปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ

ทิศนาแขมมณีและคณะ (2544 : 150) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Kneedler ไว้ดังนี้

1. การนิยามและทำความกระจ่างปัญหาประกอบด้วยการระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา

2. การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของตนความคิดวัตถุสิ่งของและผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป

3. การตัดสินระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องข้อมูลที่จำเป็นกับข้อมูลที่ไม่จำเป็น

4. การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์

5. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาประกอบด้วย

5.1 การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงความคิดเห็นและการตัดสินอย่างมีเหตุผล

5.2 การตัดสินว่าข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่

5.3 การระบุข้อสมมุติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล

5.4 การระบุความคิดที่คนยึดติดหรือความคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับคนกลุ่มคน

5.5 การระบุความมีอคติปัจจัยด้านอารมณ์การโฆษณาการเข้าข้างตนเอง

5.6 การระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์ที่แตกต่างกัน

6. การแก้ปัญหา/การลงข้อสรุปประกอบด้วย

6.1 การระบุความเพียงพอของข้อมูล

6.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

ทิศนา แขมมณี และคณะ (2544 : 159 – 161) ได้พูดถึงแนวคิดของ Paul เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า เป็นการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งประกอบด้วย 7 ประการดังนี้

1. จุดหมายคือเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ทางการคิดเป็นการคิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาหรือคิดเพื่อหาความรู้

2. ประเด็นคำถามคือปัญหาหรือคำถามที่ต้องการรู้เป็นสิ่งที่ผู้คิดสามารถระบุคำถามของปัญหาต่างๆรวมทั้งระบุปัญหาสำคัญที่ต้องการแก้ไขหรือคำถามสำคัญที่ต้องการรู้

3. สารสนเทศคือข้อมูลความรู้ต่างๆเพื่อใช้ประกอบการคิดข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาควรมีความกว้างลึกชัดเจนยืดหยุ่นได้และมีความถูกต้อง

4. ข้อมูลเชิงประจักษ์คือข้อมูลที่ได้มานั้นต้องเชื่อถือได้มีความชัดเจนถูกต้องและมีความเพียงพอต่อการใช้เป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผล

5. แนวคิดอย่างมีเหตุผลคือแนวคิดทั้งหลายที่มีอาจรวมถึงกฎทฤษฎีหลักการซึ่งแนวคิดดังกล่าวมีความจำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีเหตุผลและแนวคิดที่ได้มานั้นต้องมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบและต้องเป็นแนวคิดที่ถูกต้อง

6. ข้อสันนิษฐานเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลเพราะผู้คิดต้องการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Kneedler มีความสามารถในการตั้งข้อสันนิษฐานให้มีความชัดเจนสามารถตัดสินได้เพื่อประโยชน์ในการหาข้อมูลมาใช้ในการคิดอย่างมีเหตุผล

7. การนำไปใช้และผลที่ตามมาเป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งผู้คิดต้องคำนึงถึงผลกระทบคือต้องมีความสามารถคิดไกลคือมองถึงผลที่ตามมารวมกับการนำไปใช้ได้เพียงใดหรือไม่

อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย (2545 : 9) ได้ศึกษาเรื่อง การคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Watson และ Glaserในลักษณะที่เป็นกระบวนการประกอบด้วยเจตคติความรู้และทักษะโดยเน้นที่เจตคติในการแสวงหาความรู้การยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนการใช้ความรู้ในการอนุมานการสรุปความการแปลความการประเมินผลและตัดสินความถูกต้องของข้อความรู้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะต้องอาศัยองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ

1. การสรุปอ้างอิง (Inference)
2. การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption)
3. การอนุมาน (Deduction)
4. การแปลความ (Interpretation)
5. การประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments)

นอกจากนั้น อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย (2545 : 9) ได้กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเชิงทักษะการคิดของ Dressel และ Mayhew ซึ่งเน้นที่ความสามารถของบุคคลในการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นประกอบด้วยความสามารถ 5 ประการคือ

1. ความสามารถในการระบุปัญหา
2. ความสามารถในการเลือกรับข้อมูลเพื่อการแก้ปัญหา
3. ความสามารถในการยอมรับสมมติฐาน
4. ความสามารถในการเชื่อมโยงสมมติฐาน
5. ความสามารถในการสรุปอ้างอิงอย่างถูกต้องเหมาะสม

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 152) ได้กล่าวว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการเริ่มจากลักษณะทางภาษาจนโยงเป็นความคิดรวบยอดเป็นกฎเกณฑ์และการนำกฎเกณฑ์ไปใช้ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังนี้

1. สังเกต หมายถึง การให้ทำกิจกรรมรับรู้แบบปรนัยจนเกิดความเข้าใจได้ความคิดรวบยอดสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆและสรุปเป็นใจความสำคัญครบถ้วนตรงตามหลักฐานข้อมูล
2. อธิบาย หมายถึง การให้เด็กตอบคำถามแสดงความคิดเห็นเชิงเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับสิ่งที่กำหนดเน้นการใช้เหตุผลด้วยหลักการกฎเกณฑ์หรือหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ
3. รับฟัง หมายถึง การที่เด็กได้ฟังความคิดเห็นได้ตอบคำถามวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นที่มีต่อความคิดของตนเน้นการปรับเปลี่ยนความคิดเดิมของตนตามเหตุผลหรือข้อมูลโดยไม่ใช้อารมณ์หรือดื้อแพ่งต่อความคิดเดิม

4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ หมายถึง การให้เด็กได้เปรียบเทียบความแตกต่างและคล้ายคลึงสิ่งต่างๆให้สรุปจัดกลุ่มสิ่งที่เป็นพวกเดียวกันเชื่อมโยงเหตุการณ์เชิงหาเหตุและผลหากฎเกณฑ์การเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย

5. วิจารณ์ หมายถึง การจัดกิจกรรมให้เด็กวิเคราะห์เหตุการณ์คำกล่าวแนวคิดหรือการกระทำแล้วให้จำแนกหาจุดเด่นจุดด้อยส่วนดีส่วนเสียส่วนสำคัญไม่สำคัญด้วยการยกเหตุผลหลักการมาประกอบการวิจารณ์

6. สรุป หมายถึง การจัดกิจกรรมให้เด็กพิจารณาส่วนประกอบของการกระทำหรือข้อมูลต่างๆที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันแล้วสรุปผลให้ตรงและถูกต้องตามหลักฐานข้อมูล

ทิศนา แขมมณี และคณะ (2544 : 153 – 154) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของกระบวนการคิดอย่างมี วิจารณญาณดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อให้ได้ความคิดที่รอบคอบสมเหตุสมผลผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างไกลลึกซึ้งและผ่านการพิจารณากลั่นกรองไตร่ตรองทั้งทางด้านคุณโทษและคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นมาแล้วเกณฑ์ความสามารถของผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีดังนี้

1.1 สามารถกำหนดเป้าหมายในการคิดอย่างถูกทาง

1.2 สามารถระบุประเด็นในการคิดได้อย่างชัดเจน

1.3 สามารถประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิดทั้งทางกว้างทางลึกและไกล

1.4 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการคิดได้

1.5 สามารถประเมินข้อมูลได้

1.6 สามารถใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลและเสนอคำตอบ/ทางเลือกที่สมเหตุสมผลได้

1.7 สามารถเลือกทางเลือก/ลงความเห็นในประเด็นที่คิดได้

2. วิธีคิด

2.1 ตั้งเป้าหมายในการคิด

2.2 ระบุประเด็นในการคิด

2.3 ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดทั้งทางกว้างลึกและไกล

2.4 วิเคราะห์จำแนกแยกแยะข้อมูลจัดหมวดหมู่และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้

2.5 ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้องความเพียงพอและความน่าเชื่อถือ

2.6 ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลเพื่อแสวงหาทางเลือก/คำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มี

2.7 เลือกทางเลือกที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมาและคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น

2.8 ชั่งน้ำหนักผลได้ผลเสียคุณ – โทษในระยะสั้นและระยะยาว

2.9 ไตร่ตรองทบทวนกลับไปมาให้รอบคอบ

2.10 ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

Decarol (1973 : 67 - 68) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การนิยามเป็นการกำหนดปัญหาทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำ ข้อความและการกำหนดกฎเกณฑ์

2. การแสวงหาสมมติฐานการคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลหาทางเลือกและการพยากรณ์

3. การประมวลข่าวสารเป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็นรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องหาหลักฐานและเก็บระบบข้อมูล

4. การตีความข้อเท็จจริงและการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน

5. การใช้เหตุผลโดยระบุเหตุผลความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

6. การประเมินผลโดยอาศัยความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

7. การประยุกต์ใช้การสรุปอ้างอิงหรือนำไปปฏิบัติ

Quellmalz (1985 : 29) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

1. การระบุหรือกำหนดคำถาม วิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญและนิยามคำสำคัญ

2. การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต

3. การสรุปอ้างโดยการนิรนัย การอุปนัย การตัดสินคุณค่าและการตัดสินความเท็จ

4. การใช้เกณฑ์ตัดสินความเพียงพอของข้อสรุป

มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540 : 10 - 11) ได้สรุปกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

1. การนิยามปัญหา หมายถึงการกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหา โดยพิจารณาข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหาข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ

2. การรวบรวมข้อมูล หมายถึงการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้วิธีการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสังเกตด้วยตนเองและรวบรวมข้อมูลจากการรายงานผลการสังเกตของผู้อื่น

3. การจัดระบบข้อมูล หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความเพียงพอของข้อมูลและการจัดระบบข้อมูล ภายหลังจากได้รวบรวมข้อมูลจะต้องพิจารณา

ความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูล เพราะข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถืออาจนำไปสู่การสรุปที่ผิดพลาด

4. การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การพิจารณาแนวทางการสรุปอ้างอิงของปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ โดยการนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าเป็นไปได้ว่าจากข้อมูลที่ปรากฏสามารถเป็นไปได้ในทิศทางใดบ้าง เพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดหรือการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ หมายถึง การพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ หลังจากกำหนดแนวทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ก็จะพยายามเลือกวิธีการหรือแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดที่จะนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล

6. การประเมินสรุปอ้างอิง หมายถึง การประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิง หลังจากตัดสินใจสรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์จะต้องประเมินสรุปข้ออ้างอิงว่า สมเหตุสมผลหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร

นันทธิญา สรรเสริญ (2541 : 22) ได้ทำการวิเคราะห์และสรุปลักษณะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการประเมินและวิเคราะห์ได้เป็น 7 ด้าน ดังนี้

1. การระบุประเด็นปัญหาหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อความหรือข้อโต้แย้ง

2. การรวบรวมข้อมูล เป็นความสามารถในการเก็บข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อม จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการดึงข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่

3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลเป็นการวัดความสามารถในการพิจารณาประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูล ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของบุคคลนั้น

4. การระบุลักษณะของข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล

5. การตั้งสมมติฐาน เป็นการวัดความสามารถเพื่อกำหนดขอบเขต แนวทางการพิจารณาหาข้อสรุปของคำถาม

6. การลงข้อสรุป เป็นการวัดความสามารถในการลงข้อสรุป โดยการใช้เหตุผล

6.1 การใช้เหตุผลเชิงอุปนัย

6.2 การใช้เหตุผลเชิงนิรนัย

7. การประเมินผล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณาประเมินความถูกต้องความสมเหตุสมผลของข้อสรุป

Watson and Glaser (1964 : 24) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าประกอบด้วยทัศนคติ ความรู้ และทักษะในเรื่องต่อไปนี้

1. การอุปนัย

2. การระบุสมมติฐาน

3. การอุปมาน

4. การตีความ

5. การประเมินการอ้างเหตุผล

Decaroli (1973 : 67 - 68) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. การนิยามเป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำ ข้อความและกำหนดเกณฑ์ เป็นความสามารถในการระบุลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ระบุปัญหาได้ รวบรวมสาระสำคัญและจุดเด่นของเรื่องราวต่าง ๆ

2. ทักษะการวิเคราะห์ เป็นการพัฒนาข้อมูลอย่างละเอียด แยกย่อยโดยการคำนึงถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล เพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งนั้น จนสามารถประเมินค่าและตัดสินใจได้ สามารถสังเกต จำแนกแยกแยะ บอกรายละเอียดของสิ่งต่างๆ จุดต่าง จุดร่วมของสิ่งต่างๆ และสามารถจัดหมวดหมู่ข้อมูลได้

3. ทักษะการสังเคราะห์ เป็นการประมวลผลข้อมูล ทักษะการระบุข้อมูลที่จำเป็น การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวข้อง และจัดระบบข้อมูลแล้วสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ว่า ข้อมูลใดจำเป็นหรือไม่จำเป็นข้อมูลใดน่าเชื่อถือหรือไม่

4. การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุอคติ การลำเอียง

5. การใช้เหตุผลโดยระบุเหตุ และความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

6. การประเมินผล โดยการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล โดยนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกัน รู้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง เป็นข้อคิดเห็น ระบุได้ว่า สิ่งใดเป็นอคติ สิ่งใดเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องสิ่งใดถูกหรือผิดจนสามารถตัดสินได้

7. การประยุกต์ใช้ หรือนำไปปฏิบัติในสถานการณ์ใหม่

8. การประเมินความสำเร็จของคำตอบ โดยการใช้เกณฑ์ในการตัดสินความเพียงพอของคำตอบ ตามกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่ง อัครพันธ์ ศรีหาคำ (2545 : 15) ได้อ้างตามทฤษฎีของ Kneedler (1987 : 277) ว่ามีขั้นตอนดังนี้

8.1 การนิยามและทำความกระจ่างกับปัญหา ประกอบด้วย

8.1.1 การระบุประเด็นที่สำคัญหรือระบุปัญหา

8.1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงละความแตกต่างของคน ความคิด วัตถุสิ่งของ

8.1.3 การตัดสินว่าข้อมูลใดชัดเจน ข้อมูลใดคลุมเครือ ข้อมูลใดเกี่ยวข้อง ข้อมูลใดไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลใดมีความจำเป็น ข้อมูลใดไม่มีความจำเป็น

8.1.4 การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ชัดเจนลึกซึ้งเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์

8.2 การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย

8.2.1 จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น

8.2.2 ตัดสินว่าข้อความนั้น สิ่งนั้น หรือสัญลักษณ์ที่กำหนดนั้น มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกันทั้งหมดหรือไม่

8.2.3 คาดเดาหรือระบุสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล

8.2.4 ระบุความคิดเดิม ๆ ที่คนยึดติด

8.2.5 ระบุความมีอคติ ปัจจัยด้านอารมณ์ การโฆษณา การเข้าข้างตนเอง

8.2.6 ระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างค่านิยมและอุดมการณ์

8.3 การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป

8.3.1 ระบุความเพียงพอของข้อมูล สามารถตัดสินใจว่าข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่

8.3.2 พยากรณ์/ทำนายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

Bloom (1961 : 187) และ Gagné (1985 : 210) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นกระบวนการที่เริ่มจากสัญลักษณ์ทางภาษา จนโยงมาเป็นความคิดรวบยอด เป็นกฎเกณฑ์ สามารถนำกฎเกณฑ์ไปใช้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. สังเกต ให้ผู้เรียนสังเกต รับรู้ และพิจารณาข้อความ หรือภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ทำกิจกรรมรับรู้ เข้าใจ ได้ความคิดรวบยอดที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สรุปเป็นใจความสำคัญครบถ้วนตรงตามหลักฐานข้อมูล

2. อธิบาย ให้ผู้เรียนอธิบายหรือตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับสิ่งที่กำหนด เน้นการใช้เหตุผลด้วยหักการกฎเกณฑ์อ้างหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ

3. รับฟัง ให้ผู้เรียนได้ฟังความคิดเห็นที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตน ได้ฟังและตอบคำถามตามความคิดเห็นที่แตกต่างกัน เน้นการปรับเปลี่ยนความคิดอย่างมีเหตุผล ไม่ใช้อารมณ์หรือถือความคิดเห็นของตนเป็นใหญ่

4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ จัดกลุ่มสิ่งที่เป็นพวกเดียวกัน หาเหตุหรือกฎเกณฑ์มาเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย

5. วิจารณ์ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนวิเคราะห์เหตุการณ์ คำกล่าว แนวคิดหรือการกระทำที่กำหนด แล้วให้จำแนกหาข้อดี ข้อด้อย ส่วนดี ส่วนด้อย ส่วนสำคัญหรือส่วนที่มาสำคัญจากสิ่งนั้น

ด้วยการยกเหตุผลและหลักฐานประกอบ เช่น บอกว่าการกระทำนั้นไม่เหมาะสม เพราะอะไร ทำถูกต้องเพราะอะไร

6. สรุป ให้ผู้เรียนได้พิจารณาการกระทำ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน แล้วสรุปผลอย่างตรงไปตรงมาตามหลักฐานข้อมูล เช่น การกระทำนั้นผู้เรียนเห็นว่าเป็นการกระทำที่ถูกต้อง ควรประพฤติปฏิบัติอย่างไร มีเหตุผลสนับสนุนอย่างไร ข้อความที่กล่าวมานั้น เชื่อถือได้หรือไม่อย่างไร

Dressel and Mayhew (1957 : 179 - 181) กล่าวว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย 5 ขั้น คือ

1. การนิยามปัญหา เป็นความสามารถในการกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง วิเคราะห์ข้อความหรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน และเข้าใจความหมายของคำหรือข้อความหรือแนวคิดภายในขอบเขตข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ระบุองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหาจัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นขั้นตอน

2. การรวบรวมข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการพิจารณาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยความเป็นปรนัย เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือแสวงหาข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. การจัดระบบข้อมูล เป็นความสามารถในการแสวงหาแหล่งที่มาของข้อมูล วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ระบบ ข้อตกลงเบื้องต้นของข้อความ พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล จัดระบบโดยวิธีการต่าง ๆเช่น จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียงและการโฆษณาชวนเชื่อ และตัดสินความขัดแย้งของข้อความและเสนอข้อมูลได้

4. การเลือกสมมติฐาน เป็นความสามารถในการเลือกสมมติฐานที่สามารถเป็นไปได้มากที่สุดมาพิจารณาเป็นอันดับแรก การกำหนดสมมติฐานจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูล พิจารณาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหา

5. การสรุป เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความคลุมเครือของข้อมูล โดยจำแนกข้อมูลที่เหตุผลหนักแน่น และน่าเชื่อถือว่ามีความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา เพื่อไปสู่การตัดสินใจสรุป ถ้าการสรุปไม่มีเหตุผลเพียงพอต้องมีการหาเหตุผลเพิ่มเติมมาพิจารณาตัดสินการสรุปใหม่แล้วจึงนำข้อมูลสรุปและหลักการไปประยุกต์ใช้

Ennis (1995 : 45 - 48) ได้อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. นิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผล การตั้ง คำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น

2. การตัดสินข้อมูล ได้แก่ การตัดสินความนาเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

3. การอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการสรุปอย่างสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างอิงและตัดสินใจในการสรุปแบบอุปมัยและนิรนัย

ทิศนา แขมมณี และคณะ (2544 : 60) ได้อธิบายกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีวิธีคิดดังนี้

1. ตั้งเป้าหมายในการคิด
2. ระบุประเด็นในการคิด
3. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดทางกว้าง ลึก และไกล
4. วิเคราะห์ จำแนกแยกแยะจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้
5. ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ
6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือกหรือคำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อที่มี
7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมาและคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น
8. ชั่งน้ำหนักผลได้ผลเสีย คุณโทษในระยะสั้นและระยะยาว
9. ไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปกลับมาให้รอบคอบ
10. ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

สรุปได้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นมีรูปแบบที่หลากหลาย ครูสามารถที่จะเลือกให้เหมาะกับวัย สติปัญญาของผู้เรียน และการจัดสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ นักวิชาการและผู้รู้ได้ให้ความรู้ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในเรื่องดังต่อไปนี้ 1) การทำความเข้าใจกับปัญหา/ประเด็นสำคัญ/สถานการณ์ที่พบ 2) การรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำมาเป็นแนวทางการแก้ปัญหา และ 3) การวิเคราะห์ข้อมูลพิจารณาข้อมูลเพื่อหาทางเลือกหรือคำตอบที่ถูกต้องอย่างรอบ มีการประเมินทางเลือกไว้หลาย ๆ ทาง

3.5 องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของการคิดแบบมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

Feeley (1976 : 212) ได้แยกองค์ประกอบของการคิดแบบมีวิจารณญาณไว้ 10 ประการคือ

1. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และความรู้สึกหรือความคิดเห็น
2. การพิจารณาความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล

3. การพิจารณาความถูกต้องตามข้อเท็จจริงของข้อความนั้น

4. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือเหตุผลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น

5. การค้นหาสิ่งที่เป็นอคติหรือความลำเอียง

6. การระบุถึงข้ออ้าง ข้อสมมติที่ไม่กล่าวไว้ก่อน

7. การระบุถึงข้อคิดเห็นหรือขัดโต้แย้งที่ยังคลุมเครือ

8. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อคิดเห็นที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้

9. การตระหนักในสิ่งที่ไม่คงที่ตามหลักการและเหตุผล

10. การพิจารณาความมั่นคงหนักแน่นในข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็น

Paul (2002 : 68 - 96) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 8 ประการ ดังนี้

1. เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ (goal) หมายถึง ต้องรู้ว่าอะไรคือจุดมุ่งหมายของการคิด การที่ไม่ตระหนักอย่างชัดเจนว่าคิดเพื่ออะไร จะไม่สามารถเกิดความคิดที่ดีได้ การที่จะเข้าใจความคิดของผู้อื่น หรือแม้แต่กระทั่งความคิดของตนเอง จำเป็นต้องรู้ว่าคิดเพื่ออะไร ทำเพื่ออะไร มีจุดหมายใดมุ่งไปสู่ทิศทางไหน การคิดที่มีเหตุมีผล เป็นการคิดที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่เป็นตัวริเริ่มให้เกิดความคิดนั้น

2. การตั้งคำถาม (question) หมายถึง ความพยายามที่จะตั้งประเด็นคำถามให้ชัดเจนว่าปัญหาคืออะไร อะไรคือประเด็นหลักที่ต้องการแก้ไข หรือหาคำตอบเพราะหากคำถามเปลี่ยนหลักเกณฑ์ในการหาคำตอบก็จะเปลี่ยนไปด้วย ถ้ามีการปรับแก้ปัญหา ก็จำต้องปรับแก้วิธีการด้วยเช่นกัน

3. ข้อมูล (information) หมายถึง การหาข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือประสบการณ์ เพื่อสนับสนุนข้อสรุปและเหตุผล ข้อมูลที่ใช้จำต้องถูกวิเคราะห์และประเมิน

4. ข้อสรุป (inference) หมายถึง การใช้บางสิ่งบางอย่างเป็นเกณฑ์ในการหาคำตอบตีความหมายหรือหาข้อสรุป

5. สมมุติฐาน (assumption) หมายถึง สิ่งที่ทึกทักเอาเอง หรือคิดไปเองว่าเป็นเช่นนั้น เช่นนี้ มักเป็นสิ่งที่รับรู้หรือเรียนรู้จากความเชื่อ หรือการหล่อหลอมจากสังคมโดยไม่ได้รับการพิสูจน์หรือตั้งคำถามกับเรื่องที่เชื่อ แต่กลับใช้ความเชื่อมาอธิบายเรื่องต่าง ๆ

6. นัยยะ (implication & consequence) หมายถึง ความหมายที่ซ่อนอยู่ในข้อความ สถานการณ์ หรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง การสังเกตเห็นนัยยะดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการประเมินว่า ผลที่จะเกิดขึ้นตามมาจะเป็นอย่างไร

7. มุมมองหรือกรอบแนวคิด (point of view) หมายถึงกรอบแนวคิดหรือมุมมองที่ใช้ในการให้ เหตุผล ซึ่งมีหลายมิติ เช่น มิติของเวลา มิติทางวัฒนธรรม มิติทางศาสนา มิติของอาชีพ กลุ่มสังคม มิติทางเศรษฐกิจ มิติทางประวัติศาสตร์ ฯลฯ ความคิดของคนเราจะสะท้อนถึงการผสมผสานของมุมมอง มิติต่าง ๆ เหล่านี้

8. การให้ความหมาย (concept) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจถึงความหมายของสิ่งต่าง ๆ ที่ได้พบได้เห็น เป็นการจำแนก จัดประเภท จัดกลุ่มให้กับข้อมูล เรื่องราว สถานการณ์ อารมณ์ รวมถึงสิ่งที่เป็นนามธรรม ความหมายดังกล่าวนี้ เป็นสิ่งที่ถูกกำหนดขึ้นมา อาจจะโดยลำพัง หรือเป็นการกำหนดความหมายร่วมกับผู้อื่น ก็เป็นได้และใช้ความหมายนี้หาข้อสรุป ความสามารถที่จะเอาความหมายออกมาจากสิ่งที่ถูกกำหนดหรือเรียกด้วยความหมายนั้น จะทำให้มีทางเลือกมากขึ้นที่จะเข้าใจถึงสิ่งนั้นและจะช่วยหาข้อสรุปที่เป็นเหตุเป็นผลได้

ชนาธิป พรกุล (2544 : 177 - 178) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 4 องค์ประกอบ และในแต่ละองค์ประกอบจะมีทักษะที่สามารถนำมาใช้ในชั้นเรียน ได้แก่

1. การให้คำจำกัดความและการทำให้กระจ่าง ทักษะที่ฝึก ได้แก่ การระบุข้อสรุป การระบุเหตุผลที่กล่าวถึง การระบุเหตุผลที่ไม่ได้กล่าวถึง การเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง การระบุและการจัดการกับสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องและการสรุปย่อ

2. การตั้งคำถามที่เหมาะสมเพื่อทำให้กระจ่างหรือถ้าทาย เช่น ข้อความสำคัญคืออะไร หมายความว่าอย่างไร ตัวอย่างคืออะไร อะไรไม่ใช่ตัวอย่างจะนำเรื่องนี้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อะไรคือข้อเท็จจริง นี่คือสิ่งที่กำลังพูดถึงหรือไม่ มีอะไรที่ยังไม่ได้พูดถึง

3. การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยพิจารณาจากความมีชื่อเสียง ความสอดคล้องกันระหว่างแหล่งข้อมูล ความไม่ขัดแย้งประโยชน์ ความสามารถในการให้เหตุผล

4. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป โดยวิธีการนิรนัยและตัดสินอย่างเที่ยงตรง วิธีการอุปนัยและตัดสินข้อสรุปการคาดคะเนผลที่จะเกิดตามมา

3.6 คุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 102) สรุปคุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณว่าประกอบด้วย 5 ลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. เป็นผู้มีใจกว้าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองเป็นหลัก ไม่อคติ มีใจเป็นกลาง และตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบเพียงพอ การมีใจกว้างขวางจะทำให้ได้ข้อมูลที่กว้างขวาง หลากหลาย มากพอต่อการใช้ในการตัดสินใจได้ดีมากขึ้น

2. มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่นเข้าใจผู้อื่น การมีความรู้สึกที่ไวจะทำให้สามารถรับรู้สถานการณ์ ความคิด ความรู้สึกของผู้อื่นได้ดีกว่า

3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ การมีข้อมูลและความรู้มากทำให้การตัดสินใจย่อมถูกต้องและแม่นยำ การคิดวิจารณญาณต้องการข้อมูล ความรู้มาก ๆ เพื่อประกอบในการตัดสินใจแม้ว่าบางข้อมูลอาจมีประโยชน์น้อยก็ตาม

5. เป็นผู้มีเหตุผล ไม่ใช้อคติหรืออารมณ์ในการตัดสินใจ การยอมรับข้อมูลใด ๆ หรือการตัดสินใจใดๆ จะไม่เชื่อมั่นในตัวบุคคลหรืออารมณ์ ข้อมูลที่มีเหตุผลจะทำให้การตัดสินใจดีกว่าครูจึงควรต้องจัดบรรยากาศ และกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณลักษณะต่างๆ ดังกล่าวให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเพื่อปลูกฝังความเป็นนักคิด

3.7 แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2552 : 80-81) ได้สรุปแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้แก่ผู้เรียนว่าครูผู้สอนมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น

1. ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จักคิดในสิ่งที่เรียน รู้จักคิดในแง่ของการตีความหมายในรายละเอียด รู้จักขยายผลของสิ่งที่คิดและปรับสิ่งที่ได้จากการคิดดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ฝึกให้ผู้เรียนได้รู้ปัญหา วิธีแก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์ พิจารณาความน่าเชื่อถือก่อนการตัดสินใจ ประเด็นสำคัญคือการสร้างให้ผู้เรียนรู้จักคิดก่อนทำ และสามารถอธิบายการกระทำของตนว่ามีเหตุผลอย่างไร การฝึกให้ผู้เรียนมีเหตุผลจะใช้คำถามว่า “ทำไม” ให้นักเรียนตอบ โดยมีพื้นฐานรองรับอยู่เสมอ

2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตัดสินใจด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเองเป็น การพัฒนาทักษะกระบวนการคิด มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความรู้สึกที่เป็นอิสระ ซึ่งผู้สอนอาจจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตัดสินใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นการฝึกฝนและพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันเป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

3. จัดสื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสื่อมีหลายรูปแบบ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือบทความประเภทต่าง ๆ หนังสือพิมพ์ นิทาน ฯลฯ เมื่อผู้เรียนอ่านแล้วครูอาจใช้คำถามฝึกการคิด เช่น เรื่องนี้คล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลในการอ่านจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้วิธีหนึ่ง ครูอาจจัดทำแบบฝึกหัดทักษะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งอาจมีรูปแบบหลากหลาย เช่น สถานการณ์จำลอง และครูใช้คำถามเพื่อฝึกการคิดหลังจากนักเรียนอ่านสถานการณ์แล้ว หรือฝึกการคิดจากภาพ เป็นต้น

4. ฝึกให้ผู้เรียนมีการอภิปรายร่วมกันตามหัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจ หรือเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ จากความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ในข่าวประจำวัน จากการ์ตูนล้อการเมือง จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการอภิปรายเชิงวิเคราะห์ วิจารณ์ ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการหาข้อสรุปและรู้จักประเมินความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนรู้จักการอ้างเหตุผลและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยใจเป็นกลาง

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการทำงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ โดยแนะนำให้ผู้เรียนวางเป้าหมาย ตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ โดยมีข้อมูลหลักฐานในการตรวจสอบและใช้เหตุผลในการพิจารณาตัดสินใจรับปรุง หรือดำเนินงานตามแผน และรู้จักวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รอบคอบ และควบคุมตนเองให้ดำเนินงานตามแผน การทำงานหรือกิจกรรมใด ๆ ก็ตามที่ครูฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการย่อม เป็นการดำเนินงานและมีการตรวจสอบตลอดจนเมื่อมีการดำเนินงานตามแผนแล้วมีการประเมินผลการดำเนินงานนั้น จัดได้ว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.8 แบบทดสอบความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แบบทดสอบความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นโดยใช้องค์ความรู้ทั่วไปซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย มีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 257 - 263)

1. แบบประเมินความคิดอย่างมีวิจารณญาณของWatson และ Glaser แบบทดสอบครั้งนี้สร้างโดย Watson และ Glaserประมาณปี ค.ศ. 1937 และพัฒนา อย่างต่อเนื่อง ฉบับปรับปรุงล่าสุดในปี ค.ศ. 1980 สำหรับการใช้กับนักเรียนระดับ ม.3 ถึงวัยผู้ใหญ่ แบบทดสอบ มี 2 ฟอร์ม ซึ่งคู่ขนานกัน คือ ฟอร์ม A และฟอร์ม B แต่ละฟอร์มประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย ข้อสอบรวมทั้งหมด 80 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที แต่ละแบบทดสอบวัดความสามารถในความคิดต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง (Inference) เป็นการวัดความสามารถในการตัดสินจำแนกความน่าจะเป็นของข้อมูล สรุปว่าข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ ลักษณะของแบบทดสอบย่อยนี้ มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วมีข้อสรุปของสถานการณ์ 3 - 5 ข้อ สรุปจากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่า ข้อสรุปแต่ละข้อเป็นเช่นไร โดยเลือกจากตัวเลือก 5 ตัวเลือก ได้แก่ เป็นจริง (True) น่าจะเป็นจริง (Probably True) ข้อมูลที่ให้ไม่เพียงพอ (Insufficient Data) น่าจะเป็นเท็จ (Probably False) และเป็นเท็จ (False)

1.2 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกว่า ข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น หรือไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น ลักษณะของแบบทดสอบย่อยนี้มีการกำหนดสถานการณ์มาให้แล้ว มีข้อความ

ตามสถานการณ์ละ 2 - 3 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อความในแต่ละข้อ ข้อใดเป็นหรือไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นของสถานการณ์ทั้งหมด

1.3 ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) เป็นการวัดความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากข้ออ้าง โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ลักษณะของแบบทดสอบย่อยนี้มีการกำหนดข้ออ้างมาให้ แล้วมีข้อสรุปตามมาข้ออ้างละ 2 - 3 ข้อ จากนั้น ผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุป ในแต่ละข้อเป็นข้อสรุปที่จำเป็น เป็นไปได้ หรือไม่เป็นไปตามข้ออ้างนั้น

1.4 ความสามารถในการตีความ (Interpretation) เป็นการวัดความสามารถในการให้น้ำหนักข้อมูล หลักฐาน เพื่อตัดสินความเป็นไปได้ของข้อสรุป ลักษณะของแบบทดสอบย่อยนี้มีการกำหนดสถานการณ์มาให้แล้วมีข้อสรุปตามสถานการณ์ละ 2 - 3 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปในแต่ละข้อว่าน่าเชื่อถือ หรือไม่น่าเชื่อถือภายใต้สถานการณ์อันนั้น

1.5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments) เป็นการวัดความสามารถ ในการจำแนกการใช้เหตุผลว่าสิ่งใดเป็นความสมเหตุสมผลลักษณะของแบบทดสอบย่อยนี้ มีการกำหนดชุดของข้อคำถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหาสำคัญมาให้ ซึ่งแต่ละคำถาม มีชุดของคำตอบพร้อมเหตุผลกำกับ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าคำตอบใดมีความสำคัญเกี่ยวข้องโดยตรงกับคำถามหรือไม่ และให้เหตุผลประกอบคุณภาพของแบบทดสอบนี้มีความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในโดยวิธีแบ่งครึ่งข้อสอบมีค่าตั้งแต่ 0.69 ถึง 0.85 และมีความเที่ยงแบบคงที่ โดยวิธีสอบซ้ำ (ระยะห่างระหว่างการทดสอบ 3 เดือน) เท่ากับ 0.73 มีการตรวจสอบความตรงโดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ของคะแนน

2. แบบทดสอบความคิดวิจารณญาณCornell (Cornell Critical Thinking Test) แบบทดสอบนี้สร้างโดยEnnis และ Millman ประมาณปี ค.ศ. 1961 และได้พัฒนามาเป็นระยะ ซึ่งฉบับปรับปรุงล่าสุดคือ ปี ค.ศ. 1985 Ennis และMillman ได้สร้างแบบทดสอบเป็น 2 ฉบับ ใช้วัดกับกลุ่มบุคคลต่างระดับกัน ดังนี้

2.1 แบบทดสอบความคิดวิจารณญาณ Cornell ระดับ X (Cornell Critical Thinking Test, Level X)

2.2 แบบทดสอบความคิดวิจารณญาณ Cornell ระดับ X เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษา ประกอบด้วยข้อสอบ 71 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 50 นาที เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Credibility of Sources and Observation) ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) ความสามารถในการอุปนัย (Induction) ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification)

2.3 แบบทดสอบความคิดวิจารณญาณCornell ระดับ Z (Cornell Critical Thinking Test, Level Z) แบบทดสอบความคิดวิจารณญาณCornell ระดับ Z เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับผู้เรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษาระดับปริญญาตรี บัณฑิตวิทยาลัยรวมทั้งผู้ใหญ่ ประกอบด้วยข้อสอบ 72 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 50 นาที เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แบ่งออกเป็น 7 ตอน คือ ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (Credibility of Source) ความสามารถในการพยากรณ์และการวางแผนการทดลอง (Prediction and Experimental Planning) ความสามารถต่อการอ้างเหตุผลผิดหลักตรรกะ (Fallacies) ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) ความสามารถในการอุปนัย (Induction) ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification) คุณภาพแบบทดสอบCornell Critical Thinking Test, Level X มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.67 ถึง 0.79 ส่วน Level Z มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.77 ในด้านความตรงของแบบทดสอบมีการศึกษาทางด้านเนื้อหา ความตรงตามเกณฑ์และวิเคราะห์ตัวประกอบ

3. แบบทดสอบความสามารถด้านการใช้เหตุผลทางภาษา (New Jersey Test of Reasoning Skills) แบบทดสอบนี้สร้างโดยสถาบันส่งเสริมด้านปรัชญาสำหรับเด็ก (Institute for the Advancement of Philosophy for Children) เพื่อใช้ในโครงการปรัชญาสำหรับเด็ก เมื่อปี ค.ศ. 1983 ใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จนถึงระดับมัธยมศึกษา แบบทดสอบนี้ต้องการวัดความสามารถด้านการใช้เหตุผลทางภาษา ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ข้อสอบมีทั้งหมด 50 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ การระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification) การอุปนัย (Induction) การอ้างเหตุผลที่ดี (Good Reasons) และชนิดและระดับ (Kind and Degrees)คุณภาพแบบทดสอบมีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.85 ถึง 0.91 สำหรับความตรงของแบบทดสอบ มีความครอบคลุมถึงทักษะสำคัญ 2 ประเภท ได้แก่ ทักษะการใช้เหตุผล ผลทักษะการสืบเสาะ

4. แบบทดสอบวัดความสามารถทางสมองขั้นสูง (Ross Test of Higher Cognitive Processes) แบบทดสอบนี้สร้างโดย จอห์น และแคธรีน เมื่อปี ค.ศ. 1976 และพัฒนาปรับปรุงในปี ค.ศ. 1979 ใช้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จนถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 6 แบบทดสอบนี้มุ่งวัดความสามารถทางสมองขั้นสูงระดับการวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมิน (Evaluation) ตามการจัดระดับความมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom’s Taxonomy of Education Objectives) ประกอบด้วยข้อสอบ 105 ข้อ แบ่งสอบเป็น 2 ครั้ง โดยครั้งละประมาณ 60 นาที แบบทดสอบมีทั้งหมด 8 ตอน คือ การอุปมาอุปไมย (Analogies) การให้เหตุผลแบบนิรนัย (Deduction Reasoning) ข้อสมมติที่ขาดหายไป (Missing Premises) ความสัมพันธ์เชิงนามธรรม (Abstract Relations) การสังเคราะห์อย่างเป็นลำดับ

(Sequential Synthesis) กลยุทธ์การตั้งคำถาม (Questioning Strategies) การวิเคราะห์ความตรงประเด็นของสารสนเทศที่ใช้ (Analysis of Relevant and Irrelevant Information) และการวิเคราะห์คุณลักษณะ (Analysis of Attributes) ซึ่งในแต่ละตอนของแบบทดสอบวัดความสามารถขั้นการวิเคราะห์จะเป็นตอนที่ 1, 3 และ 7 ขั้นการสังเคราะห์เป็นตอนที่ 4, 5 และ 8 ส่วนขั้นการประเมินเป็นตอนที่ 2 และ 6 ในการสอบครั้งแรกใช้แบบทดสอบตอนที่ 1 ถึง 5 แบบทดสอบ ครั้งที่สองใช้แบบทดสอบตอนที่ 6 ถึง 8 ซึ่งการสอบทั้ง 2 ครั้ง เพื่อการศึกษาถึงประสิทธิผลของโครงการ และสภาพของนักเรียนเป็นรายบุคคล

3.9 ประโยชน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2552 : 72 - 73) ได้สรุปประโยชน์ของการรู้จักนำวิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการดำเนินชีวิตไว้ ดังนี้

1. มีความมั่นใจในการเผชิญต่อปัญหาต่างๆ และแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ถูกทาง
2. สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล
3. มีบุคลิกภาพดี เป็นคนสุขุมรอบคอบละเอียดลออ ก่อนตัดสินใจในเรื่องใดจะต้องมีข้อมูลหลักฐานประกอบ แล้ววิเคราะห์ด้วยเหตุผลก่อนตัดสินใจ
4. ทำกิจการงานต่าง ๆ ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดอย่างมีคุณภาพเนื่องจากมีระบบความคิดอย่างเป็นขั้นตอน
5. มีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี ทั้งด้านการอ่าน เขียน ฟัง พูด
6. การพัฒนาวิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่เสมอ ส่งผลให้สติปัญญาเฉียบแหลม พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง
7. เป็นผู้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย
8. เป็นผู้ปฏิบัติงานอยู่บนหลักการและเหตุผล ส่งผลให้งานสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

จากความหมายแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กระบวนการ องค์ประกอบคุณลักษณะแนวทางการพัฒนาความสามารถ แบบทดสอบ และประโยชน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณผู้รายงานจึงได้จัดทำชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ขึ้น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ รายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม พร้อมทั้งได้จัดทำแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 20 ข้อ

4. เทคนิคการตั้งคำถาม

4.1 ความหมายของการตั้งคำถาม

กิตติชัย สุธาสิโนบล (2541 : 95) ได้ให้ความหมายของเทคนิคการตั้งคำถาม ดังนี้ เทคนิคการตั้งคำถาม (Questioning Techniques) หมายถึง กลวิธีการถามคำถามและตอบคำถามที่เป็นเครื่องมือสำหรับกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถาม โดยใช้กระบวนการคิด ค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการตั้งคำถามและตอบคำถามกับผู้เรียน อาจใช้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มย่อย หรือทั้งชั้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดค้นคว้าหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหาและสรุปแนวคิดได้ด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาความคิดในระดับสูง และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยเฉพาะในบริบทของการจัดการเรียนการสอน

ชาตินี ศิริพงษ์ไทย (2560 : จาก https://www.gotoknow.org/posts/306302, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2560) ได้กล่าวถึง ความหมายของการตั้งคำถามไว้ ดังนี้ การตั้งคำถาม หมายถึง การใช้ประเภทของคำถามเป็นและรู้จักลักษณะการถามที่ดี การใช้ประเภทของคำถาม ทั้งคำถามง่ายและคำถามยาก หรือทั้งคำถามแคบและคำถามกว้าง หรือทั้งคำถามระดับต่ำและคำถามระดับสูง การถามคำถามในห้องเรียน อาจมีความเป็นไปได้ดังนี้ ครูเป็นผู้ถามคำถามให้ผู้เรียนตอบ ครูและนักเรียนร่วมกันถามคำถาม ร่วมกันอภิปรายผู้เรียนเป็นผู้ถามคำถาม ส่วนลักษณะการถามคำถามที่ดีนั้นเป็นศิลปะในการถามคำถามที่ทำให้สามารถกระตุ้นการคิดของผู้เรียน กระตุ้น ให้ผู้เรียนกล้าตอบสนองและกล้าถามย้อนกลับ

4.2 วัตถุประสงค์ของการตั้งคำถาม

การตั้งคำถามสามารถสอดแทรกอยู่ในทุกกิจกรรมของการเรียนการสอน ผู้สอนควรจะต้องทราบวัตถุประสงค์ของการตั้งคำถาม เพื่อใช้คำถามให้เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนต่อไป

กิตติชัย สุธาสิโนบล (2541 : 97) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการตั้งคำถาม มีดังนี้

1. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดและค้นหาแนวคิดใหม่ ๆ
2. เพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนและสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนกับประสบการณ์ใหม่ที่จะจัดให้กับผู้เรียน
3. เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมก่อนที่จะเรียนบทเรียนใหม่ และทบทวนหรือสรุปบทเรียน
4. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และวัดผลประเมินผลการเรียน
5. เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้มีความเข้าใจอันดีต่อกัน

4.3 ความสำคัญของการตั้งคำถาม

Benjamin S. Bloom (1956 : 220) นักการศึกษาชาวอเมริกัน ได้แบ่งระดับของคำถามในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยได้นำระบบการคิดทางการเรียนรู้ Bloom's Taxonomy มาจำแนกการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เริ่มจากความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า
2. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) จำแนกเป็นการรับรู้ การตอบสนอง การสร้างค่านิยม การจัดระบบ และการสร้างคุณลักษณะจากค่านิยม
3. ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) จำแนกเป็นทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกายทักษะการเคลื่อนไหวอวัยวะสองส่วนหรือมากกว่าพร้อม ๆ กัน ทักษะการสื่อสารโดยใช้ท่าทางและทักษะการแสดงพฤติกรรมทางการพูด

ซึ่งในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถของผู้เรียนจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด โดยเฉพาะด้านพุทธิพิสัย ซึ่งเป็นด้านการเรียนรู้ที่มีความสำคัญมากที่สามารถนำมากำหนดเป็นข้อสำคัญในการแบ่งระบบความรู้ ความคิด และความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียนอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระดับ เรียงลำดับจากระดับต่ำไประดับสูง และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับเทคนิคการใช้คำถามได้แก่

1. ความรู้ความจำ (knowledge)
2. ความเข้าใจ (comprehension)
3. การนำไปใช้ (application)
4. การวิเคราะห์ (analysis)
5. การสังเคราะห์ (synthesis)
6. การประเมินค่า (evaluation)

นอกจากนี้ ยังสามารถนำเสนอระดับความสามารถที่มีการปรับปรุงใหม่ตามแนวคิดของ Anderson and Krathwohl (2001 : 123) ซึ่งแบ่งเป็นระดับ ดังนี้

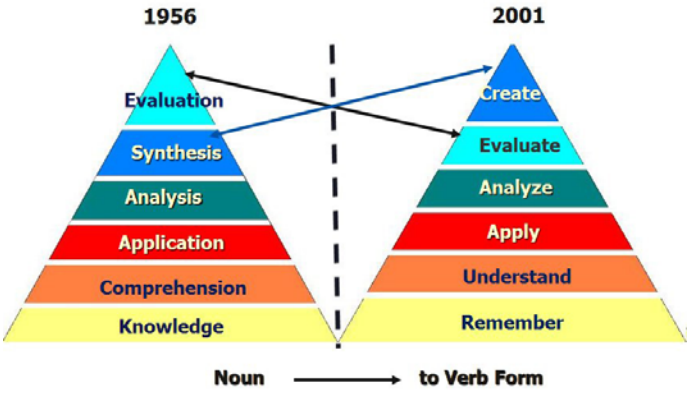
1. การจำ (remembering)
2. การเข้าใจ (understanding)
3. การประยุกต์ใช้ (applying)
4. การวิเคราะห์ (analyzing)
5. การประเมินผล (evaluating)
6. การสร้างสรรค์ (creating)

สิ่งที่แตกต่างระหว่างแนวคิดของ Bloom (1956 : 220) กับแนวคิดของ Anderson และ Krathwohl (2001 : 125) คือ

1. การเพิ่มมิติด้านลักษณะความรู้ เพื่อช่วยให้การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนขึ้น

2. การปรับคำรูปแบบที่ใช้จากคำนามเป็นคำกริยา

3. ขั้นที่ 1 เปลี่ยนจากคำว่า “ความรู้ความเข้าใจ” เป็น “การจำ” ขั้นที่ 5 เปลี่ยนจาก “การสังเคราะห์” เป็น “การประเมินผล” และขั้นที่ 6 เปลี่ยนจาก “การประเมินผล” เป็น “การสร้างสรรค์” โดยสามารถเปรียบเทียบได้ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดง Bloom’s Taxonomy Revised

ที่มา : Anderson and Krathwohl (2001 : 127)

การถามคำถามในระดับต่าง ๆ โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ช่วยให้ผู้สอนทราบพื้นฐานความสามารถของผู้เรียน และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากรู้อยากเห็นและเต็มใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน ช่วยทบทวนบทเรียน รวมทั้งช่วยในการประเมินผลว่า การสอนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการคิดค้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง ให้ผู้เรียนมีเหตุมีผล ช่วยพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะเห็นได้ว่า เทคนิคการตั้งคำถามที่ดีนั้นเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นมากสำหรับผู้สอนที่จะช่วยให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ชาตินี ศิริพงษ์ไทย (2560 : จาก https://www.gotoknow.org/posts/306302, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2560) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการตั้งคำถาม ไว้ดังนี้

1. ใช้เป็นสื่อสำหรับสำรวจและทบทวนพื้นความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมของผู้เรียน คำตอบของผู้เรียนจะเป็นสื่อนำไปสู่การเรียนการสอนบทเรียนใหม่และประสบการณ์ใหม่

2. ใช้กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ครูอาจใช้คำถามเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ทุกขั้นตอนในการเรียนการสอน เช่น การใช้คำถามเพื่อเริ่มต้นบทเรียน ถามให้ผู้เรียนสังเกตให้ยกตัวอย่าง ใช้เป็นสิ่งเชื่อมโยงหรือเริ่มต้นการสนทนาระหว่างครูกับผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะตอบคำถามของครูได้หากสนใจเรียนตลอดเวลา

3. ใช้เสริมสร้างความสามารถทางความคิดให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนฝึกคิดหาคำตอบหาเหตุผลและหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

4. คำถามที่ดีจะช่วยให้มีการอภิปรายต่อเนื่อง เป็นการขยายความคิดและแนวทางในการเรียนรู้และข้อสรุปหลักเกณฑ์ใหม่ ๆ

5. การตั้งคำถาม ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เช่น ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสตอบคำถาม เสนอความคิดเห็นและตั้งคำถาม รวมทั้งได้ร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ด้วย

6. ช่วยให้นักเรียนพยายามค้นคว้าหาความรู้ใหม่เพิ่มเติมเพื่อที่จะนำมาตอบคำถามของครู

7. ใช้ช่วยทบทวนหรือสรุปบทเรียนให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน

8. ใช้ช่วยประเมินผลการเรียนของนักเรียนและการสอนของครู

4.4 ประเภทของคำถาม

นักการศึกษาได้จำแนกประเภทของคำถามหลากหลายแบบ ขึ้นกับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกประเภท

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 23) ได้กล่าวว่า คำถามจำแนกโดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ ได้หลายลักษณะ เช่น คำถามระดับต่ำ คำถามระดับสูง คำถามง่ายคำถามยาก นักการศึกษาบางกลุ่ม แบ่งประเภทคำถามตามระดับขั้นของการใช้ความคิดในพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ตามแนวคิดของ Benjamin S.Bloomโดยแบ่งคำถามเป็น 6 ประเภทคือ

1. ถามความรู้ คำถามที่มีคำตอบแน่นอน ถามเนื้อหาเกี่ยวกับข้อเท็จจริง คำจำกัดความ คำนิยาม คำศัพท์ กฎ ทฤษฎีถามเกี่ยวกับใคร (who) อะไร (what) เมื่อไร (when) ที่ไหน (where) รวมทั้งใช่หรือไม่ เช่น มนุษยสัมพันธ์หมายถึงอะไร ผู้ค้นพบทฤษฎีสัมพันธภาพคือใคร

2. ถามความเข้าใจ คำถามที่ต้องใช้ความรู้ ความจำมาประกอบเพื่ออธิบายด้วยคำพูดของตนเองเป็นคำถามที่สูงกว่าถามความรู้ เช่น จงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการแพร่และการออสโมซิสจงอธิบายลักษณะของผู้มีสุขภาพจิตดี

3. ถามการนำไปใช้ คำถามที่นำความรู้และความเข้าใจไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ เช่น ท่านจะมีวิธีประหยัดน้ำในครอบครัวของท่านได้หรือไม่ อย่างไร เมื่อเข้าชมพิพิธภัณฑ์ท่านควรปฏิบัติตนอย่างไรบ้าง

4. ถามการวิเคราะห์ คำถามที่ให้จำแนกแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยส่วนย่อยอะไรบ้าง โดยอาศัยหลักการ กฎ ทฤษฎี ที่มาของเรื่องราว หรือเหตุการณ์นั้น เช่น สาเหตุสำคัญใดบ้างที่ทำให้เยาวชนเสพยาเสพย์ติด มูลเหตุสำคัญที่ทำให้สถิติ การมีสุขภาพจิตไม่ดีของคนในกรุงเทพฯ สูงขึ้นคืออะไร

5. ถามการสังเคราะห์ คำถามที่ใช้กระบวนการคิด เพื่อสรุปความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลย่อย ๆ ขึ้นเป็นหลักการ หรือแนวคิดใหม่ เช่น จงสรุปหลักการถนอมอาหาร จากการศึกษา จงสรุปผลเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดมะเร็ง

6. ถามการประเมินค่า คำถามที่ให้นักเรียนตีคุณค่าโดยใช้ความรู้ ความรู้สึก ความคิดเห็นในการกำหนดเกณฑ์ เพื่อประเมินค่าสิ่งเหล่านั้น เช่น ความคิดเห็นของเพื่อนคนใด เหมาะสมที่สุดผลการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของกลุ่มใดดีที่สุด การใช้คำถามเป็นเทคนิคสำคัญในการเสาะแสวงหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพ เป็นกลวิธีการสอนที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิดการตีความการไตร่ตรอง การถ่ายทอดความคิด สามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

การถามเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาความคิดใหม่ ๆ กระบวนการถามจะช่วยขยายทักษะการคิด ทำความเข้าใจให้กระจ่าง ได้ข้อมูลป้อนกลับทั้งด้านการเรียนการสอนก่อให้เกิดการทบทวน การเชื่อมโยงระหว่างความคิดต่าง ๆ ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นและเกิดความท้าทาย

กิตติชัย สุธาสิโนบล (2541 : 97) ได้จำแนกประเภทของคำถามไว้แตกต่างกัน ดังนี้

1. คำถามทั่ว ๆ ไปที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Managerial Questions) ซึ่งเป็นคำถามเพื่อการดำเนินการสอน หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ดำเนินไปในทิศทางที่ต้องการ นอกจากนี้ ยังใช้กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

2. คำถามเน้นความ (Rhetorical Questions) ใช้เพื่อเน้นเรื่องที่จะพูด เป็นวิธีการหนึ่งของการอธิบายข้อเท็จจริง ซึ่งอาจช่วยเน้นหรือเร้าความสนใจของผู้เรียนได้มากขึ้น จุดมุ่งหมายของคำถามประเภทนี้ ไม่ใช่อยู่ที่คำตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” แต่เป็นการบอกข้อเท็จจริง และเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียนมายังเรื่องอื่น ๆ ด้วย

3. คำถามที่มีคำตอบแน่นอน (Closed Questions) เป็นคำถามที่มีคำตอบจำกัดและแน่นอน ไม่ว่าจะถามคำถามนี้กับผู้เรียนคนใดก็หวังจะได้รับคำตอบแนวเดียวกัน คำถามประเภทนี้ไม่เกี่ยวกับความคิดเห็น ส่วนใหญ่จะเป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ผู้เรียนได้เคยเรียนมาแล้ว

4. คำถามที่มีคำตอบได้หลายอย่าง หรือแนวคำถามกว้าง (Open - ended Questions) เป็นคำถามที่มีคำตอบที่เป็นไปได้มากกว่าหนึ่งหรือสองคำตอบ ผู้เรียนจะต้องใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วมาประมวลกันเข้าเพื่อตอบคำถาม คำถามประเภทนี้ ได้แก่ คำถามที่ถามให้ผู้เรียนลงความเห็น

จากข้อมูล ตั้งสมมุติฐาน ออกแบบการทดลอง พยากรณ์ รวมถึงการถามเกี่ยวกับการประเมินความรู้สึก

ศูนย์จิตวิทยาการศึกษา (2560 : จาก http ://www.cepthailand.org, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2560) ได้กล่าวถึง การจำแนกประเภทของคำถามว่า มีหลายแบบ เช่น การแบ่งระดับคำถามของ Art Costa โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. คำถามระดับที่ 1 เราสามารถหาคำตอบได้จากเรื่องหรือตัวบทโดยตรง (Text Explicit) มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว จัดเป็นการถามความเข้าใจเบื้องต้น มักเป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หรือความจำ

คำที่มักใช้ในคำถาม
นิยาม..... บรรยาย.....
ระบุ..... คือ.....

ลักษณะการถาม
ใครอะไร
ที่ไหน เมื่อไร

2. คำถามระดับที่ 2 เราต้องอนุมานคำตอบที่แฝงไว้ในเรื่อง หรือตัวบท (Text Implicit) คำตอบอาจแทรกหรือกระจัดกระจายในที่ต่าง ๆ เราจึงต้องตัดสินใจ เลือก สรุป โดยการจัดระบบหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์จากเนื้อหาที่มี

คำที่มักใช้ในคำถาม
วิเคราะห์..... เชื่อมโยง.....
จัดกลุ่ม..... ลำดับ.....
เปรียบเทียบ..... สังเคราะห์.....

ลักษณะการถาม
อย่างไร ทำไม

3. คำถามระดับที่ 3 เราต้องคิดหาคำตอบที่อยู่นอกเหนือเนื้อเรื่อง หรือตัวบท จำเป็นต้องอาศัยความรู้ หรือประสบการณ์ของผู้ตอบ (Experience Based) ทำให้คำตอบของแต่ละคนมีความเป็นไปได้ที่หลากหลาย ไม่มีที่ถูกต้องชัดเจนคำตอบเดียว

คำที่มักใช้ในคำถาม
จัดกลุ่ม..... ลำดับ.....

ลักษณะการถาม
เป็นนามธรรมในลักษณะ อะไรจะเกิดขึ้น ถ้า.....
หากคุณอยู่ในสถานการณ์นั้น คุณจะ.....
จากปัจจัยต่าง ๆ ที่มี ทำนายได้ว่า.....

ศูนย์จิตวิทยาการศึกษา (2560 : จาก http ://www.cepthailand.org,
สืบค้นเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2560)

ได้สรุปกลุ่มคำถามสำหรับ “ครูสอนคิด” มี 5 ประเภท ดังนี้

1. คำถามเลือกประเด็น (Selection) กลุ่มคำถามเช่น ประเด็นนี้มาจากไหน? น่าสนใจอย่างไร? สำคัญอย่างไร?

2. คำถามเพื่อทำประเด็นให้กระจ่าง (Clarification) กลุ่มคำถามเช่น หมายความว่าอย่างไร? ยกตัวอย่างให้ฟังหน่อย? ต่างจากสิ่งอื่นอย่างไร?

3. คำถามเพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือของข้อสรุป (Testing) กลุ่มคำถาม เช่น

หลักฐาน (Evidence) : หลักฐานอะไร ทำให้เชื่อว่าเป็น.....?

เหตุผล (Logic) : อะไรทำให้เชื่อว่าถ้า.....แล้วจะเกิด..... ?

ตัวอย่างแย้ง (Counter-example) : หากมีกรณีที่ต่างออกไป แล้วยังสรุปแบบเดิมอยู่หรือไม่ ?

4. คำถามเพื่อขยายประเด็น (Alternative) กลุ่มคำถามเช่น ถ้าไม่ใช่อย่างที่ว่า จะเป็นอย่างอื่น ได้บ้างไหม? คนอื่นไม่เชื่ออย่างที่ว่า จะมีความเชื่อต่างไปอย่างไร?

5. คำถามเพื่อการนำประเด็นไปประยุกต์ใช้ (Evaluation) กลุ่มคำถามเช่น ถ้าสิ่งนี้จริงอะไร จะเกิดขึ้น ? เรื่องนี้จะมีความหมายอย่างไร กับใคร แค่ไหน ?

ชาตินี ศิริพงษ์ไทย (2560 : จาก http://www.gotoknow.org/posts/306302, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2560) ได้จำแนกประเภทของคำถาม ดังนี้

1. ถ้าใช้ความง่ายความยากเป็นเกณฑ์ ก็สามารถจำแนกเป็นคำถามง่ายและคำถามยาก คำถามระดับต่ำและคำถามระดับสูง

2. ถ้าใช้ประเภทคำตอบของคำถามเป็นเกณฑ์ คือ คำตอบที่แน่นอนกับคำตอบที่ไม่ใช่คำตอบที่แน่นอนก็สามารถจำแนกเป็นคำถามแคบและคำถามกว้าง

3. ถ้าใช้แนวคิดBenjamin S.Bloomกำหนดระดับขั้นการคิดในพุทธิพิสัย แบ่งประเภทคำถามตามระดับขั้นของการใช้ความคิดในพุทธิพิสัย

4. การใช้แนวคิดการสืบสอบด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบ่งประเภทคำถามตามแนวการสืบสอบด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แต่ละทักษะ

กัญญา วีรยวรรธน (2560 : http://www1.nsdv.go.th/innovation/questioning.htm, สืบค้นเมื่อวันที่ 18 เมษายน 2560) ได้กล่าวถึงเทคนิคการตั้งคำถามไว้ ดังนี้

1. ระดับของการตั้งคำถาม การตั้งคำถามมี 2 ระดับ คือ คำถามระดับพื้นฐาน และคำถามระดับสูง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 คำถามระดับพื้นฐาน เป็นการถามความรู้ ความจำ เป็นคำถามที่ใช้ความคิดทั่วไปหรือความคิดระดับต่ำ ใช้พื้นฐานความรู้เดิมหรือสิ่งที่ประจักษ์ในการตอบ เนื่องจากเป็นคำถามที่ฝึกให้เกิดความคล่องตัวในการตอบคำถามในระดับนี้เป็นการประเมินความพร้อมของผู้เรียนก่อนเรียน วินิจฉัยจุดอ่อน – จุดแข็ง และสรุปเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว คำถามระดับพื้นฐานได้แก่

1.1.1 คำถามให้สังเกต เป็นคำถามที่ให้ผู้เรียนคิดตอบจากการสังเกต เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสืบค้นหาคำตอบ คือ ใช้ตาดู มือสัมผัส จมูกดมกลิ่น ลิ้นชิมรส และหูฟังเสียง ตัวอย่างคำถามเช่น

1) เมื่อนักเรียนฟังเพลงนี้แล้วรู้สึกอย่างไร
2) ภาพนี้มีลักษณะอย่างไร
3) สารเคมีใน 2 บิ๊กเกอร์ ต่างกันอย่างไร
4) พื้นผิวของวัตถุเป็นอย่างไร

1.1.2 คำถามทบทวนความจำ เป็นคำถามที่ใช้ทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อใช้เชื่อมโยงไปสู่ความรู้ใหม่ก่อนเริ่มบทเรียน ตัวอย่างคำถามเช่น

1) วันวิสาขบูชาตรงกับวันใด
2) ดาวเคราะห์ดวงใดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด
3) ใครเป็นผู้แต่งเรื่องอิเหนา
4) เมื่อเกิดอาการแพ้ยาควรโทรศัพท์ไปที่เบอร์ใด

1.1.3 คำถามที่ให้บอกความหมายหรือคำจำกัดความ เป็นการถามความเข้าใจโดยการให้บอกความหมายของข้อมูลต่าง ๆ ตัวอย่างคำถามเช่น

1) คำว่าสิทธิมนุษยชนหมายความว่าอย่างไร

2) ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาคืออะไร

3) สถิติ (Statistics) หมายความว่าอย่างไร

4) บอกความหมายของ Passive Voice

1.1.4 คำถามบ่งชี้หรือระบุ เป็นคำถามที่ให้ผู้เรียนบ่งชี้หรือระบุคำตอบจากคำถามให้ถูกต้อง ตัวอย่างคำถามเช่น

1) ประโยคที่ปรากฏบนกระดานประโยคใดบ้างที่เป็น Past Simple Tense

2) คำใดต่อไปนี้เป็นคำควบกล้ำไม่แท้

3) ระบุชื่อสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง

4) ประเทศใดบ้างที่เป็นสมาชิก APEC

1.2 คำถามระดับสูง เป็นการถามให้คิดค้น หมายถึง คำตอบที่ผู้เรียนตอบต้องใช้ความคิดซับซ้อนเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถใช้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาในการคิดหาคำตอบ โดยอาจใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาเป็นพื้นฐานในการคิดและตอบคำถาม ตัวอย่างคำถามระดับสูงได้แก่

1.2.1 คำถามให้อธิบาย เป็นการถามโดยให้ผู้เรียนตีความหมาย ขยายความโดยการให้อธิบายแนวคิดของข้อมูลต่าง ๆ ตัวอย่างคำถามเช่น

1) เพราะเหตุใดใบไม้จึงมีสีเขียว

2) นักเรียนควรมีบทบาทหน้าที่ในโรงเรียนอย่างไร

3) ชาวพุทธที่ดีควรปฏิบัติตนอย่างไร

4) ผู้เรียนจะปฏิบัติตนอย่างไรจึงจะทำให้ร่างกายแข็งแรง

1.2.2 คำถามให้เปรียบเทียบ เป็นการตั้งคำถามให้ผู้เรียนสามารถจำแนกความเหมือน – ความแตกต่างของข้อมูลได้ ตัวอย่างคำถาม เช่น

1) พืชใบเลี้ยงคู่ต่างจากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอย่างไร

2) จงเปรียบเทียบวิถีชีวิตของคนไทยในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

3) DNA กับ RNA แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

4) สังคมเมืองกับสังคมชนบทเหมือนและต่างกันอย่างไร

1.2.3 คำถามให้วิเคราะห์ เป็นคำถามให้ผู้เรียนวิเคราะห์ แยกแยะปัญหา จัดหมวดหมู่ วิจารณ์แนวคิด หรือบอกความสัมพันธ์และเหตุผล ตัวอย่างคำถาม เช่น

1) อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

2) วัฒนธรรมแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

3) สาเหตุใดที่ทำให้นางวันทองถูกประหารชีวิต

4) การติดยาเสพติดของเยาวชนเกิดจากสาเหตุใด

1.2.4 คำถามให้ยกตัวอย่าง เป็นการถามให้ผู้เรียนใช้ความสามารถในการคิดนำมายกตัวอย่าง ตัวอย่างคำถามเช่น

1) ร่างกายขับของเสียออกจากส่วนใดบ้าง

2) ยกตัวอย่างการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไตล์

3) หินอัคนีสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง

4) อาหารคาวหวานในพระราชนิพนธ์กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวานได้แก่อะไรบ้าง

1.2.5 ถามให้สรุป เป็นการใช้คำถามเมื่อจบบทเรียน เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนได้รับความรู้หรือมีความก้าวหน้าในการเรียนมากน้อยเพียงใด และเป็นการช่วยเน้นย้ำความรู้ที่ได้เรียนไปแล้ว ทำให้สามารถจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ตัวอย่างคำถามเช่น

1) จงสรุปเหตุผลที่ทำให้พระเจ้าตากสินทรงย้ายเมืองหลวง

2) เมื่อนักเรียนอ่านบทความเรื่องนี้แล้วนักเรียนได้ข้อคิดอะไรบ้าง

3) จงสรุปแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดคุณค่าสูงสุด

4) จงสรุปขั้นตอนการทำผ้าบาติก

1.2.6 คำถามเพื่อให้ประเมินและเลือกทางเลือก เป็นการใช้คำถามที่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหรือใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่หลากหลาย ตัวอย่างคำถามเช่น

1) การว่ายน้ำกับการวิ่งเหยาะ อย่างไหนเป็นการออกกำลังกายที่ดีกว่ากันเพราะเหตุใด

2) ระหว่างน้ำอัดลมกับนมอย่างไหนมีประโยชน์ต่อร่างกายมากกว่ากันเพราะเหตุใด

3) ดินร่วน ดินทราย และดินเหนียว ดินชนิดใดเหมาะแก่การปลูกมะม่วงมากกว่ากันเพราะเหตุใด

4) ไก่ทอดกับสลัดไก่ นักเรียนจะเลือกรับประทานอาหารชนิดใดเพราะเหตุใด

1.2.7 คำถามให้ประยุกต์ เป็นการถามให้ผู้เรียนใช้พื้นฐานความรู้เดิมที่มีมาประยุกต์ใช้อยู่ในสถานการณ์ใหม่หรือในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างคำถามเช่น

1) ผู้เรียนมีวิธีการประหยัดพลังงานอย่างไรบ้าง

2) เมื่อผู้เรียนเห็นเพื่อนในห้องขาแพลง ผู้เรียนจะทำการปฐมพยาบาลอย่างไร

3) ผู้เรียนนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างไรบ้าง

4) ผู้เรียนจะทำการส่งข้อความผ่านทางอีเมลได้อย่างไร

1.2.8 คำถามให้สร้างหรือคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ หรือผลิตผลใหม่ ๆ เป็นลักษณะการถามให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ ที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่นหรือที่มีอยู่แล้ว ตัวอย่างคำถามเช่น

1) กระดาษหนังสือพิมพ์ที่ไม่ใช้แล้วสามารถนำไปประดิษฐ์ของเล่นอะไรได้บ้าง

2) กล่องหรือลังไม้เก่า ๆ สามารถดัดแปลงกลับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไร

3) เสื้อผ้าที่ไม่ใช้แล้ว นักเรียนจะนำไปดัดแปลงเป็นสิ่งใดเพื่อให้เกิดประโยชน์

4) ผู้เรียนจะนำกระดาษที่ใช้เพียงหน้าเดียวมาประดิษฐ์เป็นสิ่งใดบ้าง

การตั้งคำถามระดับสูงจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดระดับสูง และเป็นคนมีเหตุผล ผู้เรียนไม่เพียงแต่จดจำความรู้ ข้อเท็จจริงได้อย่างเดียวแต่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา วิเคราะห์และประเมินสิ่งที่ถามได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสาระสำคัญของเรื่องราวที่เรียนได้อย่างถูกต้องและกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลมาตอบคำถามด้วยตนเอง

การตอบคำถามระดับสูง ผู้สอนต้องให้เวลาผู้เรียนในการคิดหาคำตอบเป็นเวลามากกว่าการตอบคำถามระดับพื้นฐาน เพราะผู้เรียนต้องใช้เวลาในการคิดวิเคราะห์อย่างลึกซึ้งและมีวิจารณญาณ ในการตอบคำถาม ความผิดพลาดอย่างหนึ่งของการตั้งคำถาม คือ การถามแล้วต้องการคำตอบในทันทีโดยไม่ให้เวลาผู้เรียนในการคิดหาคำตอบ

4.5 ลักษณะของคำถามที่ดี

คำถามที่ช่วยให้การใช้คำถามของผู้สอนบรรลุวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น ลักษณะการตั้งคำถามที่ดี มีผู้รู้ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้ดังนี้

กิตติชัย สุธาสิโนบล (2541 : 101) ได้กล่าวถึงลักษณะของคำถามที่ดีไว้ดังนี้

1. สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดทั้งในด้านเหตุผล การวิเคราะห์ สร้างสรรค์ และเป็นคำถามที่ท้าทาย ยั่วยุผู้ตอบ

2. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนแต่ละเนื้อหา

3. เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียนไม่ยากหรือง่ายเกินไป

4. ใช้ภาษาง่าย ๆ เฉพาะเจาะจง สั้น กะทัดรัด ได้ความครบ

5. ขึ้นต้นประโยคโดยใช้คำถาม แทนที่จะบอกข้อความก่อน แล้วถามคำถามโดยใช้ประโยคว่า “ไดโนเสาร์ ครองโลกมาหลายร้อยล้านปี ในช่วงยุคใด”ก็ใช้ว่า“ในยุคใดที่ไดโนเสาร์ครองโลก”

6. ไม่ควรตั้งคำถามหลายคำถามในขณะเดียวกัน และไม่ตั้งคำถามนิเสธ พร้อมทั้ง ควรเป็นคำถามแบบเปิด เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดแบบอเนกนัย

7. ต้องมีระดับความยากง่ายพอเหมาะกับชั้นที่เรียนและวุฒิภาวะของผู้เรียน

4.6 วิธีการตั้งคำถามที่ดี

วิธีการตั้งคำถามที่ดี เป็นความสามารถในการตั้งคำถามหรือใช้คำถาม เพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามโดยแสดงความคิดในระดับสูง การถามคำถามนั้นจะต้องน่าสนใจ และกระตุ้นให้คิด ควรเตรียมมาก่อน ผู้รู้ได้เสนอเกี่ยวกับการถามคำถามไว้ดังนี้

กิตติชัย สุธาสิโนบล (2541 : 102) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการถามคำถามที่ดีไว้ดังนี้

1. การถามให้ตรงประเด็น เมื่อถามคำถามกว้าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้แนวทางของคำถามแล้ว ผู้สอนควรถามคำถามเจาะจงลงไปในประเด็นที่ต้องการให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. การเรียกผู้เรียนให้ตอบคำถาม ผู้สอนควรถามทั้งชั้น หยุดสักเล็กน้อยจึงเรียกผู้เรียนคนใดคนหนึ่งตอบ โดยการเรียกชื่อหรือใช้ท่าทาง ไม่ควรเรียกชื่อก่อนแล้วจึงถาม

3. การกระจายคำถาม ผู้สอนควรถามคำถามผู้เรียนให้ทั่วถึง แม้ว่าอาจจะใช้วิธีถามตัวแทนของกลุ่ม

4. การจัดให้มีความเงียบชั่วขณะ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมาธิ ได้คิดแล้วจึงเรียกให้ตอบเทคนิคนี้สำคัญมาก เมื่อผู้สอนถามคำถามที่ยากขึ้น ต้องเว้นระยะเวลาเพื่อรอคำตอบ ความเงียบในขณะรอผู้เรียนจะเริ่มคิด และใส่ใจกับคำถาม เป็นการดึงศักยภาพในตนเองออกมา เพื่อตอบคำถาม

5. คำถามควรกระชับและชัดเจน ไม่ถามคำถามพร้อมกันหลายคำถาม เพราะจะทำให้ผู้เรียนสับสนและไม่สามารถตอบคำถามได้ตรงประเด็น

6. การถามคำถาม โดยการปูพื้นความรู้ เป็นการถามคำถามเพื่อดึงประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนหาคำตอบได้ดีขึ้น โดยถามให้แนวทางหรือถามคำถามใหม่ แต่ใจความเดียวกันหรือแบ่งคำถามออกเป็นตอน ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและตอบคำถามง่ายขึ้น

7. การถามคำถามต่อเนื่องที่เจาะลึก เป็นการถามช่วยให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบที่ดีกว่า ลึกซึ้งกว้างขวาง มีเหตุผลกว่าคำตอบพื้น ๆ ที่ตอบครั้งแรกและใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน

8. ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูก ควรมีการเสริมแรงทางวาจา เช่น ให้คำชม และถ้าผู้เรียนตอบผิด ไม่ควรมีปฏิกิริยาทางลบ เช่น ตำหนิ แต่ควรให้กำลังใจที่จะแก้ไขคำตอบที่ผิดหรือในกรณีที่ไม่มีคำตอบ ควรถามใหม่และทำให้ง่ายขึ้น หรือเน้นจุดสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจคำถาม

9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ถามอย่างเป็นกันเองบ้าง เพื่อสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรในห้องเรียน จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกอยากมีส่วนร่วมในการตอบคำถามมากขึ้น

10. ใช้คำถามที่ผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์เพียงพอที่จะสามารถตอบคำถามได้ และควรวิเคราะห์คำถามที่ถามไปแล้ว สำหรับนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ในโอกาสอื่น ๆ ต่อไป

ศูนย์จิตวิทยาการศึกษา (2560 : จาก http ://www.cepthailand.org, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2560) ได้เสนอแนะในการถามคำถามที่ดีไว้ดังนี้

คำถามที่ดีควรเป็นคำถามที่กระตุ้นให้คิดในเรื่องที่สนใจได้ชัดเจน คิดได้ลึกซึ้งและกว้างขวางขึ้น รวมทั้งเป็นคำถามที่ช่วยให้เด็กสามารถเชื่อมโยงเรื่องที่สนใจกับตัวเองได้

สรุปได้ว่า การตั้งคำถามที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดอย่างเป็นระบบ ตลอดจนพัฒนาความรู้ความคิดของผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากตอบคำถาม ผู้สอนจึงต้องใช้ความรอบคอบในการพิจารณาเลือกใช้คำถาม อีกทั้ง ต้องให้ความสนใจในการฝึกฝนการตั้งคำถามให้คล่องแคล่ว ผู้รายงานจึงได้นำเทคนิคการตั้งคำถาม มาใช้ในชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย เพื่อตั้งคำถามในกิจกรรมฝึกปฏิบัติของชุดฝึกทักษะในชุดที่ 1 - 5

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกทักษะ

5.1 ความหมายของชุดฝึกทักษะ

ผู้รู้ได้ให้ความหมายของชุดฝึกไว้ ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 641) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกทักษะไว้ว่า หมายถึง แบบฝึกหัด หรือชุดการสอนที่เป็นแบบฝึกที่ใช้เป็นตัวอย่าง ปัญหา หรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นให้นักเรียนฝึกตอบ

สาวิตรี สุวรรณ (2551 : 35) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกทักษะไว้ว่า ชุดฝึกเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ครูสร้างขึ้น เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ทักษะ และความชำนาญจนสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2543 : 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุดฝึกทักษะ หมายถึง การจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน เมื่อครูได้สอนเนื้อหา แนวคิด หรือหลักการเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้กับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นแล้ว ขั้นต่อไปครูต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ คล่องแคล่วถูกต้องแม่นยำ

ประภาพร ถิ่นอ่อง (2553 : 29) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยที่กิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในชุดฝึกนั้นจะครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะมากขึ้น เพราะมีรูปแบบหรือลักษณะที่หลากหลาย

สมพร ตอยยีบี (2554 : 32) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ต่าง ๆ จนเกิดความชำนาญ และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

5.2 หลักการสร้างชุดฝึกทักษะ

นิตยา กิจโร (2553 : 40) ได้สรุปหลักการสร้างชุดฝึกทักษะไว้ ดังนี้

1. ก่อนสร้างชุดฝึกทักษะจำเป็นต้องกำหนดโครงร่างไว้ก่อนว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไร ชุดฝึกทักษะเกี่ยวกับเรื่องอะไร
2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมย่อย โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผู้เรียน
5. กำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม
6. กำหนดเวลา และขั้นตอนให้เหมาะสม
7. การประเมินผลอย่างไร

ประภาพร ถิ่นอ่อง (2553 : 35) ได้กล่าวว่า หลักการสร้างชุดฝึกทักษะควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้โดยมีจุดมุ่งหมายในการฝึกชุดฝึกทักษะควรเริ่มจากง่ายไปหายาก มีหลายแบบ มีตัวอย่างประกอบ มีภาพประกอบ และสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

ปราณี จิณฤทธิ์ (2552 : 32) ได้กล่าวว่า หลักการสร้างชุดฝึกทักษะผู้สร้างต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ชุดฝึกทักษะที่สร้างต้องมีหลาย ๆ รูปแบบ สร้างจากง่ายไปหายาก มีความถูกต้องในการสร้างชุดฝึกทักษะ ต้องมีการสอดแทรกทักษะวิชาอื่นเข้าไปด้วย ควรจัดทำชุดฝึกทักษะไว้ล่วงหน้า เพราะชุดฝึกทักษะควรทำหลังจากผู้เรียนได้เรียนบทเรียนในเรื่องนั้น ๆ จบลงทันที

อุษณีย์ เสือจันทร์ (2553 : 26) ได้กล่าวว่า หลักการสร้างชุดฝึกทักษะ ผู้สร้างต้องศึกษาปัญหาของเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดฝึก โดยนำมาตั้งวัตถุประสงค์ตลอดจนรูปแบบ และวางแผนขั้นตอนการใช้ชุดฝึก การสร้างชุดฝึกต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการฝึก ต้องนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาพัฒนาการมาเป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกก่อนนำไปใช้ควรมีการทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องของชุดฝึก

5.3 ขั้นตอนการสร้างชุดฝึกทักษะ

สำลี รักสุทธี (2544 : 34) กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างชุดฝึกทักษะ ดังนี้

1. สำรวจปัญหา สาระ ตัวบ่งชี้ที่เป็นปัญหาและความต้องการ เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปแล้วครูผู้สอนย่อมทราบดีว่า บรรลุตามจุดประสงค์หรือไม่ รวบรวมปัญหาและความต้องการในการแก้ปัญหา หรือความต้องการที่จะพัฒนาการเรียนการสอนในแต่ละตัวบ่งชี้
2. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างชุดฝึกทักษะ ให้ชัดเจนตรงตามตัวบ่งชี้ที่เป็นปัญหา เพื่อตอบคำถามว่าสร้างชุดฝึกทักษะเพื่ออะไร ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร และเป็นอย่างไร
3. วิเคราะห์ปัญหาที่เรียนในแต่ละจุดประสงค์ว่าประกอบด้วยอะไร
4. ศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาการอ่านของผู้เรียนในแต่ละชั้นว่าเด็กแต่ละคนมีความสนใจเรื่องอะไร เช่น จิตวิทยาการอ่านที่นำไปใช้กับชุดฝึกทักษะ ประกอบด้วย
5. ความใกล้ชิด คือ ถ้าใช้สิ่งเร้าและตอบสนองเกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกันจะสร้างความพอใจให้แก่ผู้เรียน
6. การฝึกหัด คือ การให้ผู้เรียนได้ทำซ้ำ ๆ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจที่แม่นยำ
7. กฎแห่งผล คือ การให้ผู้เรียนได้ทราบผลการทำงานของตนด้วยการเฉลยคำตอบจะช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขและเป็นการสร้างความพอใจแก่ผู้เรียนได้
8. การจูงใจ คือ การจัดชุดฝึกเรียงตามลำดับจากชุดฝึกที่ง่ายและสั้น สู่เรื่องยาว และยากขึ้น ควรมีภาพประกอบและหลายรูปแบบ
9. กำหนดกรอบการสร้างชุดฝึกทักษะว่าควรประกอบด้วยเรื่องอะไรบ้าง แต่ละเรื่องควรมีกิจกรรมอะไรบ้าง มีความยาวเพียงใด จะนำเสนอโดยใช้ภาพประกอบหรือไม่
10. ลงมือเขียนชุดฝึกทักษะแต่ละชุด
11. นำชุดฝึกทักษะนั้นไปให้ผู้ชำนาญการตรวจสอบความถูกต้อง ความตรงตามเนื้อหา เช่น ครูสอนภาษาไทยที่มีประสบการณ์ ศึกษานิเทศก์ เป็นต้น หรือนำไปทดลองกับผู้เรียน จำนวน 1 - 5 คน เพื่อนำไปรวบรวมข้อมูลแล้วแก้ไขข้อบกพร่อง
12. จัดพิมพ์หรืออัดสำเนาชุดฝึกทักษะเพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้พอสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการสร้างชุดฝึกทักษะ มีดังนี้

    1. สำรวจปัญหา
    2. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างชุดฝึกทักษะ
    3. วิเคราะห์ปัญหาที่เรียนในแต่ละจุดประสงค์
    4. ศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้
    5. กำหนดกรอบการสร้างชุดฝึกทักษะ
    6. ลงมือเขียนชุดฝึกทักษะแต่ละชุด

7. นำชุดฝึกทักษะนั้นไปให้ผู้ชำนาญการตรวจสอบความถูกต้อง และจัดพิมพ์หรืออัดสำเนาชุดฝึกทักษะเพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้

5.4 ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดี

การเลือกใช้แบบฝึกทักษะเพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนนั้นครูต้องคำนึงถึงลักษณะของแบบฝึกทักษะที่เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับผู้เรียน ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดีมีผู้รู้ได้ให้ความเห็นไว้ ดังนี้

สำลี รักสุทธี (2544 : 31 - 32) ได้กล่าวถึง ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดี ไว้ดังนี้

1. มีคำสั่งชัดเจน เข้าใจ เหมาะสมกับวัยเด็ก
2. มีตัวอย่างประกอบที่ดีควรให้ผู้เรียนเกิดความคิดหลาย ๆ แนวคิด
3. มีตัวอย่างประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจและสื่อความหมาย
4. มีเนื้อที่สำหรับเขียน เว้นให้มีขนาดเหมาะสมกับคำที่นักเรียนต้องการเขียน
5. การวางรูปแบบที่ดี จะทำให้เกิดความเรียบร้อยสวยงามและประหยัด
6. ควรบันทึกวิธีการสอนที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของแบบฝึกทักษะไว้ในคู่มือ

สมพร พูลพันธ์ (2541 : 40) ได้ให้ความคิดเห็นว่าลักษณะของแบบฝึกหัดที่ดีควรเกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนแล้ว เหมาะกับวัยและระดับความสามารถของเด็ก มีคำชี้แจงที่ชัดเจนเข้าใจง่าย ท้าทายความสามารถและใช้เวลาเหมาะสม

วรสุดา บุญยไวโรจน์ (2543 : 37) ได้เสนอแนะลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

1. ควรมีความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำ ไม่ควรเป็นคำสั่งที่ยาวเกินไป
2. ควรมีความหมายต่อผู้เรียน ตรงตามจุดมุ่งหมายของการฝึกลงทุนน้อยใช้ได้นาน
3. ภาษาและภาพที่ใช้ควรเหมาะสมกับวัยและพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน
4. ควรแยกฝึกเป็นเรื่องแต่ละเรื่องไม่ควรยาวเกินไป
5. ควรมีทั้งแบบกำหนดคำตอบให้และแบบให้ตอบโดยเสรีการเลือกใช้คำและรูปภาพ
6. ควรมีข้อแนะนำการใช้
7. มีให้เลือกตอบอย่างจำกัดและตอบอย่างเสรี
8. ถ้าเป็นแบบฝึกหัดที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองแบบฝึกหัดควรมีหลายรูปแบบ
9. ควรใช้สำนวนภาษาง่าย ๆ ฝึกให้คิดและสนุกสนาน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2547 : 77) กล่าวว่าลักษณะของแบบฝึกเสริมที่ดีควรประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. เป็นสิ่งที่นักเรียนเรียนมาแล้ว
2. เหมาะกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน

3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย

4. ใช้เวลาที่เหมาะสม คือไม่นานเกินไป

5. เป็นสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้นักเรียนแสดงความสามารถ

6. ใช้สำนวนภาษาที่เข้าใจง่าย

7. ฝึกให้คิดได้เร็วและสนุกสนาน

8. สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

วิชัย เพ็ชรเรือง (2546 : 73) เสนอลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีดังต่อไปนี้

1. แบบฝึกทักษะแต่ละแบบฝึกควรใช้จิตวิทยาเข้ามาช่วยเช่นมีการสร้างแรงจูงใจให้กับเด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นและกระตือรือร้นที่อยากกระทำกิจกรรมนั้นๆและเมื่อจบการฝึกแต่ละครั้งควรมีการเสริมแรงให้เด็กทุกครั้ง เพื่อเด็กจะได้อยากทำกิจกรรมต่อไปเมื่อตัวเองประสบผลสำเร็จ

2. การสร้างแบบฝึกทักษะแต่ละครั้ง ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมด้วยเพื่อเด็กจะได้เกิดความรู้สึกภูมิใจที่เป็นเจ้าของกิจกรรมและเต็มใจที่กระทำกิจกรรมนั้น ๆให้บรรลุเป้าหมาย

3. สำนวนภาษาไม่ควรใช้คำยากเกินไปเพราะเด็กจะเกิดความท้อถอยและไม่ง่ายจนเด็กเกิดความเบื่อหน่าย

4. แบบฝึกทักษะควรให้ฝึกในสิ่งที่เกี่ยวข้องใกล้ชิดกับตัวเด็กมีความหมายต่อผู้เรียนเพื่อเด็กจะได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. แบบฝึกทักษะที่ดีควรเร้าความสนใจ ตั้งแต่หน้าปกจนถึงหน้าสุดท้าย

6. ควรเน้นแบบฝึกทักษะที่สามารถประเมินและจำแนกความเจริญงอกงามของผู้เรียนได้ด้วย

นอกจากนั้น ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532 : 494) ได้กล่าวถึง แบบฝึกทักษะที่ดีจะต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกด้วย โดยจะต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการ คือ

1. สำหรับหน่วยงานผลิตแบบฝึก การหาประสิทธิภาพเป็นการประกันคุณภาพของแบบฝึกว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะผลิตออกมาจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้วผลิตออกมาใช้ประโยชน์ได้ไม่ดี จะต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณ

2. สำหรับผู้ใช้แบบฝึก แบบฝึกจะทำหน้าที่สอนโดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู ดังนั้น ก่อนนำแบบฝึกหัดไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนหรือแบบฝึกนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นช่วยให้เรามีแบบฝึกที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตแบบฝึกการทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดแบบฝึกง่ายต่อการเข้าใจ อันช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอย่างเป็นลำดับขั้นตอน

5.5 ประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ

ผู้รู้และนักวิชาการ ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกทักษะไว้ ดังนี้

ไพบูลย์ มูลดี (2546 : 52) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของชุดฝึกทักษะไว้ว่า

1. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น
2. ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาในบทเรียนและคำศัพท์ต่าง ๆ ได้คงทน
3. ทำให้เกิดความสนุกสนานขณะเรียน
4. ทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง
5. ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง
6. ชุดฝึกทักษะสามารถนำมาวัดผลการเรียนที่เรียนแล้ว
7. ช่วยให้ครูทราบข้อบกพร่องของผู้เรียนและนำไปปรับปรุงแก้ไขได้ทันท่วงที

พนมวัน วรดลย์ (2542 : 38 - 39) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ ดังนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระการสอนของครูได้มาก เพราะแบบฝึกทักษะเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ

2. ช่วยเสริมทักษะทางการใช้ภาษา แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กฝึกทักษะการใช้ภาษาได้ดีแต่ต้องอาศัยการส่งเสริมและเอาใจใส่จากครูผู้สอนด้วย

3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกันการให้เด็กทำแบบฝึกทักษะที่เหมาะสมกับความสามารถจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น

4. ชุดฝึกทักษะช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทนโดยกระทำ ดังนี้

   4.1 ฝึกทันทีหลังจากที่เด็กได้เรียนรู้เรื่องนั้น ๆ

   4.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง

   4.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องฝึก

5. ชุดฝึกทักษะที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้หลังจากบทเรียนในแต่ละครั้ง

6. ชุดฝึกทักษะที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่ม เด็กสามารถเก็บรักษาไว้เพื่อเป็นแนวทางและทบทวนด้วยตนเองได้ต่อไป

7. การให้เด็กทำแบบฝึกทักษะช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจนซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ปัญหานั้น ๆ ได้ทันท่วงที

8. ชุดฝึกทักษะที่จัดทำขึ้น นอกเหนือจากที่มีอยู่ในหนังสือเรียน จะช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนอย่างเต็มที่

9. ชุดฝึกทักษะที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อย จะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องจัดเตรียมสร้างแบบฝึกทักษะอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาลอกแบบฝึกจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ได้มากขึ้น

10. ชุดฝึกทักษะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดพิมพ์ขึ้นเป็นรูปเล่มแน่นอนย่อมลงทุนต่ำกว่าที่จะพิมพ์ลงกระดาษไขทุกครั้ง ผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างมีระบบระเบียบ

อุษณีย์ เสือจันทร์ (2553 : 17 - 18) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกทักษะช่วยในการฝึกเสริมทักษะ ทำให้จดจำเนื้อหาได้คงทนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน สามารถนำมาแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มได้ดี ผู้เรียนสามารถนำมาทบทวนเนื้อได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเป็นเครื่องมือที่ครูผู้สอนใช้ประเมินผลการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีว่าผู้เรียนเข้าใจมากน้อยเพียงใด

ปาริชาติ สุพรรณกลาง (2550 : 23) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกเป็นสื่อการเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และทักษะทั้งยังช่วยแบ่งเบาภาระครูผู้สอน ซึ่งประโยชน์ของชุดฝึกทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้มากขึ้นมีความเชื่อมั่น ฝึกทำงานด้วยตนเอง ทำให้มีความรับผิดชอบ และทำให้ครูทราบปัญหาและข้อบกพร่องของผู้เรียนในเรื่องที่เรียน ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้ทันที นอกจากนี้ ชุดฝึกทักษะยังเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกทักษะอย่างเต็มที่ ทั้งยังช่วยให้คงอยู่ได้นาน และเป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจบบทเรียนแต่ละครั้งอีกด้วย

สมพร ตอยยีบี (2554 : 37) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียน และยังสามารถทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2530 : 25 - 27)ได้กล่าวถึง ชุดฝึกไว้ว่า จะเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกอบรมด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมได้ตามที่กำหนดไว้ การเรียนรู้ที่มีความหมายเป็นการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นครูหรือผู้เรียน เน้นสร้างความรู้และสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเอง จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมสำคัญ และหาข้อสรุปหรือคำตอบได้ด้วยตนเอง

ดังที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ชุดฝึกทักษะมีความสำคัญทำให้เกิดทักษะความชำนาญหากแต่ต้องการได้รับการฝึกหลาย ๆ ครั้ง หลายรูปแบบ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกแล้วอย่างน้อยผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้แน่นอน แบบฝึกทักษะมีประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการแก้ปัญหาของผู้เรียนที่มีปัญหาได้ดีมากผู้รายงานได้นำหลักจิตวิทยามาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ชุดฝึกทักษะดังกล่าวมีความสมบูรณ์ มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับผู้เรียน และผู้เรียนมีโอกาสที่จะตอบสนองสิ่งเร้าด้วยการแสดงออกทางความสามารถ ความรู้ความเข้าใจที่เหมาะสมกับวัยความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยภายในประเทศ

มยุรี หรุ่นขำ (2544 : 34) ได้ทำการศึกษาผลการใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในบริบทของชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสการศึกษา จำนวน 51 คน โดยการให้กลุ่มตัวอย่างใช้รูปแบบพัฒนาการคิด อย่างมีวิจารณญาณ 1 ภาคเรียน ผลการศึกษา พบว่า คะแนนกลุ่มตัวอย่างหลังการทดสอบ ใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นฤมล มีโสภา (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า ชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ 81.60/82.40

รัศมี ประทุมมา (2550 : 13) ที่ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ มีประสิทธิภาพ 91.85/86.33

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Mc Crink (1999 : 125) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนของครูและรูปแบบการเรียนของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตไมอามี่ ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 79 คน เครื่องมือที่ใช้วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสันและเกสเซอร์ผลการศึกษาพบว่า วิธีการสอนของครูส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ครูที่สอนโดยใช้นวัตกรรมทางการศึกษาประกอบการเรียนจะทำให้นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากกว่าครูที่สอนตามปกติ

Mc Carthy (2004 : 399) ได้ศึกษาการฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณการแสดงความคิดและความเป็นนักวิชาการของนักเรียนเตรียมทหารอากาศ ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาว่า วิธีการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแสดงความคิดเห็นมีความสัมพันธ์กับความเป็นนักวิชาการหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเตรียมทหารอากาศในประเทศสหรัฐอเมริกา การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของการคิดที่มีผลต่อการเป็นผู้นำทหารในกองทัพสหรัฐอเมริกา จากผลการศึกษาพบว่า การใช้วิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแสดงความคิดเห็นมีความสัมพันธ์กับความเป็นนักวิชาการของผู้เรียน เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดที่รอบคอบและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล แนวคิดนี้จึงมีความจำเป็นต่อการใช้ฝึกผู้นำกองทัพให้ตัดสินใจอย่างรอบคอบและมีเหตุผล ผลการศึกษาในครั้งนี้ ยังมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาหลักสูตรและการสอนของครูในสถานศึกษาอื่นอีกด้วย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการ

การรายงาน เรื่อง การใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้รายงานดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ
4. การดำเนินการศึกษา
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาครั้งนี้ ประกอบด้วย ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 2 ห้องเรียน มีผู้เรียนจำนวน 43 คน กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนที่ 1/1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริง จำนวน 21 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างเพื่อรับการพัฒนาโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนที่ 1/2 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 21 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม จำนวน 5 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 เรื่อง ภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 2 เรื่อง สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 3 เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ชุดที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม

ชุดที่ 5 เรื่อง แผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

2.2.1 แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

2.2.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2.3 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

3.1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสถานศึกษาโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ศึกษาเนื้อหาของสาระภูมิศาสตร์ เพื่อกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมต่อการสร้างชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดฝึก

3.1.3 ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1.4 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับเทคนิคการตั้งคำถาม

3.1.5 สร้างชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยยึดหลักการและแนวคิดในการสร้างชุดฝึกและการศึกษาด้วยตนเอง ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถามประกอบด้วย ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 5 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 เรื่อง ภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 2 เรื่อง สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 3 เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ชุดที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม

ชุดที่ 5 เรื่อง แผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นในแต่ละชุด ประกอบด้วย

- คำชี้แจงสำหรับครู
- คำชี้แจงสำหรับผู้เรียน
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- ใบความรู้
- กิจกรรมฝึกปฏิบัติ
- แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

3.1.6 กำหนดกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่ละชุด ตามโครงสร้างมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.1.7 นำชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพิจารณาตรวจสอบจำนวน 5 ท่าน ดังนี้

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ สถาบันพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล

2) ดร. นวกชมณ เจริญสุข ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)

3) นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์ ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)

4) นางพูลศรี ธรรมเมธาพร ข้าราชการบำนาญ (ครูเชี่ยวชาญโรงเรียน เบญจมราชรังสฤษฎ์)

5) นางสาวสุปราณี สงวนงาม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

3.1.8 นำชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) โดยนำไปใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 21 คน ระยะเวลา 10 วันแล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 77.48/76.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

3.2 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.2.1 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียนเรื่องภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร หลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ

2) กำหนดกรอบเนื้อหาในการทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการวัด

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4) นำแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ภาษาที่ใช้ และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

(1) ดร.สมาพร มณีอ่อน ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี

(2) ดร.นวกชมณ เจริญสุข ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)

(3) นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์ ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)

(4) นางรัชนี วิเศษมงคล ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)

(5) นางสาวสุปราณี สงวนงาม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

5) นำแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6) พิจารณาข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.6 – 1.00

7) การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์โดยผู้เชี่ยวชาญ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2543 : 215) ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/ จุดประสงค์

R คือ คะแนนผลการตัดสินข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ

+1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงเนื้อหา / จุดประสงค์

0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงเนื้อหา / จุดประสงค์

-1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงเนื้อหา / จุดประสงค์

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ ถ้า IOC > 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหา / จุดประสงค์

ถ้า IOC ≤ 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่สอดคล้องกับเนื้อหา / จุดประสงค์

8) นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อรับการพัฒนา จำนวน 21 คน แล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r)

ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป พบว่ามีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.40 - 0.63 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25 - 0.75 จำนวน 30 ข้อ นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR – 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85

3.2.2 แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร หลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2) กำหนดกรอบเนื้อหาในการประเมินให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการวัด

ตารางที่ 5 แสดงโครงสร้างแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

พฤติกรรมด้านการคิด	**รูปแบบข้อสอบปรนัย**	
	จำนวนข้อสอบที่ออก	**จำนวนข้อสอบที่ต้องการ**
ความสามารถในการระบุปัญหา	6	4
ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล	5	2
ความสามารถในการจัดระบบข้อมูล	4	3
ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน	4	3
ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล	11	8
รวม	**30**	**20**

3) สร้างแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นแบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับในแต่ละข้อ คือ 3 2 1 มีรายละเอียด ดังนี้

3 หมายถึง นักเรียนมีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับสูง

2 หมายถึง นักเรียนมีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับปานกลาง

1 หมายถึง นักเรียนมีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับต่ำ

4) นำแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ภาษาที่ใช้ และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

(1) ดร.สมาพร มณีอ่อน ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี

(2) ดร.นวกชมณ เจริญสุข ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)

(3) นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์ ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)

(4) นางรัชนี วิเศษมงคล ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)

(5) นางสาวสุปราณี สงวนงาม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

5) นำแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6) พิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) ต้องมีค่า ตั้งแต่ 0.6 – 1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์โดยผู้เชี่ยวชาญ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 215) ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/ จุดประสงค์

R คือ คะแนนผลการตัดสินข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ

+1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงเนื้อหา / จุดประสงค์

0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงเนื้อหา / จุดประสงค์

-1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงเนื้อหา / จุดประสงค์

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ ถ้า IOC > 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหา / จุดประสงค์

ถ้า IOC ≤ 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่สอดคล้องกับเนื้อหา / จุดประสงค์

7) นำแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 20 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบและประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านไปทดลองใช้ต่อไป

ตารางที่ 6 แสดงเกณฑ์ในการประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนผู้เรียน

ช่วงคะแนน	ระดับทักษะการคิด
41 - 60	สูง
21 - 40	ปานกลาง
1 - 20	ต่ำ

3.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการจัดกิจกรรม และ 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดำเนินการดังนี้

1) กำหนดประเด็นที่จะศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน
2) ศึกษารูปแบบและขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3) นำประเด็นที่ต้องการศึกษามาสร้างเป็นแบบสอบถามตามรูปแบบที่กำหนดไว้

กำหนดตารางโครงสร้างของแบบสอบถาม

โดยแบ่งออกเป็นประเด็น ดังต่อไปนี้ (1) เนื้อหา (2) กิจกรรมการเรียนรู้ (3) ประโยชน์ที่ได้รับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงโครงสร้างของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

รายการ	จำนวนข้อ	ข้อที่
1. เนื้อหา	5	1 -5
2. กิจกรรมการเรียนรู้	4	6 -9
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	3	10 - 12
รวม	**12**	

การให้ความหมายของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่วัดได้ ผู้รายงานแปลความหมายให้ค่าน้ำหนักคะแนนดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 111) ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงความหมายของค่าเฉลี่ยความคิดเห็น

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.21 – 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.41 – 4.20	เห็นด้วยมาก
2.61 – 3.40	เห็นด้วยปานกลาง
1.81 – 2.60	เห็นด้วยน้อย
1.00 – 1.80	เห็นด้วยน้อยที่สุด

4) นำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ด้านชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

(1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ สถาบันพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล

(2) ดร.นวกชมณ เจริญสุข ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)

(3) นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์ ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1 (ข้าราชการบำนาญ)

(4) นางพูลศรี ธรรมเมธาพร ข้าราชการบำนาญ (ครูเชี่ยวชาญโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์)

(5) นางสาวสุปราณี สงวนงาม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

5) ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ โดยพิจารณาจากข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) มีค่า > 0.5

6) ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7) ทดลองใช้กับผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ

8) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตร KR - 20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85

9) จัดพิมพ์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฉบับสมบูรณ์ ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

4. การดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้ดำเนินการดังนี้

1. จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นกลุ่มในการหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 21 คน ระยะเวลา 10 วัน ระหว่างวันที่ 22 – 26 พฤษภาคม 2560 และวันที่ 29 พฤษภาคม - 2 มิถุนายน 2560

2. จัดการเรียนรู้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นกลุ่มที่รับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 22 คน ระยะเวลา 12 วัน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2560

3. ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา เรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมจากชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

4. วัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

5. ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

6. ประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

7. ระยะเวลาการดำเนินการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทราโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงปฏิทินการดำเนินการศึกษาพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทราโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

วัน เดือน ปี	รายการปฏิบัติ
22 – 26 พฤษภาคม 2560 29 พ.ค. - 2 มิ.ย. 2560	จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ในการหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมจากชุดฝึก ทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post - test)
12 มิถุนายน 2560	ทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre - test) ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา และนำเข้าสู่บทเรียน สาระภูมิศาสตร์ รายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย
13 มิ.ย. - 11 ก.ค. 2560	จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จนครบทุกชุด ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมครบทุกแบบฝึกแต่ละชุดตามคำชี้แจงของแบบฝึกปฏิบัติ ทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post - test) ผู้เรียนทำแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
12 กรกฎาคม 2560	เก็บข้อมูลหลังการจัดการเรียนรู้ 1. ด้วยการทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post - test) ของผู้เรียน 2. ประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้รายงานได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

5.1 นำแบบสอบวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเรื่องภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ไปทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 22 คน เพื่อเก็บคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนไปเปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน ใช้เวลาในการทดสอบ 40 นาที วันที่ 12 มิถุนายน 2560

5.2 จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น จำนวน 5 ชุด ใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมง โดยผู้รายงานเป็นผู้จัดการเรียนรู้ ระหว่างวันที่ 13 มิถุนายน - 11 กรกฎาคม 2560

5.3 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ไปทดสอบหลังเรียน (Post - test) กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 22 คน หลังจากใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาในการทดสอบ 40 นาที วันที่ 12 กรกฎาคม 2560

5.4 ผู้เรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม จำนวน 12 ข้อ วันที่ 12 กรกฎาคม 2560

5.5 รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละขั้นตอนเพื่อนำมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้รายงานนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล มาจัดกระทำ แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

6.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

6.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม โดยการหา

ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึก โดยใช้สถิติ t – test

6.3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ภายหลังการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การให้ความหมายของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่วัดได้ ผู้รายงานแปลความหมายให้ค่าระดับความคิดเห็นดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2535 : 111)

4.21 – 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

7.1.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 137 – 143)

สูตร

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ $\overline{X}$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนข้อมูลทั้งหมด

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

7.1.2 การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543 : 167)

สูตร

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$\left(\sum X\right)^2$ แทน กำลังสองผลรวมของคะแนน

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

7.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

7.2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ของเครื่องมือทุกฉบับ โดยการพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543 : 215)

สูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

7.2.2 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (Value of difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้สูตรของ เบรนแนน (Brennan) ซึ่งมีสูตร ดังนี้ (พิสณุ ฟองศรี. 2552 ก : 169)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ

P คือ ค่าความยากง่ายของข้อสอบ

R คือ จำนวนผู้เรียนที่ตอบข้อสอบถูกต้อง

N คือ จำนวนผู้สอบทั้งหมด

7.2.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (value of discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้สูตรของ เบรนแนน (Brennan) ซึ่งมีสูตร ดังนี้ (พิสณุ ฟองศรี. 2552 ก : 171)

$$r = \frac{N_H - N_L}{N}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
H แทน จำนวนผู้เรียนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
L แทน จำนวนผู้เรียนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
N_H แทน จำนวนผู้เรียนกลุ่มสูง
N_L แทน จำนวนผู้เรียนกลุ่มต่ำ

7.2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้แบบปรนัย โดยใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 223)

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

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
n แทน จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบทั้งฉบับ
p แทน สัดส่วนของผู้ทำถูกแต่ละข้อ
q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อนั้น
S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

7.2.5 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หลังใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent Samples ดังนี้ (พิสณุ ฟองศรี. 2552 ข : 165)

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

เมื่อ

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

∑D แทน ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

$\sum D^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่

7.2.6 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (วาโร เพ็งสวัสดิ์. 2546 : 44) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X / N}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

∑X แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการวัดระหว่างเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

A แทน คะแนนเต็มจากการวัดระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\sum F / N}{A} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด

∑F แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้รายงานจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\overline{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติทดสอบที

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้รายงานได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ตอนที่ 3 ทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ตารางที่ 10 แสดงค่าประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	**ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ**		
	ร้อยละของคะแนนกิจกรรมปฏิบัติ (E_1)	ร้อยละของคะแนนหลังการศึกษา (E_2)	ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม	77.48	76.97	77.48/76.97

จากตารางที่ 10 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้ค่าประสิทธิภาพ 77.48/76.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	$\overline{X}$	S.D.	t
ก่อนการศึกษาชุดฝึกทักษะ	30	22	17.45	1.90	14.24*
หลังการศึกษาชุดฝึกทักษะ	30	22	23.09	3.36	

* P < .05

จากตารางที่ 11 พบว่า หลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย สูงกว่าก่อนการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น

ตอนที่ 3 ทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

ตารางที่ 12 แสดงระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2

ระดับคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	จำนวน / คน	ระดับทักษะการคิด
1 - 20 คะแนน	-	ต่ำ
21 - 40 คะแนน	2	ปานกลาง
41 - 60 คะแนน	20	สูง
รวม	**22**	

จากตารางที่ 12 พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับสูง จำนวน 20 คน และมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 2 คน

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 22 คน ที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 13 แสดงความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถามสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2

ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึก	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา			
1. แบ่งหัวข้ออย่างชัดเจน	4.27	0.46	มาก
2. มีความถูกต้องสมบูรณ์ สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด	4.18	0.39	มาก
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่อง เหมาะสม และเข้าใจง่าย	4.23	0.43	มาก
4. มีความน่าสนใจ	4.18	0.39	มาก
5. เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.09	0.39	มาก
รวมเฉลี่ย	**4.19**	**0.39**	**มาก**
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
6. การใช้คำถามในกิจกรรมฝึกปฏิบัติส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.82	0.39	มากที่สุด
7. เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.27	0.46	มาก
8. สร้างเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.91	0.29	มากที่สุด
9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ	4.23	0.43	มาก
รวมเฉลี่ย	**4.56**	**0.39**	**มากที่สุด**
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
10. ช่วยส่งเสริมการกล้าแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนอย่างหลากหลาย	4.32	0.48	มาก
11. ช่วยให้ผู้เรียนคิดและสรุปเรื่องราวต่างๆได้อย่างมีเหตุผล	4.27	0.46	มาก
12. พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนให้สูงขึ้น	4.82	0.39	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	**4.47**	**0.44**	**มาก**
รวมเฉลี่ยทุกด้าน	**4.38**	**0.41**	**มาก**

จากตารางที่ 13 พบว่า โดยภาพรวมความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.38 , S.D. = 0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นด้านกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56 , S.D. = 0.39) รองลงมาคือด้านประโยชน์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.47 , S.D. = 0.44) ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.19 , S.D. = 0.39) ตามลำดับ

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

รายงานการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้รายงานสรุปผลตามลำดับดังนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาประสิทธิภาพ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
3. เพื่อศึกษาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนหลังใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาครั้งนี้ ประกอบด้วยผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 2 ห้องเรียน มีผู้เรียนจำนวน 43 คน กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนที่ 1/1 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริง จำนวน 21 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างเพื่อรับการพัฒนาโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนที่ 1/2 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 21 คน

2. เนื้อหา

เนื้อหาชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 เรื่อง ภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 2 เรื่อง สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 3 เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ชุดที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม

ชุดที่ 5 เรื่อง แผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

3. ตัวแปร

1. ตัวแปรอิสระ คือ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลการเรียนรู้

4. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รายงานกำหนดเวลาในการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 สัปดาห์ รวมเวลา 12 ชั่วโมง

5. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม จำนวน 5 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 เรื่อง ภัยธรรมชาติและประเภทของภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 2 เรื่อง สาเหตุแนวทางป้องกันและการระวังภัยธรรมชาติ

ชุดที่ 3 เรื่อง ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย

ชุดที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม

ชุดที่ 5 เรื่อง แผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในทวีปเอเชีย และความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

2.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.3 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

6. การดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ได้ดำเนินการ ดังนี้

1. จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นกลุ่มในการหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 21 คน ระยะเวลา 10 วัน ระหว่างวันที่ 22 – 26 พฤษภาคม 2560 และวันที่ 29 พฤษภาคม - 2 มิถุนายน 2560

2. จัดการเรียนรู้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นกลุ่มที่รับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 22 คน ระยะเวลา 12 วัน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2560

3. ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา เรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมจากชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

4. วัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

5. ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

6. ประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

สรุปผลการศึกษา

1. ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม มีประสิทธิภาพ 77.48/76.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อยู่ในระดับมาก

4. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

อภิปรายผล

จากการศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถามสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 77.48 / 76.97 แสดงว่าชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นมีความสมบูรณ์ ครอบคลุมเนื้อหา มีการสร้างอย่างเป็นระบบ ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพและพัฒนาตามขั้นตอน โดยผู้รายงานได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแนวทางในการสร้าง ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย คำชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา ซึ่งเป็นใบความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย และภาคปฏิบัติใช้กิจกรรมฝึกปฏิบัติชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นำเสนอเนื้อหาสาระควบคู่กับกิจกรรมฝึกปฏิบัติฝึกทักษะให้กับผู้เรียน ให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และความชำนาญในเรื่องนั้นๆ สอดคล้องกับสมพร พูลพันธ์ (2541 : 40) ที่ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกหัดที่ดีควรเกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนแล้ว เหมาะกับวัยและระดับความสามารถของเด็ก มีคำชี้แจงที่ชัดเจนเข้าใจง่าย ท้าทายความสามารถและใช้เวลาเหมาะสม สอดคล้องกับสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2543 : 2) ที่กล่าวถึงชุดฝึกใช้ฝึกทักษะให้กับผู้เรียนหลังจากเรียนจบเนื้อหาในช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งเกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ อย่างกว้างขวางมากขึ้น และยังสอดคล้องกับสาวิตรี สุวรรณ (2551 : 36) กล่าวว่าชุดฝึกช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการพัฒนาและ

ความชำนาญในเนื้อหานั้นๆ ช่วยให้ครูประสบความสำเร็จในการสอน สอดคล้องกับ สมพร ตอยยีบี (2554 : 32) กล่าวว่า ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้การสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ต่าง ๆ จนเกิดความชำนาญ และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

นอกจากนี้ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้รายงานสร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญโดยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง มีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ชุดฝึกทักษะการคิดที่มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ ชุดฝึกที่สร้างขึ้นก่อนที่จะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง ได้ผ่านการทดลองเครื่องมือตามขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกมีการปรับปรุงแก้ไข จนได้ชุดฝึกกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ดังที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532 : 494) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือแบบฝึกไว้ 3 ประการ คือ 1) สำหรับหน่วยงานผลิตแบบฝึก การหาประสิทธิภาพเป็นการประกันคุณภาพของแบบฝึกว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะผลิตออกมาจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้วผลิตออกมาใช้ประโยชน์ได้ไม่ดี จะต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณ 2) สำหรับผู้ใช้แบบฝึก แบบฝึกจะทำหน้าที่สอนโดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู ดังนั้นก่อนนำแบบฝึกหัดไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนหรือแบบฝึกนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นช่วยให้เรามีแบบฝึกที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ และ 3) สำหรับผู้ผลิตแบบฝึกการทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดแบบฝึกง่ายต่อการเข้าใจ อันช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ส่งผลให้ชุดฝึกกระบวนการคิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล มีโสภา (2550 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาเรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ 81.60/82.40 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัศมี ประทุมมา (2550 : 82) ที่ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ มีประสิทธิภาพ 91.85/86.33

2. จากการศึกษา พบว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ซึ่งค่า S.D. หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้ เพราะการกระจายของคะแนนมีมาก คะแนนไม่เกาะกลุ่ม

ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีเนื้อหาตรงกับมาตรฐานการเรียนรู้ และความต้องการ รูปแบบน่าสนใจ นำเสนอเนื้อหาไปตามลำดับ มีการจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติในแต่ละชุดให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ มีการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้อื่น ๆ ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูผู้สอนและผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจที่ดี สามารถประเมินความรู้ ความเข้าใจของตนเอง การจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติในแต่ละชุดเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ลงมือปฏิบัติตามศักยภาพ ทำให้เกิดอิสระในการคิด และสามารถแก้ปัญหาได้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนและคงทน หลังจากได้ศึกษาชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2530 : 25 - 27) ได้กล่าวถึง ชุดฝึกจะเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกอบรมด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมได้ตามที่กำหนดไว้ การเรียนรู้ที่มีความหมายเป็นการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นครูหรือผู้เรียน เน้นสร้างความรู้และสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมสำคัญ และหาข้อสรุปหรือคำตอบได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับวิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549 : 103) ได้กล่าวถึงชุดฝึกว่าชุดฝึก เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลงานของตนเองได้สอดคล้องกับรัศมี ประทุมมา (2550 : 13) กล่าวว่า แบบฝึกช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น ช่วยให้เกิดความสนุกสนานในการเรียน ช่วยให้ครูได้ทราบถึงความก้าวหน้าและข้อบกพร่องของผู้เรียน

3. จากการศึกษาการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า สามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนให้สูงขึ้น ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีเนื้อหาตรงกับความสนใจ และความต้องการ รูปแบบน่าสนใจ นำเสนอเนื้อหาไปตามลำดับ มีการจัดกิจกรรมในแต่ละชุดให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด ส่งผลให้มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณระดับสูง การที่ผู้เรียนได้ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมจากชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ได้เรียนรู้ถึงสิ่งที่ต้องพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขในกระบวนการคิดแต่ละด้าน การจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติในแต่ละชุดเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ลงมือปฏิบัติตามศักยภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดอิสระในการคิด และสามารถแก้ปัญหาได้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดที่ชัดเจนและเกิดทักษะ หลังจากได้ศึกษาชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น ประกอบกับเนื้อหาในรายวิชา ส 21101 สังคมศึกษา สาระภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย มีเนื้อหาเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ ซึ่งเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวผู้เรียน เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นจริงในทุกภูมิภาค ภัยธรรมชาติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นส่งผลให้ทั้งภาครัฐและเอกชนตลอดจนประชาชนทั่วไป

เกิดความตระหนักให้ความสำคัญกับปัญหาของภัยพิบัติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งการแก้ปัญหาที่แท้จริง เกิดความยั่งยืนควรเริ่มจากการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ความคิด และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 มาตรา 24 ข้อที่ 2 ระบุว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาดำเนินการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะสำคัญของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพราะเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำรงชีวิตในสังคมที่เต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสารที่มาจากสื่อต่าง ๆ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการคิด การพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ขาดความชัดเจน มีความขัดแย้ง เพื่อสะท้อนออกมาอย่างมีเหตุผล ตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรปฏิบัติไม่ควรปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการหาคำตอบให้กับปัญหาซึ่งต้องอาศัยความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูลและเทคนิคการใช้คำถามของผู้สอนในการกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถามโดยใช้กระบวนการคิดค้นคว้าหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหาและสรุปอย่างมีเหตุผลช่วยพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามตามแนวคิดของ Bloom’s Taxonomy Revised เป็นการถามเพื่อการเรียนรู้ในระดับการวิเคราะห์ขึ้นไป ที่นักเรียนต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการหาคำตอบ ไม่สามารถหาคำตอบได้จากข้อมูลที่มีอยู่โดยตรง ต้องหาคำตอบ จากการแยกแยะข้อมูลและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่แยกแยะนั้น ผู้เรียนต้องทราบว่าอะไรเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูล สอดคล้องกับ กิตติชัย สุธาสิโนบล (2541 : 99) กล่าวว่า การถามเพื่อการเรียนรู้ ในระดับการวิเคราะห์เป็นการถามคำถามการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดอย่างลึกซึ้งขึ้นเนื่องจาก ไม่สามารถหาคำตอบได้จากข้อมูลที่มีอยู่โดยตรง ผู้เรียนต้องใช้ความคิดหาคำตอบจากการแยกแยะข้อมูลและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่แยกแยะนั้น สอดคล้องกับ สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2552 : 80 - 81) กล่าวว่า ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้แก่ผู้เรียนครูผู้สอนมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จักคิดในสิ่งที่เรียน รู้จักคิดในแง่ของการตีความหมายในรายละเอียด รู้จักขยายผลของสิ่งที่คิดและปรับสิ่งที่ได้จากการคิดดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ฝึกให้ผู้เรียนได้รู้ปัญหา วิธีแก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์ พิจารณาความน่าเชื่อถือก่อนการตัดสินใจ...จัดสื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งสื่อมีหลายรูปแบบ ครูอาจจัดทำแบบฝึกหัดทักษะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งอาจมีรูปแบบหลากหลาย เช่น สถานการณ์จำลอง และครูใช้คำถามเพื่อฝึกการคิดหลังจากผู้เรียนอ่าน

สถานการณ์แล้ว หรือฝึกการคิดจากภาพ เป็นแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวม พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก เนื่องมาจากเทคนิคการตั้งคำถามเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดได้อย่างเป็นระบบและมีทิศทาง สามารถถ่ายทอดความคิดที่เป็นนามธรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถประเมินความสามารถทางการคิดได้อย่างชัดเจน เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความเห็นในระดับเห็นด้วยมากในด้านกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับแรก โดยผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งนี้เพราะ กิจกรรมที่ใช้มีความหลากหลาย มีการให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ ใช้เหตุผล แยกแยะความคิด แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นระบบ เทคนิคการตั้งคำถามของบลูม เป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดได้อย่าง เป็นระบบและมีทิศทาง สามารถถ่ายทอดความคิดที่เป็นนามธรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถประเมินความสามารถทางการคิดได้อย่างชัดเจน เทคนิคการตั้งคำถามตั้งแต่ระดับวิเคราะห์ขึ้นไป ซึ่งเป็นคำถามที่กระตุ้นให้คิดได้ลึกซึ้ง กว้างขวางและช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงเรื่องที่สนใจกับตัวเองได้ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดระดับสูง เกิดการเรียนรู้จากการคิดค้นด้วยตัวเอง มีเหตุผลช่วยพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า การใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม ทำให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีการใช้เทคนิคการตั้งคำถาม ซึ่งการตั้งคำถามตามระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ของบลูม เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้ผู้ตอบใช้ความคิด นำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเป็นพื้นฐานสรุปหาคำตอบ ทำให้ผู้เรียนใช้เหตุผลในการระบุปัญหา แยกแยะ สภาพประเด็นปัญหา วิเคราะห์ปัญหา รวบรวมข้อมูลสร้างทางเลือกหลากหลายเพื่อแก้ปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล รายละเอียดของข้อมูลแล้วหาเหตุผลเพื่อหาข้อสรุป คิดอย่างมีเหตุผลมากขึ้น ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดระดับสูง คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาน ดังที่ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2545 : 45) ได้กล่าวว่า คำถามจำแนกโดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ ได้หลายลักษณะ เช่น คำถามระดับสูง คำถามยาก ตามแนวคิดของ Benjamin Bloom เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้ผู้ตอบใช้ความคิด นำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเป็นพื้นฐานสรุปหาคำตอบ ตลอดจนกระตุ้นให้ได้ลองแก้ปัญหาด้วยตนเอง ด้านเนื้อหา ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าเนื้อหามีความเหมาะสมเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก

แบ่งหัวข้อชัดเจน ทั้งนี้เนื่องมาจากการสร้างชุดฝึกได้มีการศึกษาเอกสาร แนวคิด ในการสร้างชุดฝึก มีรูปเล่ม ตัวอักษร รูปแบบการจัดหน้าหนังสือเป็นที่สะดุดตา น่าสนใจ เนื้อหามีความถูกต้อง สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติงาน

1. จากผลการศึกษา พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนหลังใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงขึ้นอยู่ในระดับมาก ดังนั้น ครูควรบูรณาการทักษะการคิดเข้าไปในหลักสูตรและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่สอนเพิ่มขึ้น และฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผู้เรียนอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นทักษะที่คงทน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดได้ด้วยตัวเอง สามารถตัดสิน หรือแก้ปัญหาได้อย่างมีหลักการและถูกต้อง และเกิดความสำเร็จตามเป้าหมาย อย่างมีคุณภาพ

2. ครูควรใช้เทคนิคการตั้งคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดระดับสูง เป็นคำถามอย่างสร้างสรรค์ และสอดแทรกเข้าไปในทุกกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและสถานการณ์นั้น ๆ

3. โรงเรียนควรส่งเสริม สนับสนุน ให้มีการขยายผลในการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้แก่ผู้เรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทุกระดับชั้นต่อไป

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). *แนวทางการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2542). *กระบวนการเรียนรู้และยุทธศาสตร์การเรียนรู้.*กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.

_____. (2544). *รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพการอ่านของนักเรียน และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านในโรงเรียน.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2552).*หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิตติชัย สุธาสิโนบล. (2541). *ผลการใช้เทคนิคการตั้งคำถามของครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.*ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. (อัดสำเนา).

กัญญา วีรยวรรธน. (2560). *เทคนิคการตั้งคำถาม*.จาก http://www1.nsdv.go.th/innovation/questioning.htm, สืบค้นเมื่อ 18 เมษายน 2560.

จรัสศรี ศรีรัตนวิบูลย์. (2548). *การพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์ในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.*วิทยานิพนธ์ปริญญาคุรุศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย.กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ชาตินี ศิริพงษ์ไทย. (2560). *การใช้คำถามกระตุ้นการคิด*.จากhttps://www.gotoknow.org/posts/306302,สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2560.

ชนาธิป พรกุล. (2544). *การสอนกระบวนการคิด ทฤษฎีและการนำไปใช้.* พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2532). *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและสื่อสารการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 13. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ดารณี คำวัจนัง และ ศิริกาญจน์ โกสุมภ์. (2545). *การปฏิรูปการเรียนรู้และหลักสูตรสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ : เมธีทิปส์.

ดารุณี บุญวิก. (2543). *การศึกษาปัจจัยบางประการที(สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช.* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ดุสิตา แดงประเสริฐ. (2549). *การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการเขียนสรุปความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL Plus.*วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย.นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ทิศนา แขมมณี. (2544).*วิทยาการด้านการคิด.*กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมนเนจเม้นท์.

_____. (2547). *ศาสตร์การสอน.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2540). *การคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด.* กรุงเทพฯ: โครงการพัฒนาการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

ทิศนา แขมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด.* กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ทิศนา แขมมณี, พิมพ์พันธ์เดชะคุปต์ และคณะ. (2549). *รายงานผลการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดชั้นสูงของนิสิตนักศึกษาครูระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษา.* คณะครุศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฤมล มีโสภา. (2550). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบสำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.* วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย.นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นิตยา กิจโร. (2553). *การศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.*ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

นันทธิญา สรรเสริญ. (2541). *ผลการใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.* วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา. (สำเนา).

ประภาพร ถิ่นอ่อง. (2553). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด.*กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

ปาริชาติ สุพรรณกลาง. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การอินทิเกรตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกเรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มย่อย.* การศึกษามหาบัณฑิตคณะศึกษาศาสตร์. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.

ปราณี จิณฤทธิ์. (2552). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเคหะประชาสามัคคี จังหวัดนครราชสีมา.*วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปุณณวัช ทัพธวัช. (2555). *การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องกฎหมายอาญาน่ารู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบไตรสิกขา.* การศึกษามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.* พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2544). *การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1.*กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป เมนเนจเม้นท์.

พิสณุ ฟองศรี. (2552). *เทคนิควิธีการประเมินโครงการ.* พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

ไพบูลย์ มูลดี. (2546). *การพัฒนาแผนการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.* วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มยุรี หรุ่นขำ. (2544). *ผลการใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในบริบทของชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* กรุงเทพฯ : ฐานข้อมูล วิทยานิพนธ์ไทย.

มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.*ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.(ถ่ายเอกสาร).

รัศมี ประทุมมา. (2550). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.*วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต.อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช2542.* กรุงเทพฯ : นานมีบุคส์พับลิเคชั่นส์.

ลักขณา สริวัฒน์. (2549). *การคิด.* กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:

สุวีริยาสาส์น. วรสุดา บุญยไวโรจน์. (2540). *การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ในระดับประถมในเรื่องน่ารู้สำหรับครูคณิตศาสตร์.* กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

วลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2555). *สังคมศาสตร์และสังคมศึกษา ในประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางสังคมศึกษา หน่วยที่ 1.* บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2546). *การวิจัยในชั้นเรียน.* กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วิชัย เพ็ชรเรือง. (2546). *การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พูดภาษาถิ่นระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกซ่อมเสริมทั่วไปของโรงเรียนสุนทรวัฒนา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

วิชัย วงศ์ใหญ่. (2530). *การบริหารหลักสูตร.*เอกสารหมายเลข 3 ของการสัมมนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

วิเชียร ภคพามงคลชัย. (2559). *การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เศรษฐศาสตร์มหภาคด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.* วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2547). *การเรียนรวม.* มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และ ดารณี คำวัจนัง. (2545). *แหล่งการเรียนรู้ : เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้และหลักสูตรสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ : เมธีทิปส์.

ศรีจันทร์ วรรณขาว. (2544). *ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางปัญญากับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม.* วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.(สำเนา).

ศูนย์จิตวิทยาการศึกษา. (2560). *ครูสอนคิด.*จาก http://www.cepthailand.org/index.php?mo=59&id=1108817, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2560.

สมนึก ภัททิยธนี. (2549). *การวัดผลการศึกษา.* กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.

สมพร ตอยยีบี. (2554). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์เทเรซา หนองจอก กรุงเทพฯ.* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สมพร พูลพันธ์. (2541). *การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะเพื่อการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.*วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สมสุข โถวเจริญ. (2541). *ความสามารถในการคิดวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยบรมราชชนนี ภาคใต้.*วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. (สำเนา).

สาวิตรี สุวรรณ. (2551). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.* วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2552). *การจัดกระบวนการเรียนรู้ : เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.*กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). *การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน การสร้างแบบฝึก.* ชัยนาท : ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.

สุวิทย์ มูลคำ. (2550). *กลยุทธ์การสอนคิดสังเคราะห์.* พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *ระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ.*กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2550). *มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การพิจารณาการประเมินคุณภาพภายนอกด้านการอาชีวศึกษา รอบที่ 2 (พ.ศ. 2549 - 2553).* กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี่.

สำลี รักสุทธี. (2544). *เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนและเขียนแผนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.

อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย. (2545). *การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช.* กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

อวยพร เรืองศรี. (2549). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

อารุณี ไทยบัณฑิตย์. (2545). *การพัฒนาการคิดแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมฝึกวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

อัครพันธ์ ศรีหาคำ. (2545). *ผลการฝึกรูปแบบการคิดต่างกันที่มีผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

อัจฉรา ธรรมาภรณ์ และปราณี ทองคำ. (2541). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาในวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความคิดวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสามจังหวัดชายแดนภาคใต้.*รายงานการวิจัยคณะศึกษาศาสตร์. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (สำเนา).

อุษณีย์ เสือจันทร์. (2553). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.* วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อุษณีย์ โพธิสุข. (2544). *สร้างสรรค์นักคิด : คู่มือการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถด้านทักษะความคิดระดับสูง.*กรุงเทพฯ : ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ.

Anderson, L.W. and Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing : A Revision of Bloom's Taxonomy of EducationalObjectives.* New York : Addison Wesley Longman.

Benjamin, S. Bloom. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, the Classification of Education Goals-Handbook 1 : Cognitive Domain.* New York : David Mac Kay Company, Inc.

Best, J. W. (1981). *Research in Education.*4th edition. New Jersey: Prentice Hall.

Beyer, B.K. (1985). Critical Thinking : What is it ?. *Social Education*, 25 April, 269 - 308.

Cottrell, S. (2002). *Critical Thinking Skills.* New York : Palgrave Macmillan.

Decaroli, J. (1973). Q What Research Say to the Classroom Teacher Critical Thinking: *Social Education*, 37 (1) January, 67 - 68.

Dewey, John. (1933). *How We Think.* New York: D.C. Health and Company.

Dressel, P.L. and Mayhew, L.B. (1957). *General Education : Explorations in Evaluation.* 2nd edition. Washington D.C. : American Council on Education.

Ennis, R.H. (1995). A Logical basic for Measuring Critical Thinking Skills. *Educational Leadership*, 43 (2) February, 44 - 46.

Ennis, R.H., Millman, J. (1985). *Manual :Cornell Critical Thinking Test.* Pacific Grove, CA : Midwest.

Feeley, A.J. (1976). Argumentation and Debate : Rational Decision Making. 2nd edition. Belmont : Wadsworth Publishing.

Gagné, R.M. (1985). The Conditions of Learning and Theory of Instruction. (4th edition). New York: Holt, Rinehart, and Winston.

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

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

Hilgard, E.R. (1962). *Introduction to Psychology.* New York: Harcourt, Brace & World.

Kneedler, P.E. (1987). *Assessment of Critical Thinking Skills in History-Social Science.* Sacramento, CA : California State Department of Education.

Kurland, D.J. (1995). *I know what it says : what does it mean? In Fowler, Barbara. Critical thinking across the curriculum project : critical thinking definition.* Retrieved September 1, 2005, from http://www.kcmetro.cc.mo.us/longview/ctac/definitions.htm.

Norris, S.P. and Ennis, R. (1989). *Evaluating critical thinking.* The practitioners' guide to teaching thinking series. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.

Paul, R.W. and Elder, L. (2002). *Critical Thinking : Tools for Taking Charge of your Professional and Personal Life.* New Jersey : Pearson Education.

_____. (2008).*How to read a paragraph.* Dillon Beach : Foundation for Critical Thinking Press.

Quellmalz, E.S. (1985). Needed Better Method for Testing Higher Oder Thinking Skill. *Educational Leadership,* 43(6) October,29 - 34.

Roger, Sebraw and Ronning. (1995). *Experimental Design : Procedure for the Behavioral Sciences.*(3rd edition). California: Brooks/Cole.

Ruggiero, Vincent Ryan. (1984). *The Art of Thinking.* New York : Harper & Row.

Watson and Glaser. (1964). *Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal Manual.* New York : Brace and World Inc.

World Health Organization. (1997).*World Health Report Bridging the Gap's*.: s.n.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง / หน่วยงาน
1	ผศ.ดร.วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ	อาจารย์สถาบันเด็กและครอบครัวมหาวิทยาลัยมหิดล
2	ดร.นวกชมณ เจริญสุข	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)
3	นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
4	นางพูลศรี ธรรมเมธาพร	ข้าราชการบำนาญ (ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6)
5	นางสาวสุปราณี สงวนงาม	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

2. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง / หน่วยงาน
1	ดร.สมาพร มณีอ่อน	ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี
2	ดร.นวกชมณ เจริญสุข	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)
3	นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
4	นางรัชนี วิเศษมงคล	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
5	นางสาวสุปราณี สงวนงาม	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

3. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ (ค่า IOC) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง / หน่วยงาน
1	ดร.สมาพร มณีอ่อน	ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี
2	ดร.นวกชมณ เจริญสุข	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)
3	นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
4	นางรัชนี วิเศษมงคล	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
5	นางสาวสุปราณี สงวนงาม	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

4. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ของแบบสอบถามความคิดเห็นผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง / หน่วยงาน
1	ผศ.ดร.วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ	อาจารย์สถาบันเด็กและครอบครัวมหาวิทยาลัยมหิดล
2	ดร.นวกชมณ เจริญสุข	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)
3	นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
4	นางพูลศรี ธรรมเมธาพร	ข้าราชการบำนาญ (ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์)
5	นางสาวสุปราณี สงวนงาม	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

ภาคผนวก ข
รายชื่อผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนา

บัญชีรายชื่อผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6
ที่ได้รับการพัฒนาโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
ระหว่างวันที่ 22 พฤษภาคม - 12 กรกฎาคม 2560

ที่	ชื่อ - สกุล
1	เด็กชายอนันไกร สัทธานนท์
2	เด็กชายรวีวัฒน์ โฉมศรี
3	เด็กชายนักรบ ตรีแสง
4	เด็กชายชณัฐพงค์ มีพึ่ง
5	เด็กชายภานุวัฒน์ ดีรัศมี
6	เด็กชายนินวิทธี เจริญสุข
7	เด็กชายณัฐวุฒิ ทองสุข
8	เด็กชายอานุวัฒน์ บัวสอน
9	เด็กชายกฤษณะ ตาน้อย
10	เด็กชายชิษณุพงศ์ พัดทอง
11	เด็กชายนัฐพงษ์ มูลขุนทด
12	เด็กชายรณกร อุปถัมภ์
13	เด็กชายวีรพล สนรักษา
14	เด็กชายสมควร เทียนสา
15	เด็กชายปารมี เวียงสมุทร
16	เด็กชายวิทธวัช ธูปเพ็ง
17	เด็กหญิงทิพกร ตรีแสง
18	เด็กหญิงเจนจิรา อรุณทิพย์
19	เด็กหญิงวรนุช นิติศักดิ์
20	เด็กหญิงวรันทร พละศักดิ์
21	เด็กหญิงลลิตา บุญประกอบ
22	เด็กหญิงนภาพร พรมแสง

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย
และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ภัยในข้อใดที่**ไม่เกี่ยวข้อง**จากการกระทำของมนุษย์
    1) แผ่นดินไหว
    2) ดินโคลนถล่ม
    3) ความแห้งแล้ง
    4) ภูเขาไฟระเบิด
2. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการเกิดแผ่นดินไหว
    1) การทำเหมืองแร่
    2) ตัดไม้ทำลายป่า
    3) คลื่นใต้ทะเล
    4) ฝนตกหนัก
3. พื้นที่ลักษณะใดต่อไปนี้เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม
    1) พื้นที่ลาดชัน
    2) พื้นที่ดอนลาด
    3) พื้นที่ชายฝั่งทะเล
    4) พื้นที่ราบน้ำท่วมขัง
4. ปัจจัยในข้อใดที่ส่งผลให้มีความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินถล่ม
    1) ฝนฟ้าคะนอง
    2) ปริมาณน้ำฝนที่ตก
    3) ความรุนแรงของลม
    4) ระดับน้ำในลำห้วยสูงมาก
5. เมื่ออุณหภูมิของโลกสูงขึ้นจะเกิดสิ่งใด
    1) ไฟป่า
    2) ลมแรง
    3) เอลนิโญ่
    4) ลาณิ ญ่า

ดูภาพนี้แล้วตอบคำถามข้อที่ 6 - 8

6. ภาพนี้เป็นภัยธรรมชาติประเภทใด

1) ภัยแล้ง
2) วาตภัย
3) แผ่นดินไหว
4) แผ่นดินถล่ม

7. ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดในการเกิดภัยธรรมชาตินี้

1) ฝนตกชุก
2) ความชื้น
3) ดินอ่อน
4) ป่าไม้ถูกทำลาย

8. องค์ประกอบใดที่ก่อให้เกิดภัยธรรมชาตินี้รุนแรงมาก

1) ปริมาณน้ำฝน ป่าไม้ลดลง
2) ความชื้นของอากาศ ปริมาณน้ำฝน
3) จำนวนพันธุ์ไม้ ความชื้นของอากาศ
4) ปริมาณน้ำฝน ประเภทของพันธุ์ไม้

9. การเกิดพายุงวงช้างในบางพื้นที่ของประเทศไทยมีลักษณะเช่นเดียวกับภัยธรรมชาติในข้อใด แต่มีความรุนแรงน้อยกว่า

1) ไต้ฝุ่น
2) เฮอร์ริเคน
3) ทอร์นาโด
4) พายุโซนร้อน

10. ภัยธรรมชาติในข้อใดที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง
    1) ไต้ฝุ่น
    2) เอลนีโญ
    3) อุทกภัย
    4) แผ่นดินไหว
11. ข้อใด**ไม่**เกี่ยวข้องกับการเกิดน้ำท่วม
    1) สร้างถนนขวางทางน้ำไหล
    2) ฝนตกอย่างต่อเนื่อง
    3) การสร้างเขื่อน
    4) น้ำทะเลหนุน
12. ถ้าเกิดลักษณะอากาศร้อนอบอ้าว ท้องฟ้ามืดครึ้ม มีเมฆมาก ควรทำอย่างไร
    1) เปิดประตู หน้าต่าง ของอาคาร
    2) รีบออกจากอาคารและอยู่ให้ห่าง
    3) ติดตามการรายงานอากาศจากหน่วยงานของรัฐ
    4) ควรอยู่ในที่โล่งแจ้งให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
13. ในภาวะที่เกิดฝนตกชุก และตกต่อเนื่องเป็นเวลานาน ควรปฏิบัติอย่างไร
    1) เคลื่อนย้ายสิ่งของไว้ที่สูง
    2) เก็บน้ำใส่ภาชนะไว้ให้มากๆ
    3) ซ่อมแซมบ้านเรือนให้แข็งแรง
    4) ไปขอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ
14. ในสถานการณ์อย่างไรจะเกิดไฟป่าตามมาด้วย
    1) แผ่นดินถล่ม
    2) ความแห้งแล้ง
    3) ลมมรสุมฤดูร้อน
    4) แผ่นดินไหวรุนแรง
15. “ถ้าระดับน้ำทะเลบริเวณชายหาดลดลงอย่างรวดเร็ว ไม่ควรลงไปที่ชายหาด ควรรีบไปที่สูงหรือไปให้ ไกลจากชายหาดที่สุด” จากสถานการณ์นี้น่าจะเกิดสิ่งใด
    1) คลื่นพายุซัดฝั่ง
    2) แผ่นดินไหว
    3) พายุหมุน
    4) สึนามิ

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 16 - 17

เมื่อโลกร้อนขึ้น อัตราการระเหยของน้ำบนดินและในมหาสมุทรเพิ่มขึ้น ไอน้ำในชั้นบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งไอน้ำนี้เองก็มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับก๊าซเรือนกระจก ก็ยิ่งทำให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มขึ้นอีก ทั้งหมดนี้มีผลต่อความกดอากาศของโลก ทำให้ในบางพื้นที่ที่แห้งแล้งก็เกิดฝนตก บางพื้นที่ที่เคยฝนตกก็เกิดภาวะแห้งแล้ง แม่น้ำ ลำน้ำแห้งผาก เปลี่ยนทิศทาง เกิดฤดูกาลที่ผิดปกติไปทั่วโลก

16. จากสถานการณ์สรุปประเด็นสำคัญได้อย่างไร
    1) การเกิดก๊าซเรือนกระจก
    2) ผลกระทบจากภาวะโลกร้อน
    3) การระเหยของน้ำทั้งภาคพื้นดินและมหาสมุทรเพิ่มขึ้น
    4) การเปลี่ยนแปลงของดิน ฟ้า อากาศ และการเปลี่ยนแปลงฤดูกาล
17. เมื่อเกิดก๊าซเรือนกระจก นักเรียนคิดว่าเหตุการณ์ใดจะเกิดเป็นอันดับต่อไป
    1) ไอน้ำสูงขึ้น
    2) ทุกพื้นที่แห้งแล้ง
    3) ความกดอากาศคงที่
    4) อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น
18. การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติในข้อใดที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนชาวญี่ปุ่นอย่างมหาศาล
    1) การเกิดแผ่นดินไหว
    2) การสั่นสะเทือนของพื้นดิน
    3) ภูเขาไฟระเบิดใต้มหาสมุทร
    4) การสั่นสะเทือนจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน

อ่านบทความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อที่ 19 - 21

หมู่ปะการังสีสันสดใสที่ทำให้เกรตแบร์ริเออร์รีฟ แนวปะการังของออสเตรเลียเป็นหนึ่งในระบบนิเวศทางทะเลที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก แต่กำลังจะสูญสลายไปจากโลกภายในปี พ.ศ.2593 เพราะระดับอุณหภูมิของน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกรตแบร์ริเออร์รีฟ อาจถึงคราวล่มสลาย

ผลการศึกษาซึ่งเผยเมื่อสุดสัปดาห์ที่ผ่านมาของแฮนส์ เฮอก กัลเบริ์ก หัวหน้าศูนย์การศึกษาทางทะเล มหาวิทยาลัยควีนส์แลนด์ และโอฟ เฮอก กัลเบริ์ก นักเศรษฐศาสตร์ ระบุว่า ปะการังส่วนใหญ่ใน แนวปะการังเกรตแบร์ริเออร์รีฟ จะตายไปในช่วงกลางศตวรรษ ที่ร้ายไปกว่านั้น คือ แนวปะการังดังกล่าวจะล่มสลายไปทั้งหมดในปี พ.ศ. 2643 การศึกษาดังกล่าวได้สนับสนุนโดยการท่องเที่ยวของรัฐควีนส์แลนด์และองค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (World Wildlife Fund-WWF) เพื่อศึกษาผลกระทบจากระดับอุณหภูมิของน้ำทะเลที่สูงขึ้นต่อแนวปะการัง ไม่เชื่อ ก็ต้องเชื่อว่า อุณหภูมิน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้นพียง 1 องศาเซลเซียส แต่สามารถทำให้ปะการังสีซีดตกและตายได้ ขณะที่นักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ว่า ภายในศตวรรษหน้า อุณหภูมิรอบ ๆ แนวปะการังจะเพิ่มสูงถึง 2-6 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้การประเมินกันว่า การล่มสลายของแนวปะการังที่ได้ชื่อว่า เป็นแนวปะการังที่ใหญ่ที่สุดในโลก จะสร้างความเสียหายแก่เศรษฐกิจมูลค่า 6.2 พันล้านเหรียญดอลล่าร์ออสเตรเลีย และทำให้มีคนตกงานมากมายถึง 12,000 ตำแหน่ง ภายในปี พ.ศ. 2563 ด้วย เพราะที่ผ่านมาเกรตแบร์ริเออร์รีฟ เป็นแหล่งตกปลาที่สำคัญขนาดใหญ่ และยังส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของออสเตรเลียมาโดยตลอด

ที่มา : จาก http://www.it-ed.com/ans/news/indes.pnp?action=fullnews&id=13,
สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2560.

19. จากบทความ ปัญหาคืออะไร
    1) แนวปะการังถูกทำลาย
    2) อุณหภูมิของน้ำทะเลสูงขึ้น
    3) แหล่งตกปลาที่สำคัญต้องสูญสลาย
    4) ความเสียหายทางเศรษฐกิจมูลค่ามหาศาล
20. ข้อมูลใด**ไม่**เกี่ยวข้องกับบทความ
    1) เกรตแบร์ริเออร์รีฟ เป็นแหล่งท่องเที่ยว
    2) เกรตแบร์ริเออร์รีฟ เป็นแนวปะการังใหญ่ที่สุดในโลก
    3) ระดับของน้ำทะเลทำให้ปะการังเปลี่ยนสีและตายได้
    4) อุณหภูมิของน้ำทะเลส่งผลกระทบต่อแนวปะการังของออสเตรเลีย
21. อะไรคือเหตุผลที่ทำให้แนวปะการังถูกทำลาย
    1) ภาวะโลกร้อน
    2) ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง
    3) เกิดแผ่นดินไหวใต้ทะเล
    4) การเกิดคลื่นกัดเซาชายฝั่ง

อ่านข้อความนี้แล้วตอบคำถามข้อ 22 - 23

ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง พายุโซนร้อน พัดปกคลุมบริเวณทะเลจีนใต้ตอนกลาง หรือด้านตะวันตกของประเทศฟิลิปปินส์ คาดว่าอีก 3 วัน จะอ่อนกำลังลง ในขณะนี้บริเวณ ความกดอากาศสูงจากประเทศจีน แผ่ปกคลุม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และประเทศลาวตอนบน ประกอบกับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมทะเลอันดามันและภาคใต้ ลักษณะเช่นนี้ทำให้ประเทศไทยมีฝนต่อเนื่อง และมีฝนตกหนักบางแห่ง ในทุกภาคของประเทศ

22. จากประกาศนี้น่าจะเกิดสถานการณ์ใดตามมา
    1) อุทกภัย
    2) พายุหมุน
    3) คลื่นสึนามิ
    4) แผ่นดินไหว
23. ควรจะเตรียมการป้องกันอย่างไร
    1) ใช้ชีวิตตามปกติ
    2) ย้ายบ้านไปอยู่ในพื้นที่ที่ฝนตกน้อย
    3) ซ่อมแซมอาคารบ้านเรือนให้แข็งแรง
    4) ติดตามข่าวจากกรมอุตุนิยมวิทยาอย่างใกล้ชิด
24. เหตุผลในการที่ประชากรในทวีปเอเชียเคร่งครัดในประเพณีและวัฒนธรรมน้อยลงคืออะไร
    1) มองว่าวัฒนธรรมเดิมล้าสมัย
    2) ประชาชนอพยพเข้ามาทำงานในเมืองมากขึ้น
    3) การแพร่กระจายของสื่อและเทคโนโลยีสมัยใหม่
    4) การให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมตะวันตกมากขึ้น
25. การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติด้านสภาพอากาศส่งผลกระทบต่อประชากรในทวีปเอเชียอย่างไร
    1) ประกอบอาชีพดั้งเดิมลำบากขึ้น
    2) ประชากรย้ายถิ่นฐานไปทำงานในเมือง
    3) ประชากรอพยพไปอยู่ในพื้นที่ที่มีความมั่นคงต่อชีวิต
    4) ได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพ ร่างกาย และจิตใจ

26. ในประเทศที่กำลังพัฒนาสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายจากภัยธรรมชาติและรุนแรง ทั้งนี้เป็นเพราะเหตุใด
    1) ไม่มีการเตรียมการป้องกันที่ดี
    2) ประชากรยากจนและด้อยการศึกษา
    3) ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีแบบแผน
    4) ประเทศเหล่านั้นอยู่ในเขตที่มีภัยธรรมชาติเกิดขึ้นอย่างรุนแรง
27. ข้อใดเป็นการแสดงได้ว่าเป็นสิ่งแวดล้อมใหม่ของประเทศไทย
    1) การแต่งกายแบบตะวันตก
    2) การสร้างสนามบินสุวรรณภูมิ
    3) การทำการเกษตรแบบไร่นาสวนผสม
    4) การที่มีนักท่องเที่ยวต่างชาติมาเที่ยวเพิ่มขึ้น
28. ทรัพยากรธรรมชาติ ต่างจาก สิ่งแวดล้อมอย่างไร
    1) ทรัพยากรธรรมชาติเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อมเกิดจากการกระทำของมนุษย์เท่านั้น
    2) ทรัพยากรธรรมชาติเน้นเรื่องการใช้ประโยชน์ แต่สิ่งแวดล้อมไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้
    3) ทรัพยากรธรรมชาติเน้นสิ่งอำนวยความสะดวก แต่สิ่งแวดล้อมนั้นรวมถึงทุกสิ่ง
    4) ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตแต่สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งไม่มีชีวิต
29. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดประโยชน์แก่ฝ่ายใดมากที่สุด
    1) ภาครัฐ
    2) ทุกภาคส่วน
    3) ภาคเอกชน
    4) ประชาชนบางประเทศ
30. สนามกีฬาซิดนีย์โอลิมปิคพาร์ค จัดเป็นสิ่งแวดล้อมใหม่ของทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียเพราะสร้างในพื้นที่ที่เป็นที่ทิ้งขยะ แล้วนำขยะมาถมที่ก่อสร้างโดยใช้วัสดุที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ ติดตั้งแผงผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่อย่างไร
    1) ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นการใช้วัสดุที่ไม่คงทน
    2) ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นการสร้างจากพื้นที่ที่ไม่สะอาด
    3) เห็นด้วย เพราะเป็นการสร้างที่เป็นการประยุกต์ใช้จากวัสดุเหลือใช้
    4) เห็นด้วยเพราะเป็นการสร้างสิ่งที่เปลี่ยนจากสถานที่ทิ้งขยะให้เป็นสนามกีฬาใหม่ที่แตกต่างจากเดิม

.....

เฉลยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1.	4)	16.	2)
2.	1)	17.	4)
3.	1)	18.	3)
4.	2)	19.	1)
5.	3)	20.	3)
6.	4)	21.	1)
7.	4)	22.	1)
8.	1)	23.	4)
9.	3)	24.	3)
10.	3)	25.	2)
11.	3)	26.	3)
12.	3)	27.	2)
13.	1)	28.	3)
14.	2)	29.	2)
15.	4)	30.	4)

แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

อ่านบทความแล้วตอบปัญหา

นิดาอ่านบทความเกี่ยวกับการลดน้ำหนักซึ่งกล่าวว่า “การลดน้ำหนักเป็นสิ่งที่ทำได้ยากลำบาก คนที่มีน้ำหนักเกินยังไม่เห็นผลร้ายที่เกิดกับตนเองในระยะสั้น ๆ ดังนั้น คนทั่วไปจึงมักไม่ค่อยมีความตั้งใจจริงที่จะลดน้ำหนัก และเมื่อต้องการลดน้ำหนัก ก็ต้องการให้น้ำหนักลดอย่างเร็ว ด้วยวิธีการต่างๆ ตามความเชื่อ ผิดๆ”

1. ถ้านิดาเป็นคนอ้วนและต้องการจะลดน้ำหนักให้ถูกวิธีและได้ผล นักเรียนจะช่วยแนะนำให้นิดาหาข้อมูล เพิ่มเติมในข้อใดเหมาะสมที่สุด
    1) พบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
    2) อ่านหนังสือเคล็ดลับการลดความอ้วน
    3) สอบถามผู้ที่ลดน้ำหนักได้ผลสำเร็จเพื่อหาข้อมูล
    4) ทดลองลดความอ้วนด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุป

ข้อความส่วนหนึ่งของบทความว่า “ผู้ใจบุญวัย 70 ปี รับรักษาโรคเอดส์และมะเร็งทุกชนิดด้วยสมุนไพรโบราณ โดยไม่เรียกร้องค่ารักษา หรือค่ายาทั้งสิ้น และอยากถ่ายทอดสูตรยาสมุนไพรให้คนรุ่นหลังเป็นวิทยาทานก่อนตาย”

2. จากบทความนี้นักเรียนเชื่อหรือไม่ อย่างไร
    1) ไม่เชื่อ เพราะ โรคเอดส์ไม่มีทางรักษาให้หายขาด
    2) ไม่เชื่อ เพราะยังไม่มีหลักฐานทางการแพทย์ยืนยัน
    3) เชื่อ เพราะผู้เฒ่ามีเจตนาดี ไม่เรียกร้องค่ารักษาใดๆ
    4) เชื่อ เพราะแพทย์แผนปัจจุบันรักษาไม่หายสมุนไพรอาจสามารถรักษาได้จริง
3. ข้อใดเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    1) การทำความเข้าใจกับปัญหา
    2) ความสามารถในการตีความ
    3) มีความคิดหลากหลายและคิดยืดหยุ่น
    4) คิดในรายละเอียดต่าง ๆ และขยายความคิดให้สมบูรณ์

4. ข้อใดเป็นคำถามการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1) ประเทศไทยมีกี่จังหวัด
2) คำว่า “ความเป็นพลเมือง” หมายความว่าอย่างไร
3) ปัจจัยใดส่งผลกระทบโดยตรงที่ทำให้พื้นที่ป่าไม้หายไปจำนวนมาก
4) การเกิดภัยพิบัติต่าง ๆ เกือบทุกภูมิภาคของไทยมีสาเหตุมาจากอะไร

อ่านบทความแล้วตอบคำถาม ข้อ 5 – 8

ปัจจุบัน มีผู้ติดยาเสพติดเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนจะติดยาเสพติดมากกว่ากลุ่มคนกลุ่มอื่น และที่น่าเป็นห่วงกำลังแพร่ระบาดสู่เด็กนักเรียนวัย 9 ขวบ 10 ขวบ ปัญหายาเสพติดเป็นปัญหาที่เป็นภัยร้ายแรงต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตส่งผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ บั่นทอนความเจริญของประเทศชาติ หากประเทศใดมีประชาชนติดยาเสพติดจำนวนมาก ก็ไม่สามารถพัฒนาประเทศชาติให้เจริญรุ่งเรืองได้ ยาเสพติดมีมากมายหลายชนิด ได้แก่ ฝิ่น เฮโรอีน ทินเนอร์ กัญชา ยาบ้า ยาอี สารระเหย กระท่อม และยากระตุ้นประสาทเป็นต้น แต่ละชนิดก่อให้เกิดผลร้ายแก่ร่างกายทั้งสิ้น ทำให้สุขภาพทรุดโทรมอ่อนแอ ความจำเสื่อม
เสียบุคลิกภาพ และปัญหาสำคัญที่ตามมาอีกประการหนึ่ง ก็คือผู้ติดยาเสพติดชนิดฉีดเข้าเส้นมีโอกาสติดเชื้อไวรัสเอดส์และแพร่กระจายไปยังกลุ่มผู้ติดยาเสพติดด้วยกัน รวมไปถึงคนกลุ่มอื่นๆ ด้วยแม้รัฐบาลจะประกาศสงครามกับยาเสพติดก็ตาม ก็ไม่ได้หมายความว่าการป้องกันการปราบปรามยาเสพติดจะเป็นหน้าที่ของรัฐบาลเท่านั้น การแก้ไขปัญหายาเสพติดเป็นหน้าที่ของทุกฝ่ายที่จะต้องร่วมมือกัน

ปรับปรุงจาก : http://www.chetupon.ac.th/Yasebtid/Pages/Article/Article_1.html,
สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2560.

5. จากบทความ ปัญหาคืออะไร

1) เศรษฐกิจของประเทศตกต่ำ
2) ผู้เสพยาเสพติดได้รับเชื้อไวรัสเอดส์
3) เยาวชนไทยเป็นบุคคลที่ไม่มีคุณภาพ
4) เยาวชนไทยติดยาเสพติดเป็นจำนวนมาก

6. ข้อมูลใด**ไม่**เกี่ยวข้องกับบทความ

1) ผู้เสพมาจากครอบครัวขาดความอบอุ่น
2) ผู้เสพยาเสพติดเป็นเด็กนักเรียนวัย 9 – 10 ขวบ
3) เยาวชนไทยได้รับเชื้อไวรัสเอดส์โดยการฉีดสารเสพติด
4) รัฐบาลและทุกหน่วยงานตลอดจนผู้ปกครองต้องร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหา

7. นักเรียนคิดว่าผลที่เกิดจากการแก้ไขปัญหานี้คืออะไร
    1) เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น
    2) เยาวชนไทยปลอดภัยจากยาเสพติด
    3) ผู้ติดยาเสพติดได้รับเชื้อไวรัสเอดส์ลดลง
    4) เยาวชนไทยมีสุขภาพแข็งแรงและมีคุณภาพ
8. จากบทความผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญได้อย่างไร
    1) ยาเสพติดทำให้ประเทศขาดการพัฒนา
    2) ยาเสพติดบางชนิดให้โทษแก่ร่างกายและจิตใจ
    3) ยาเสพติดส่งผลให้ผู้เสพเสียสุขภาพกายและสุขภาพจิต
    4) ยาเสพติดทำให้เกิดการติดเชื้อไวรัสเอดส์ทั้งผู้เสพและผู้ผลิต

อ่านข้อความโฆษณาแล้วตอบปัญหา ข้อที่ 9 - 12

โฆษณา สติ + เหตุผล = ภูมิคุ้มกัน

ถ้าร่างกายเราขาดภูมิคุ้มกัน เราก็จะอ่อนแอตกเป็นเหยื่อของเชื้อโรค แล้วถ้าเชื้อโรคที่ว่าไม่ใช่หวัดล่ะ แต่เป็นเชื้อโรคขาดสติที่กำลังระบาด สังคมของเราจะเป็นอย่างไร

ประเทศของเราล่ะ จะเป็นยังไงเราก็รู้ แต่เราไม่เคยจำบทเรียนที่ผ่านมา เจอข่าวปล่อยข่าวด่วน เราก็เชื่อ เจอข่าวลือก็ไม่เคยยั้งคิด

หันมาโทษกันเอง ตีกันเอง ซ้ำแล้วซ้ำเล่า ใครห้ามก็ไม่ฟัง คนอื่นจะมองยังไงก็ชั่ง แล้วก็ยังมีคนที่ไม่เคยสนใจปัญหาบางคนก็หนีปัญหาด้วยซ้ำ

เราคงลืมไปแล้ว ว่าเราเคยรัก เคยช่วยเหลือกัน แบ่งปันกัน พึ่งพากันได้ลืมไปแล้วว่าหัวใจเราเคยเป็น หนึ่งเดียวกัน ลืมไปแล้วว่า นี่มันบ้านเกิดเมืองนอนของเรา

ถ้าคนในชาติขาดภูมิคุ้มกัน ประเทศไทยของเราก็จะมีสภาพอย่างที่เห็น

ปรับปรุง : จาก http://www.oknation.net/blog/php?id=443441, สืบค้นเมื่อ 18 มิถุนายน 2560.

9. ใจความสำคัญของโฆษณานี้คืออะไร
    1) คนในชาติเชื่อข่าวลือ
    2) คนในชาติขาดความสามัคคี
    3) คนในชาติขาดภูมิคุ้มกันด้านสติ และเหตุผล
    4) คนในชาติเป็นโรคขาดสติ ขาดเหตุผล และเชื่อข่าวลือ

10. จากโฆษณา ปัญหาคืออะไร

1) การขาดสติ
2) การขาดเหตุผล
3) การขาดความสามัคคี
4) การขาดสติและเหตุผล

11. จากโฆษณาต้องการให้เกิดสิ่งใด

1) ให้ทุกคนมีสติและเหตุผล
2) ให้ทุกคนมีความรักและสามัคคี
3) ให้ทุกคนช่วยเหลือ แบ่งปัน และรักกัน
4) ให้ทุกคนมีสติไม่ยุ่งเกี่ยวกับปัญหาของคนอื่น

12. ข้อใด**ไม่ใช่**ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้

1) ประชาชนมีภูมิคุ้มกัน
2) ประเทศเกิดความสงบ
3) ประชาชนมีความสามัคคี
4) ประเทศมีการพัฒนาไปอย่างช้า ๆ

อ่านบทความแล้วตอบปัญหา ข้อที่ 13 - 15

พื้นที่ทางภาคเหนือตอนบน ในช่วงฤดูแล้ง พื้นที่ป่าจะถูกไฟไหม้กินพื้นที่หลายตาราง กิโลเมตร ส่งผลกระทบให้พื้นที่ป่าหายไปเป็นจำนวนมาก สัตว์ป่าหายากสูญพันธุ์และลดน้อยลงไปทุกปี การป้องกันคือ การทำแนวกันไฟ การรณรงค์ให้ชาวบ้านไม่จุดไฟเพื่อล่าสัตว์ พื้นที่เสี่ยงต่อภัยแล้งจะเป็นพื้นที่ประสบปัญหาไฟป่าอย่างรุนแรง ดังนั้นข้อสรุปตรงนี้คือ ไฟป่ากับภัยแล้งมาด้วยกันแบบเกาะติด

13. จากบทความปัญหาคืออะไร

1) ชาวบ้านทำลายป่า
2) พื้นที่ป่าไม้โดนทำลาย
3) สัตว์ป่าหายากสูญพันธุ์
4) เกิดไฟป่าทางภาคเหนือ

14. จากบทความนักเรียนคิดว่าจะเกิดสถานการณ์ใดตามมา

1) ฝนไม่ตกตามฤดูกาล
2) สัตว์ป่าหายากสูญพันธุ์
3) พื้นที่ป่าไม้ขาดความอุดมสมบูรณ์
4) หน้าดินถูกทำลายขาดแร่ธาตุที่สำคัญ

15. ข้อมูลใด**ไม่เกี่ยวข้อง**กับบทความ

1) ไฟป่าเกิดจากชาวบ้านจุดขึ้น
2) ไฟป่าเกิดที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน
3) ไฟป่าทำให้สัตว์ป่าหายากสูญพันธุ์
4) ไฟป่าทำให้ป่าไม้ถูกทำลายไปจำนวนมาก

ใช้ข้อมูลด้านล่างตอบคำถามข้อที่ 16 – 18

ความรุนแรงของแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้น วัดได้จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ขณะเกิดและหลังเกิดแผ่นดินไหว เป็นมาตราริคเตอร์ ประเทศไทยใช้ มาตราเมอร์แคลลี่ สำหรับเปรียบเทียบอันดับ ซึ่งมีทั้งหมด 12 อันดับ เรียงลำดับความรุนแรงแผ่นดินไหวจากน้อยไปมาก

มาตราริคเตอร์

ขนาด	ความสัมพันธ์ของขนาดโดยประมาณกับความสั่นสะเทือนใกล้ศูนย์กลาง
1 - 2.9	เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนเริ่มมีความรู้สึกถึงการสั่นไหว บางครั้งรู้สึกเวียนศีรษะ
3 - 3.9	เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนที่อยู่ในอาคารรู้สึกเหมือนรถไฟวิ่งผ่าน
4 - 4.9	เกิดการสั่นไหวปานกลาง ผู้ที่อาศัยอยู่ทั้งภายในอาคาร และนอกอาคาร รู้สึกถึงการสั่นสะเทือน วัตถุห้อยแขวนแกว่งไกว
5 - 5.9	เกิดการสั่นไหวรุนแรงเป็นบริเวณกว้าง เครื่องเรือน และวัตถุมีการเคลื่อนที่
6 - 6.9	เกิดการสั่นไหวรุนแรงมาก อาคารเริ่มเสียหาย พังทลาย
7.0 ขึ้นไป	เกิดการสั่นไหวร้ายแรง อาคาร สิ่งก่อสร้างมีความเสียหายอย่างมาก แผ่นดินแยก วัตถุที่อยู่บนพื้นถูกเหวี่ยงกระเด็น

มาตราเมอร์แคลลี่

อันดับที่	ลักษณะความรุนแรงโดยเปรียบเทียบ
I	เป็นอันดับที่อ่อนมาก ตรวจวัดโดยเครื่องมือ
II	พอรู้สึกได้สำหรับผู้ที่อยู่นิ่ง ๆ ในอาคารสูง ๆ
III	พอรู้สึกได้สำหรับผู้อยู่ในบ้าน แต่คนส่วนใหญ่ยังไม่รู้สึก
IV	ผู้อยู่ในบ้านรู้สึกว่าของในบ้านสั่นไหว
V	รู้สึกเกือบทุกคน ของในบ้านเริ่มแกว่งไกว
VI	รู้สึกได้กับทุกคน ของหนักในบ้านเริ่มเคลื่อนไหว
VII	ทุกคนต่างตกใจ สิ่งก่อสร้างเริ่มปรากฏความเสียหาย
VIII	เสียหายค่อนข้างมากในอาคารธรรมดา
IX	สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไว้อย่างดี เสียหายมาก

การพยากรณ์แผ่นดินไหวในภาวะปัจจุบัน ยังอยู่ในช่วงของการศึกษาวิจัยและพัฒนา เพื่อการคาดหมายที่แม่นยำและแน่นอนขึ้น อย่างไรก็ตามการมีมาตรการป้องกัน และบรรเทาภัยแผ่นดินไหวจะช่วยลดการสูญเสียได้มาก

16. จากข้อความ ปัญหาคืออะไร
    1) ความรุนแรงแผ่นดินไหว
    2) การสูญเสียจากแผ่นดินไหว
    3) การเตือนภัยก่อนเกิดแผ่นดินไหว
    4) ความแม่นยำในการพยากรณ์แผ่นดินไหว
17. ข้อใดเป็นการลดความสูญเสียจากการเกิดแผ่นดินไหว
    1) อยู่ในอาคารสูง
    2) สร้างบ้านชั้นเดียว
    3) ตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้า
    4) สร้างอาคารบ้านเรือนให้มั่นคง
18. ถ้าความรุนแรงของแผ่นดินไหวขนาด 6.5 ริคเตอร์ จะเกิดความเสียหายอย่างไร
    1) แผ่นดินแยก
    2) อาคารพังทลาย
    3) สิ่งของแกว่งไกว ตกหล่น
    4) ผู้อาศัยบนอาคารสูงจะรู้สึกว่าอาคารสั่นไหว

อ่านข้อความ แล้วตอบคำถาม ข้อที่ 19 - 20

การเกิดภัยธรรมชาติ "สึนามิ" ที่รุนแรงแต่ละครั้ง สร้างความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในหลายประเทศอย่างมาก จนต้องตระหนักว่าสิ่งหนึ่งที่ควรมีคือ ระบบป้องกันหรือระบบเตือนภัยจากการเกิดคลื่นสึนามิ ซึ่งหลายประเทศเล็งเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุนในการจัดตั้งระบบเตือนภัยในพื้นที่แถบชายทะเล

19. จากข้อความอะไรเป็นเงื่อนไขที่ทำให้จำเป็นต้องมีระบบเตือนภัยจาก "สึนามิ"

1) ความรุนแรงของคลื่นยักษ์
2) การขาดความรู้เกี่ยวกับคลื่นสึนามิ
3) ความสูญเสียของชีวิตและทรัพย์สิน
4) การให้ความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายประเทศ

20. จากข้อความสรุปประเด็นสำคัญได้อย่างไร

1) การจัดตั้งระบบเตือนภัย "สึนามิ"
2) ความรุนแรงจากคลื่นสึนามิ
3) การป้องกันภัยจาก "สึนามิ"
4) ความเสียหายของมนุษย์

เฉลยแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1.	1)	11.	1)
2.	2)	12.	4)
3.	4)	13.	2)
4.	3)	14.	1)
5.	2)	15.	2)
6.	1)	16.	3)
7.	4)	17.	4)
8.	3)	18.	2)
9.	3)	19.	3)
10.	4)	20.	1)

แบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ภัยธรรมชาติในข้อใดที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง
    1) ไต้ฝุ่น
    2) เอลนีโญ
    3) อุทกภัย
    4) แผ่นดินไหว
2. การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติในข้อใดที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนชาวญี่ปุ่นอย่างมหาศาล
    1) การเกิดแผ่นดินไหว
    2) การสั่นสะเทือนของพื้นดิน
    3) ภูเขาไฟระเบิดใต้มหาสมุทร
    4) การสั่นสะเทือนจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน
3. การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติด้านสภาพอากาศส่งผลกระทบต่อประชากรในทวีปเอเชียอย่างไร
    1) ประกอบอาชีพดั้งเดิมลำบากขึ้น
    2) ประชากรย้ายถิ่นฐานเมื่อไปทำงานในเมือง
    3) ประชากรอพยพไปอยู่ในพื้นที่ที่มีความมั่นคงต่อชีวิต
    4) เกิดการได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพ ร่างกาย และจิตใจ
4. ข้อใด**ไม่**เกี่ยวข้องกับการเกิดน้ำท่วม
    1) สร้างถนนขวางทางน้ำไหล
    2) ฝนตกอย่างต่อเนื่อง
    3) การสร้างเขื่อน
    4) น้ำทะเลหนุน
5. ในประเทศที่กำลังพัฒนาสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายจากภัยธรรมชาติและรุนแรง ทั้งนี้เป็นเพราะเหตุใด
    1) ไม่มีการเตรียมการป้องกันที่ดี
    2) ประชากรยากจนและด้อยการศึกษา
    3) ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีแบบแผน
    4) ประเทศเหล่านั้นอยู่ในเขตที่มีภัยธรรมชาติเกิดขึ้นอย่างรุนแรง

6. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการเกิดแผ่นดินไหว

1) การทำเหมืองแร่
2) ตัดไม้ทำลายป่า
3) คลื่นใต้ทะเล
4) ฝนตกหนัก

7. ข้อใดเป็นการแสดงได้ว่าเป็นสิ่งแวดล้อมใหม่ของประเทศไทย

1) การแต่งกายแบบตะวันตก
2) การสร้างสนามบินสุวรรณภูมิ
3) การทำการเกษตรแบบไร่นาสวนผสม
4) การที่มีนักท่องเที่ยวต่างชาติมาเที่ยวเพิ่มขึ้น

8. ถ้าเกิดลักษณะอากาศร้อนอบอ้าว ท้องฟ้ามืดครึ้ม มีเมฆมาก ควรทำอย่างไร

1) เปิดประตู หน้าต่าง ของอาคาร
2) รีบออกจากอาคารและอยู่ให้ห่าง
3) ติดตามการรายงานอากาศจากหน่วยงานของรัฐ
4) ควรอยู่ในที่โล่งแจ้งให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

ดูภาพนี้แล้วตอบคำถามข้อที่ 9 - 11

9. ภาพนี้เป็นภัยธรรมชาติประเภทใด

1) ภัยแล้ง
2) วาตภัย
3) แผ่นดินไหว
4) แผ่นดินถล่ม

10. ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดในการเกิดภัยธรรมชาตินี้

1) ฝนตกชุก
2) ความชื้น
3) ดินอ่อน
4) ป่าไม้ถูกทำลาย

11. องค์ประกอบใดที่ก่อให้เกิดภัยธรรมชาตินี้รุนแรงมาก

1) ปริมาณน้ำฝน ป่าไม้ลดลง
2) ความชื้นของอากาศ ปริมาณน้ำฝน
3) จำนวนพันธุ์ไม้ ความชื้นของอากาศ
4) ปริมาณน้ำฝน ประเภทของพันธุ์ไม้

อ่านข้อความนี้แล้วตอบคำถามข้อ 12 - 13

ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง พายุโซนร้อน พัดปกคลุมบริเวณทะเลจีนใต้ตอนกลาง หรือด้านตะวันตกของประเทศฟิลิปปินส์ คาดว่าอีก 3 วัน จะอ่อนกำลังลง ในขณะนี้บริเวณ ความกดอากาศสูงจากประเทศจีน แผ่ปกคลุม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และประเทศลาวตอนบน ประกอบกับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมทะเลอันดามันและภาคใต้ ลักษณะเช่นนี้ทำให้ประเทศไทยมีฝนต่อเนื่อง และมีฝนตกหนักบางแห่ง ในทุกภาคของประเทศ

12. จากประกาศนี้น่าจะเกิดสถานการณ์ใดตามมา

1) อุทกภัย
2) พายุหมุน
3) คลื่นสึนามิ
4) แผ่นดินไหว

13. ควรจะเตรียมการป้องกันอย่างไร

1) ใช้ชีวิตตามปกติ
2) ย้ายบ้านไปอยู่ในพื้นที่ที่ฝนตกน้อย
3) ซ่อมแซมอาคารบ้านเรือนให้แข็งแรง
4) ติดตามข่าวจากกรมอุตุนิยมวิทยาอย่างใกล้ชิด

14. ภัยในข้อใดที่**ไม่**เกี่ยวข้องจากการกระทำของมนุษย์

1) แผ่นดินไหว
2) ดินโคลนถล่ม
3) ความแห้งแล้ง
4) ภูเขาไฟระเบิด

15. เหตุผลในการที่ประชากรในทวีปเอเชียเคร่งครัดในประเพณีและวัฒนธรรมน้อยลงคืออะไร
    1) มองว่าวัฒนธรรมเดิมล้าสมัย
    2) ประชาชนอพยพเข้ามาทำงานในเมืองมากขึ้น
    3) การแพร่กระจายของสื่อและเทคโนโลยีสมัยใหม่
    4) การให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมตะวันตกมากขึ้น
16. ในภาวะที่เกิดฝนตกชุก และตกต่อเนื่องเป็นเวลานาน ควรปฏิบัติอย่างไร
    1) เคลื่อนย้ายสิ่งของไว้ที่สูง
    2) เก็บน้ำใส่ภาชนะไว้ให้มากๆ
    3) ซ่อมแซมบ้านเรือนให้แข็งแรง
    4) ไปขอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ
17. พื้นที่ลักษณะใดต่อไปนี้เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม
    1) พื้นที่ลาด
    2) พื้นที่ลาดชัน
    3) พื้นที่ชายฝั่งทะเล
    4) พื้นที่ราบน้ำท่วมขัง
18. การเกิดพายุงวงช้างในบางพื้นที่ของประเทศไทยมีลักษณะ เช่นเดียวกับภัยธรรมชาติในข้อใด แต่มีความรุนแรงน้อยกว่า
    1) ไต้ฝุ่น
    2) เฮอร์ริเคน
    3) ทอร์นาโด
    4) พายุโซนร้อน
19. ทรัพยากรธรรมชาติ ต่างจาก สิ่งแวดล้อมอย่างไร
    1) ทรัพยากรธรรมชาติเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อมเกิดจากการกระทำของมนุษย์เท่านั้น
    2) ทรัพยากรธรรมชาติเน้นเรื่องการใช้ประโยชน์ แต่สิ่งแวดล้อมไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้
    3) ทรัพยากรธรรมชาติเน้นสิ่งอำนวยความสะดวก แต่สิ่งแวดล้อมนั้นรวมถึงทุกสิ่ง
    4) ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตแต่สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งไม่มีชีวิต
20. ปัจจัยในข้อใดที่ส่งผลให้มีความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินถล่ม
    1) ฝนฟ้าคะนอง
    2) ปริมาณน้ำฝนที่ตก
    3) ความรุนแรงของลม
    4) ระดับน้ำในลำห้วยสูงมาก

21. สนามกีฬาชิดนีย์โอลิมปิคพาร์ค จัดเป็นสิ่งแวดล้อมใหม่ของทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียเพราะสร้างในพื้นที่ที่เป็นที่ทิ้งขยะ แล้วนำขยะมาถมที่ก่อสร้างโดยใช้วัสดุที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ ติดตั้งแผงผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่อย่างไร
    1) ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นการใช้วัสดุที่ไม่คงทน
    2) ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นการสร้างจากพื้นที่ที่ไม่สะอาด
    3) เห็นด้วย เพราะเป็นการสร้างที่เป็นการประยุกต์ใช้จากวัสดุเหลือใช้
    4) เห็นด้วยเพราะเป็นการสร้างสิ่งที่เปลี่ยนจากสถานที่ทิ้งขยะให้เป็นสนามกีฬาใหม่ ที่แตกต่างจากเดิม

อ่านบทความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อที่ 22 – 24

หมู่ปะการังสีสันสดใสที่ทำให้เกรตแบร์ ริเออร์รีฟ แนวปะการังของออสเตรเลียเป็นหนึ่งในระบบนิเวศทางทะเลที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก แต่กำลังจะสูญสลายไปจากโลกภายในปี พ .ศ.2593 เพราะระดับอุณหภูมิของน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกรตแบร์ริเออร์รีฟอาจถึงคราวล่มสลาย

ผลการศึกษาซึ่งเผยเมื่อสุดสัปดาห์ที่ผ่านมาของแฮนส์ เฮอก กัลเบริ์ก หัวหน้าศูนย์การศึกษาทางทะเล มหาวิทยาลัยควีนส์แลนด์ และโอฟ เฮอก กัลเบริ์กนักเศรษฐศาสตร์ ระบุว่า ปะการังส่วนใหญ่ใน แนวปะการังเกรตแบร์ริเออร์รีฟ จะตายไปในช่ วงกลางศตวรรษ ที่ร้ายไปกว่านั้น คือ แนวปะการังดังกล่าวจะล่มสลายไปทั้งหมดในปี พ .ศ. 2643 การศึกษาดังกล่าวได้สนับสนุนโดยการท่องเที่ยวของรัฐควีนส์แลนด์และองค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (World Wildlife Fund-WWF) เพื่อศึกษาผลกระทบจากระดับอุณหภูมิของน้ำทะเลที่สูงขึ้นต่อแนวปะการัง ไม่เชื่อก็ต้องเชื่อว่า อุณหภูมิน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้นพียง 1 องศาเซลเซียส แต่สามารถทำให้ปะการัง สีซีดตกและตายได้ ขณะที่นักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ว่า ภายในศตวรรษหน้า อุณหภูมิรอบ ๆ แนวปะการังจะเพิ่มสูงถึง 2 - 6 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้การประเมินกันว่า การ ล่มสลายของแนวปะการังที่ได้ชื่อว่า เป็นแนวปะการังที่ใหญ่ที่สุดในโลกจะสร้างความเสียหายแก่เศรษฐกิจมูลค่า 6.2 พันล้านเหรียญดอลล่าร์ออสเตรเลีย และทำให้มีคนตกงานมากมายถึง 12,000 ตำแหน่ง ภายในปี พ.ศ. 2563 ด้วย เพราะที่ผ่านมา เกรตแบร์ริเออร์รีฟเป็นแหล่งตกปลาที่สำคัญขนาดใหญ่ และยังส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของออสเตรเลียมาโดยตลอด

ที่มา : http://www.it-ed.com/ans/news/indes.pnp?action=fullnews&id=13,
สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2560.

22. จากบทความ ปัญหาคืออะไร
    1) แนวปะการังถูกทำลาย
    2) อุณหภูมิของน้ำทะเลสูงขึ้น
    3) แหล่งตกปลาที่สำคัญต้องสูญสลาย
    4) ความเสียหายทางเศรษฐกิจมูลค่ามหาศาล

23. ข้อมูลใด**ไม่**เกี่ยวข้องกับบทความ

1) เกรตแบร์ริเออร์รีฟเป็นแหล่งท่องเที่ยว
2) เกรตแบร์ริเออร์รีฟเป็นแนวปะการังใหญ่ที่สุดในโลก
3) ระดับของน้ำทะเลทำให้ปะการังเปลี่ยนสีและตายได้
4) อุณหภูมิของน้ำทะเลส่งผลกระทบต่อแนวปะการังของออสเตรเลีย

24. อะไรคือเหตุผลที่ทำให้แนวปะการังถูกทำลาย

1) ภาวะโลกร้อน
2) ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง
3) เกิดแผ่นดินไหวใต้ทะเล
4) การเกิดคลื่นกัดเซาะชายฝั่ง

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 25 - 26

เมื่อโลกร้อนขึ้น อัตราการระเหยของน้ำบนดินและในมหาสมุทรเพิ่มขึ้น ไอน้ำในชั้นบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งไอน้ำนี้เองก็มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับก๊าซเรือนกระจก ก็ยิ่งทำให้เกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มขึ้นอีก ทั้งหมดนี้มีผลต่อความกดอากาศของโลก ทำให้ในบางพื้นที่ที่แห้งแล้งก็เกิดฝนตก บางพื้นที่ที่เคยฝนตกก็เกิดภาวะแห้งแล้ง แม่น้ำ ลำน้ำแห้งผาก เปลี่ยนทิศทาง เกิดฤดูกาลที่ผิดปกติไปทั่วโลก

25. จากสถานการณ์สรุปประเด็นสำคัญได้อย่างไร

1) การเกิดก๊าซเรือนกระจก
2) ผลกระทบจากภาวะโลกร้อน
3) การระเหยของน้ำทั้งภาคพื้นดินและมหาสมุทรเพิ่มขึ้น
4) การเปลี่ยนแปลงของดิน ฟ้า อากาศ และการเปลี่ยนแปลงฤดูกาล

26. เมื่อเกิดก๊าซเรือนกระจก นักเรียนคิดว่าเหตุการณ์ใดจะเกิดเป็นอันดับต่อไป

1) ไอน้ำสูงขึ้น
2) ทุกพื้นที่แห้งแล้ง
3) ความกดอากาศคงที่
4) อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น

27. เมื่ออุณหภูมิของโลกสูงขึ้นจะเกิดสิ่งใด
    1) ไฟป่า
    2) ลมแรง
    3) เอลนิโญ่
    4) ลาณิญ่า

28. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดประโยชน์แก่ฝ่ายใดมากที่สุด
    1) ภาครัฐ
    2) ทุกภาคส่วน
    3) ภาคเอกชน
    4) ประชาชนบางประเทศ

29. ในสถานการณ์อย่างไรจะเกิดไฟป่าตามมาด้วย
    1) แผ่นดินถล่ม
    2) ความแห้งแล้ง
    3) ลมมรสุมฤดูร้อน
    4) แผ่นดินไหวรุนแรง

30. “ถ้าระดับน้ำทะเลบริเวณชายหาดลดลงอย่างรวดเร็ว ไม่ควรลงไปที่ชายหาด ควรรีบไปที่สูงหรือไปให้ไกลชายหาดที่สุด”จากสถานการณ์นี้น่าจะเกิดสิ่งใด
    1) คลื่นพายุซัดฝั่ง
    2) แผ่นดินไหว
    3) พายุหมุน
    4) สึนามิ

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย
ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	3)	16.	1)
2.	3)	17.	2)
3.	2)	18.	3)
4.	3)	19.	3)
5.	3)	20.	2)
6.	1)	21.	4)
7.	2)	22.	1)
8.	3)	23.	3)
9.	4)	24.	1)
10.	4)	25.	2)
11.	1)	26.	4)
12.	1)	27.	3)
13.	4)	28.	2)
14.	4)	29.	2)
15.	3)	30.	4)

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
แบบประเมินนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อ
ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้ผู้เรียนประเมินตามระดับความคิดเห็น

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็น โดยกำหนดเกณฑ์ดังต่อไปนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยระดับมากที่สุด
4 หมายถึง เห็นด้วยระดับมาก
3 หมายถึง เห็นด้วยระดับปานกลาง
2 หมายถึง เห็นด้วยระดับน้อย
1 หมายถึง เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ด้านเนื้อหา					
1. แบ่งหัวข้ออย่างชัดเจน					
2. มีความถูกต้องสมบูรณ์ สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด					
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่อง เหมาะสม และเข้าใจง่าย					
4. มีความน่าสนใจ					
5. เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน					
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้					
6. การใช้คำถามส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
7. เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
8. สร้างเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง					
9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ					
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
10. ช่วยส่งเสริมการกล้าแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนอย่างหลากหลาย					
11. ช่วยให้ผู้เรียนคิดและสรุปเรื่องราวต่างๆได้อย่างมีเหตุผล					
12. พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนให้สูงขึ้น					

ภาคผนวก ง
รายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูล

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

ข้อที่	IOC	p	r
1	0.80	0.53	0.38
2	0.80	0.53	0.38
3	1.00	0.63	0.50
4	1.00	0.57	0.63
5	1.00	0.57	0.63
6	1.00	0.53	0.38
7	0.80	0.57	0.25
8	1.00	0.63	0.70
9	1.00	0.50	0.50
10	1.00	0.57	0.38
11	1.00	0.53	0.50
12	1.00	0.60	0.50
13	1.00	0.57	0.25
14	1.00	0.50	0.25
15	1.00	0.50	0.50
16	1.00	0.53	0.75
17	1.00	0.53	0.63
18	1.00	0.47	0.75
19	1.00	0.50	0.80
20	1.00	0.37	0.63

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

ข้อที่	IOC	p	r
21	1.00	0.53	0.63
22	1.00	0.40	0.63
23	1.00	0.57	0.63
24	1.00	0.47	0.63
25	1.00	0.43	0.75
26	1.00	0.47	0.25
27	1.00	0.50	0.75
28	1.00	0.47	0.38
29	0.80	0.43	0.25
30	1.00	0.47	0.50

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	30	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.847	5

แสดงการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวมของคะแนน (∑R)	IOC = $\sum \frac{R}{N}$	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

แสดงการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวมของคะแนน (∑R)	IOC = $\sum \frac{R}{N}$	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
ด้านเนื้อหา								
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้								
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ								
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	22	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	22	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.857	12

การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 / 75 (N= 22)

ผู้ศึกษา ชุดฝึกทักษะ คนที่	กิจกรรมฝึกปฏิบัติชุดที่ / คะแนน					รวมคะแนน กิจกรรม ฝึกปฏิบัติ ระหว่างเรียน	รวมคะแนน หลังเรียน
	1	2	3	4	5		
	15	15	10	15	10	65	30
1	8	8	7	9	7	39	18
2	10	10	8	10	7	45	20
3	12	12	8	11	8	51	22
4	13	12	8	13	8	54	25
5	8	8	7	10	7	40	18
6	10	10	7	11	7	45	20
7	10	11	7	10	8	46	20
8	13	13	8	14	8	56	27
9	13	14	8	14	8	57	28
10	14	14	8	13	8	57	28
11	11	12	7	13	7	50	23
12	13	13	7	14	8	55	27
13	13	10	7	10	7	47	20
14	12	10	7	10	8	47	21
15	13	13	8	12	8	54	22
16	13	13	8	14	8	56	26
17	11	12	8	12	8	51	23
18	10	10	7	11	7	45	20
19	12	12	8	10	8	50	23
20	12	12	8	12	7	51	22

การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์
เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม
สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 / 75 (N= 22) (ต่อ)

ผู้ศึกษา ชุดฝึกทักษะ คนที่	กิจกรรมฝึกปฏิบัติชุดที่ / คะแนน					รวมคะแนน กิจกรรม ฝึกปฏิบัติ ระหว่างเรียน	รวมคะแนน หลังเรียน
	1	2	3	4	5		
	15	15	10	15	10	65	30
21	13	14	8	13	8	57	27
22	13	14	8	12	8	55	28
รวม						1108	508
						E_1 = 77.48	E_2 = 76.97

คะแนนก่อนเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม (30)	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 30)
1	14	18
2	17	20
3	18	22
4	21	25
5	14	18
6	17	20
7	16	20
8	18	27
9	20	28
10	18	28
11	17	23
12	18	27
13	16	20
14	17	21
15	17	22
16	18	26
17	17	23
18	16	20
19	17	23
20	17	22
21	19	27
22	22	28
รวม	384	508
เฉลี่ย ($\overline{X}$)	17.45	23.09

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*)	1.90	3.36
ร้อยละ	58.18	76.97
t	14.24*	

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	$\overline{X}$	S.D.	t
ก่อนการศึกษาชุดฝึกอบรม	30	22	17.45	1.90	14.24*
หลังการศึกษาชุดฝึกอบรม	30	22	23.09	3.36	

* P < .05

ความถี่การประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนียด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (N = 22)

ข้อที่	ระดับพฤติกรรม					$\overline{X}$	S.D.
	5	4	3	2	1		
1	6	16				4.27	.46
2	4	18				4.18	.39
3	5	17				4.23	.43
4	4	18				4.18	.39
5	2	20				4.09	.29
6	18	4				4.82	.39
7	6	16				4.27	.46
8	20	2				4.91	.29
9	5	17				4.23	.43
10	7	15				4.32	.48
11	6	16				4.27	.46
12	18	4				4.82	.39
รวมเฉลี่ย						**4.38**	**0.41**

แสดงคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของผู้เรียน

ลำดับที่	คะแนนเต็ม 60 คะแนน	ระดับคุณภาพ	แปลผล
1	37	2	ปานกลาง
2	47	3	สูง
3	52	3	สูง
4	53	3	สูง
5	38	2	ปานกลาง
6	47	3	สูง
7	48	3	สูง
8	56	3	สูง
9	57	3	สูง
10	57	3	สูง
11	52	3	สูง
12	53	3	สูง
13	54	3	สูง
14	49	3	สูง
15	53	3	สูง
16	55	3	สูง
17	52	3	สูง
18	49	3	สูง
19	52	3	สูง
20	52	3	สูง
21	57	3	สูง
22	56	3	สูง

ภาคผนวก จ
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ

ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐/๔๕

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์
อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการสร้างชุดฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เรียน ผศ.ดร. วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ในลักษณะชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านแนวคิดกิจกรรมเสริมสร้างชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หร่ายเจริญ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์

งานสารบรรณ.
โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖

ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐ /๔๖

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์
อำเภอบ้านโพธิ์
จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการวัดและประเมินผล

เรียน ดร.นวกชมณ เจริญสุข

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ในลักษณะชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผลชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หร่ายเจริญ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์

งานสารบรรณ
โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖

ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐ / ๔๗

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์
อำเภอบ้านโพธิ์
จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการวัดและประเมินผล การสร้างแบบทดสอบวัดการคิด

เรียน นางสาวสุปราณี สงวนงาม

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ในลักษณะชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล การสร้างแบบทดสอบวัดการคิด ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หร่ายเจริญ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์

งานสารบรรณ
โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖

ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐ / ๔๘

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์
อำเภอบ้านโพธิ์
จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์และตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เรียน ดร.สมาพร มณีอ่อน

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ในลักษณะชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล การสร้างแบบทดสอบวัดการคิด ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หร่ายเจริญ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์

งานสารบรรณ
โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖

ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐ /๔๙

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์
อำเภอบ้านโพธิ์
จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการวัดและประเมินผล

เรียน นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ในลักษณะชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผลชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หร่ายเจริญ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์

งานสารบรรณ
โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖

ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐ /๕๐

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์
อำเภอบ้านโพธิ์
จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการวัดและประเมินผล

เรียน นางรัชนี วิเศษมงคล

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ในลักษณะชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผลชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หร่ายเจริญ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์

งานสารบรรณ
โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖

ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐ /๖๐

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์
อำเภอบ้านโพธิ์
จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการวัดและประเมินผล

เรียน นางพูลศรี ธรรมเมธาพร

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ในลักษณะชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผลชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หร่ายเจริญ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์

งานสารบรรณ
โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖

ภาคผนวก ฉ
การเผยแพร่เอกสาร

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว สาริดา หล้าตา

ครูโรงเรียน ก้อนแก้วพิทยาคม

อำเภอ .....จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ ✓ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

✓ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ผู้เรียน สนใจเรียน สนหลักสูตรเสริมเหมาะสมสำหรับคุณครู

ข้อเสนอแนะ การเผยแพร่ในโรงเรียนต่างๆ ดีๆ

.....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ .....

(น.ส.สาริดา หล้าตา)

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียน ก้อนแก้วพิทยาคม

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว อำนวย พิณสุวรรณ

ครูโรงเรียน การทำมาหากินวัดโพธิ์เอลิมจักษ์ อนุสรณ์วันเด็กแห่งชาติ

อำเภอ บางน้ำเปรี้ยว จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ ☑ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

☑ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า ชุดฝึกทักษะทั้ง 5 ชุด เหมาะกับนักเรียนที่ฝึกเรื่องการคิดส่วนหลักสูตรเสริมเหมาะกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ .....

.....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ .....

(นายอำนวย พิณสุวรรณ)

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียน การทำมาหากิน

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว สุเมธ จิตหมัด

ครูโรงเรียน หมอนทองวิทยา

อำเภอ บางน้ำเปรี้ยว จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ ☑ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

☑ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า ได้นำไปใช้กับนักเรียนๆ ให้ความสนใจ เพราะเป็นเรื่องใกล้ตัว และเป็นการส่งเสริมการคิดได้เป็นอย่างดี เหมาะกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ ควรเผยแพร่ให้กับหน่วยงานอื่นๆด้วย

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ สุเมธ จิตหมัด

(นายสุเมธ จิตหมัด)

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียน หมอนทองวิทยา

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว สังคณา สังสะนะ
ครูโรงเรียน วัดเปียมนิโครธาราม
อำเภอ บางคล้า จังหวัด ฉะเชิงเทรา
ได้รับ ☑ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

☑ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า ชุดฝึกดีมาก ได้นำไปใช้กับนักเรียนฝึกการคิดได้เป็นอย่างดี ส่วนหลักสูตรเสริมน่าสนใจมากสำหรับคุณครู

ข้อเสนอแนะ ควรเผยแพร่ให้โรงเรียนต่างๆ

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ .....
(นางสังคณา สังสะนะ)
ตำแหน่ง ครู
โรงเรียน วัดเปียมนิโครธาราม

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/~~นาง~~/~~นางสาว~~ ภูมิเทพ สืบแก้ว

ครูโรงเรียน บางปะกง "บวรวิทยายน"

อำเภอ บางปะกง จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ ✓ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

✓ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า นักเรียนได้เรียนรู้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ ควรพัฒนาเรื่องอื่นๆต่อไป

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ ภูมิเทพ สืบแก้ว

(นายภูมิเทพ สืบแก้ว)

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียน บางปะกง "บวรวิทยายน"

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย ~~นาย~~/นาง/นางสาว...ภูวะนาง นิลอำไพ.....

ครูโรงเรียน...เบญจมราชรังสฤษฎิ์ 5.....

อำเภอ...เมือง.....จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ ⊘ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

⊘ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า...นักเรียนมีความสุขกับการเรียน และได้ฝึกกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ .....ภูวะนาง.....

(นายภูวะนาง นิลอำไพ)

ตำแหน่ง .....ครู.....

โรงเรียน ..เบญจมราชรังสฤษฎิ์ 5.....

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว อรวรินท์ สุพิเพธร

ครูโรงเรียน ไพล่ลำพยาคม วิทยาคาร 1 (ปก

อำเภอ อรัญประเทศ จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ ⊘ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

⊘ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า สถานศึกษาได้นำผลงานไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ .....

.....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ .....

(นาง อรวรินท์ สุพิเพธร)

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียน ไพล่ลำพยาคม วิทยาคาร 1 (ปก

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว จินดารัตน์ ปองศรี
ครูโรงเรียน เตรียมอุดมศึกษาเพื่อการอาชีพ
อำเภอ.....จังหวัด ฉะเชิงเทรา
ได้รับ ☑ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

☑ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า.....

.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ .....
(นางสาวจินดารัตน์ ปองศรี)
ตำแหน่ง ครู
โรงเรียน เตรียมอุดมศึกษาเพื่อการอาชีพ

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว พรพิมล พรพรหมโชติ
ครูโรงเรียน เขมจอมราชังสฤษฎ์ 3
อำเภอ เมือง จังหวัด ฉะเชิงเทรา
ได้รับ ⊘ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

⊘ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า เป็นผลดีต่อการนักเรียนในความสนใจ

ข้อเสนอแนะ -

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ พรพิมล พรพ
(พรพิมล พรพรหมโชติ)
ตำแหน่ง ครู
โรงเรียน เขมจอมราชังสฤษฎ์ 3

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/~~นาง~~/~~นางสาว~~ ฐิตา.....

ครูโรงเรียน.....

อำเภอ.....จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ ○ ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

○ งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า.....

.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

โรงเรียน .....

รายชื่อโรงเรียนที่ทำการเผยแพร่ผลงาน

1. โรงเรียนการทำมาหากิน วัดโพธิ์เฉลิมรักษ์ เผยแพร่เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2560
2. โรงเรียนหมอนทองวิทยา เผยแพร่เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560
3. โรงเรียนเตรียมฯเปรึงวิสุทธาธิบดี เผยแพร่เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560
4. โรงเรียนไผ่ดำพิทยาคมรัชมังคลาภิเษก เผยแพร่เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2560
5. โรงเรียนก้อนแก้ว เผยแพร่เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2560
6. โรงเรียนวัดเปี่ยมนิโครธาราม เผยแพร่เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2560
7. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 3 เผยแพร่เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2560
8. โรงเรียนผาณิตวิทยา เผยแพร่เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2560
9. โรงเรียนพุทธิรังสีพิบูลเผยแพร่เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2560
10. โรงเรียนบางปะกง “บวรวิทยายน”เผยแพร่เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2560

ประวัติย่อของผู้รายงาน

ชื่อ – สกุล	นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์
วัน เดือน ปีเกิด	5 มิถุนายน 2506
สถานที่เกิด	อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	169/5 หมู่ 1 อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนสตรีปากพนัง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ปริญญาตรี	ครุศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช
ปริญญาโท	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (บริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง