

บทความวิจัย (Research Article)

การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโนเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

UTILIZING DE BONO'S THINKING SYSTEMS BASED LEARNING APPROACH TO ENHANCE MEDIA LITERACY SKILLS FOR 11TH GRADE STUDENTS ABOUT EFFECTING FACTORS OF CHEMICAL REACTION RATE EXPERIMENT

Received: May 2, 2021

Revised: June 26, 2021

Accepted: June 28, 2021

อนงค์นาถ เก่งตรง^{1*} และสิรินภา กิจเกื้อกูล²Anongnart Kengtrong^{1*} and Sirinapa Kijikuakul²^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: nitda.nat@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยมีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโนเพื่อส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รูปแบบการวิจัยเป็นวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำนวน 3 วงจรปฏิบัติการ ผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบบันทึกสะท้อนผล 3) แบบบันทึกกิจกรรม 4) ชิ้นงาน และ 5) แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ซึ่งใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เนื้อหา และตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า ผลการวิจัย พบว่า แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ คือ 1) ต้องใช้สถานการณ์ในประเด็นทางวิทยาศาสตร์ที่คลุมเคลือ อยู่ในกระแสความสนใจของสังคม 2) กิจกรรมควรอยู่ในรูปแบบของกระบวนการกลุ่มที่ผ่านการวิเคราะห์ อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน 3) ควรมีเกณฑ์การประเมินแหล่งข้อมูล เพื่อให้นักเรียนได้รับข้อมูลจากสื่อที่น่าเชื่อถือ และ 4) ควรให้นักเรียนได้เป็นผู้ผลิตสื่อตามแนวทางที่ตนเองถนัดและใช้สื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม การวิเคราะห์ข้อมูลยังพบว่า ภายหลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะทักษะการประเมินสื่อ รองลงมาคือ ทักษะการมีส่วนร่วม ทักษะการวิเคราะห์สื่อ ทักษะการเข้าถึงสื่อ และทักษะการสร้างสรรค์สื่อ ตามลำดับ

คำสำคัญ: กระบวนการคิดของเดอโบโน ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ

Abstract

The objective of this research is to investigate learning system based on De Bono's thinking tools. The learning approach is to promote the students' ability to critically identify, access, create and even manipulate various types of media related to the topic of effecting factors of chemical reaction for 11th grade students. The experiment was conducted by using action research process with three cycle systems. The research participants were 30 11th grade students. The tools used in the study were learning plan methods,

learning reflection, activity recording, project based learning. Learning assessment in media literacy skills were conducted by using qualitative content analysis. Data credibility was examined by method triangulation. The studies found that the proper ways of learning management systems were consisted of five steps: 1) there should be situations about obscure science articles in trend of social interest, 2) the activities should be in form of group process through analysis and discussion, and 3) there should be assessment criteria for credible sources of information for students. They can continuously improve their literacy skills, including accessing, engaging with, analyzing, evaluating, and creating media respectively.

Keywords: De Bono Thinking Systems, Media Literacy Skills

บทนำ

การรู้เท่าทันสื่อเป็นทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นยุคสมัยที่สังคมเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงทางสังคมตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเพิ่มขึ้นของปริมาณข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ผ่านสื่อสมัยใหม่สื่อสารได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลให้ประชาชนต้องดำเนินชีวิตอยู่ท่ามกลางสื่อที่หลากหลายและเป็นเรื่องยากที่จะทราบได้ว่าเนื้อหาที่สื่อแต่ละประเภทนำเสนอมีความถูกต้องหรือจริงแท้หรือไม่ การที่ประชาชนเป็นบุคคลที่มีทักษะการรู้เท่าทันสื่อช่วยให้สามารถวิเคราะห์และประเมินเนื้อหาของสื่อได้อย่างถูกต้อง ซึ่งอาจจะช่วยให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเอง ชุมชนและสังคม ดังนั้นพลเมืองโลกยุคใหม่จึงต้องมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เพื่อเอาไว้เป็นภูมิคุ้มกันของชีวิต (Kainunna, 2016)

อย่างไรก็ตาม ยูเนสโก (UNESCO, 2010) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการศึกษาการรู้เท่าทันสื่อไว้ในปฏิญญา Grunwald (Grunwald Declaration) ว่า “เราต้องเตรียมเยาวชนสำหรับการอยู่ในโลกของอิทธิพลจากภาพ คำและเสียง” สะท้อนให้เห็น ความสำคัญและความจำเป็นของการศึกษาการรู้เท่าทันสื่อของ ประชาชน และนับตั้งแต่มีปฏิญญาดังกล่าว องค์การยูเนสโก ได้ขับเคลื่อนการรู้เท่าทันสื่อให้เกิดประโยชน์ในวงกว้าง โดยในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2008 กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญจากภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกดำเนินการเกี่ยวกับการแนะนำองค์ประกอบความรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ซึ่งมุ่งจัดกิจกรรมการฝึกอบรมครู ผู้สอนเพื่อให้ครูตระหนักถึงความสำคัญของการรู้สื่อและสารสนเทศในกระบวนการเรียน การสอน และสามารถบูรณาการในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการที่จะรู้เท่าทันสื่อได้ ผู้บริโภคสื่อจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเกี่ยวกับสื่อ (media education) แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าในประเทศต่างๆ การศึกษาเกี่ยวกับสื่อเพื่อนำไปสู่การรู้เท่าทันสื่อ ยังไม่ได้กระทำกันอย่างจริงจังนัก การให้การศึกษาด้านสื่อจะอยู่นอกระบบโรงเรียนเสียเป็นส่วนใหญ่ (Reunwai, (2009) และจากการสังเกตและวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนในโรงเรียนที่ผ่านมา พบว่า การจัดการเรียนรู้นักเรียนให้ผู้เรียนได้มีทัศนทางวิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่และเนื้อหาจะยึดตามหนังสือเรียน ซึ่งลักษณะการเรียนรู้นี้ดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมต่อการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เช่น ไม่ได้นำประเด็นทางสังคมในสื่อต่างๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนมาเชื่อมโยงเนื้อหาและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ จากการวิเคราะห์การสอนของครูในลักษณะดังกล่าวส่งผลทำให้ผู้เรียนไม่ได้พัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อเท่าที่ควร ซึ่งในทุกวันนี้หลายสิ่งหลายอย่างที่เราได้เรียนรู้ นอกเหนือจากประสบการณ์ตรงแล้วล้วนเป็นการรับรู้ผ่านสื่อทั้งสิ้น

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่ามีความสนใจในการจัดการเรียนรู้สำคัญที่จะช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนได้คือ การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอบอน (De Bono) ซึ่งมีแนวคิดว่าการคิดมีความสัมพันธ์กับการรับรู้หรือความเข้าใจ (Perception) และรูปแบบในใจ (Patterns) และประสบการณ์ที่ผ่านมาของแต่ละบุคคล ซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอบอนจะช่วยให้เด็กนักเรียนฝึกฝนการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ ซึ่งนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือการคิด (Thinking Tools) 4 วิธี นำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการคิด 5 ขั้นของเอ็ดเวิร์ด เดอบอน ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดในการฝึกคิดประกอบด้วย 5 ขั้นตอนในการฝึกคิด ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมาย เป็นการกำหนดเป้าหมายขอ

การคิด ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูล เป็นขั้นของการรวบรวมข้อมูลความรู้สารสนเทศเพื่อใช้ในการคิด ซึ่งต้องใช้ทักษะการสังเกต การรวบรวมข้อมูล เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้และให้ข้อมูลมากเพียงพอ วิธีที่ประยุกต์ใช้ในขั้นที่ 2 คือ Consider All Factors: CAF ขั้นที่ 3 อภิปรายสร้างทางเลือก เป็นขั้นการนำข้อมูลที่รวบรวมมาสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย และเป็นทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ วิธีที่ประยุกต์ใช้ในขั้นที่ 3 คือ Alternatives Possibilities and Choices: APC ขั้นที่ 4 เลือกทางเลือกที่เหมาะสม เป็นขั้นตอน การเลือก หรือประเมินทางเลือกจากขั้นที่ 3 โดยตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด วิธีที่ประยุกต์ใช้ในขั้นที่ 4 คือ Plus, Minus, Interest : PMI ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ เป็นการนำทางเลือกสู่การปฏิบัติ และเป็นการปฏิบัติที่ถูกต้อง วิธีที่ประยุกต์ใช้ในขั้นที่ 5 คือ Other People's View : OPV (Office of the National Education Commission, 1997)

ผู้วิจัยคาดหวังว่า การจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโน จะสามารถช่วยส่งเสริมทักษะ การรู้เท่าทันสื่อในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้ ซึ่งมีเนื้อหาเป็นบริบทใกล้ตัวของนักเรียนที่จะต้องได้พบเจอ ในชีวิตประจำวัน จึงต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์ และสภาพการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง และเป็นผู้บริโภคสื่อที่ไม่ยอมตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสื่อ ไม่ได้มองสื่อในแง่ลบว่าสื่อเป็นอันตรายแต่เป็น ผู้บริโภคสื่อที่รู้จักและเข้าใจตนเอง เข้าใจสังคม เข้าใจในสิ่งที่สื่อนำเสนอ สามารถ วิเคราะห์ วิพากษ์ ประเมินสิ่งที่สื่อนำเสนอได้ และสามารถเลือกรับและใช้ประโยชน์จากเนื้อหาสื่อได้ อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Tansuwannond, 2017) ซึ่งเป็นการเตรียมพร้อมให้นักเรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเป็นพลเมืองที่มีทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโน ที่ส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เรื่องปัจจัยที่มี ผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิด ของเดอโบโน เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

วิธีการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัย คือ ผู้เข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียน มัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ซึ่งผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการวิจัย โดยการวิจัยเน้นการศึกษาด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพ ตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1988) มีการดำเนินการเป็น 3 วงจรต่อเนื่องกันไป แต่ละวงจรมีขั้นตอน ได้แก่ คือ 1) ขั้นวางแผน (Plan) 2) ขั้นปฏิบัติ (Act) 3) ขั้นสังเกต (Observe) และ 4) ขั้นสะท้อนผล (Reflect)

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี รายวิชา เคมี ตามตัวชี้วัดและสาระ การเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ประกอบไปด้วย 5 แนวคิดหลัก ได้แก่ ตัวเร่ง ปฏิกิริยา ตัวหน่วงปฏิกิริยา พื้นที่ผิว อุณหภูมิ และความเข้มข้นที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

เครื่องมือวิจัย และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดเดอโบโน แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นกำหนดเป้าหมาย ระบุคำถามจากการอ่านสื่อ 2) ขั้นรวบรวมข้อมูล ใช้เทคนิค Consider all factors (CAF) เพื่อวางแผน การรวบรวมข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับความต้องการและคัดกรองสื่อที่มีความเหมาะสมน่าเชื่อถือ 3) ขั้นอภิปรายสร้าง ทางเลือก ใช้เทคนิค Alternatives, Possibilities and Choices (APC) เพื่ออภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการตรวจสอบ

ข้อมูลจากสื่อ 4) ชั้นเลือกทางเลือกที่เหมาะสม ใช้เทคนิค Plus Minus Interesting (PMI) เพื่อวิเคราะห์สื่ออย่างรอบด้านก่อนการตัดสินใจประเมินสื่อ 5) ชั้นปฏิบัติและสะท้อนผล ใช้เทคนิค Other Point of View (OPV) สร้างสื่อที่มีคุณภาพและร่วมกันใช้ประโยชน์จากสื่อ จำนวน 3 แผน ใช้เวลาแผนละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง นำเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นตรวจสอบความเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาจำนวน 1 ท่าน และครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิชาเคมี จำนวน 2 ท่าน ซึ่งได้รับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สื่อต้องมีความชัดเจนให้ข้อมูลประกอบที่สามารถขับเคลื่อนการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ จึงนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกการสะท้อนผล เป็นการสะท้อนเรื่องราวต่างๆ ตามขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนโดยผู้วิจัย และผู้สะท้อนร่วม ซึ่งเป็นครูชำนาญการ มีการสะท้อนผลทั้ง 5 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ โดยแต่ละขั้นตอนมีการบันทึกลักษณะการจัดการเรียนรู้ ข้อดี ข้อเสีย และแนวทางการปรับปรุงและแก้ไขสำหรับวงจรปฏิบัติการต่อไป

2.2 แบบบันทึกกิจกรรม ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการรู้เท่าทันสื่อ โดยให้นักเรียนเขียนบันทึกทุกครั้งที่มีการจัดการเรียนรู้ โดยแบบบันทึกกิจกรรม ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกกิจกรรมสแกนสื่อ 2) แบบบันทึกกิจกรรมรวบรวมข้อมูล 3) แบบบันทึกกิจกรรมสร้างทางเลือก 4) แบบบันทึกกิจกรรมประเมินสื่อ และ 5) แบบบันทึกกิจกรรมวางแผนออกแบบผลผลิตสื่อ

2.3 ชิ้นงานของนักเรียน ได้แก่ ผลงานการสร้างสื่อ และการร่วมกิจกรรมใน Facebook

2.4 แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อโดยพัฒนามาจากแบบทดสอบวัดระดับการรู้เท่าทันสื่อของ Prachanban and Kornpuang (2015) เป็นข้อสอบสถานการณ์ ประเภทข้อสอบ 2 ทาง คือ ส่วนแรกเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และส่วนที่ 2 เป็นอัตนัยให้อธิบายเหตุผล โดยครอบคลุมองค์ประกอบทักษะเท่าทันสื่อทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะการเข้าถึงสื่อ 2) ทักษะการวิเคราะห์สื่อ 3) ทักษะการประเมินสื่อ 4) ทักษะการสร้างสรรค์สื่อ 5) ทักษะการมีส่วนร่วม โดยจะทำการทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลหลังจากดำเนินการทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการเสร็จสิ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อตอบคำถามวิจัย 2 ข้อ โดยมีรายละเอียด คือ

1. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดเดอบโนแหล่งที่มาของข้อมูลได้จากแบบบันทึกการสะท้อนผลจากผู้วิจัยและผู้ร่วมสะท้อนในแต่ละวงจรปฏิบัติการ มาทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการอุปนัยด้วยการอ่านข้อมูลและจัดระเบียบเนื้อหาตามประเด็นข้อค้นพบ ปัญหาและแนวทางการแก้ไขในแต่ละวงจรปฏิบัติการ และหาความสัมพันธ์ของข้อมูลว่าสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ โดยมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการตรวจสอบสามเส้าด้านแหล่งข้อมูล (Resource Triangulation)

2. เพื่อพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียน โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกกิจกรรม ชิ้นงาน และแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ หลังจากจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ มาทำการวิเคราะห์จากการอ่านคำตอบของนักเรียน แล้วนำมาจัดระเบียบข้อมูล จากนั้นทำการกำหนดรหัสข้อมูล จัดกลุ่มคำตอบและตีความเพื่อสรุปข้อมูลทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ดังตัวอย่างในตาราง 1 และทำการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า โดยใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ชนิด (Method Triangulation)

ตาราง 1 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ

พฤติกรรมบ่งชี้	รหัส	ระดับ /พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการวิเคราะห์สื่อ		
2.1 บอกหรืออธิบาย เพื่อแยกแยะข้อเท็จจริง ข้อ	MA1	ระดับ 1 : การระบุข้อเท็จจริงส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง และ การระบุหลักฐานและให้เหตุผลในการ ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลส่วนใหญ่ยังไม่สมเหตุสมผล
จริง ข้อเสนอเกินจริง ความคิดเห็นจากการ	MA2	ระดับ 2 : สามารถระบุข้อเท็จจริงได้ถูกต้อง แต่การระบุหลักฐานและให้เหตุผลในการยืนยันความ ถูกต้องของข้อมูลบางประเด็นยังไม่ครอบคลุม
นำเสนอของสื่อ	MA3	ระดับ 3 : สามารถระบุข้อเท็จจริงได้ถูกต้องครบถ้วนและระบุหลักฐานอ้างอิง/เหตุผล ในการ ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลได้สมเหตุสมผลถูกต้อง พิสูจน์ได้

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ แนวการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโนที่ส่งเสริม ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และผลของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโน เรื่องปัจจัยที่ มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตอนที่ 1 แนวการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโน ที่ส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อ

ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดเป้าหมาย เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้สื่อที่มีความน่าสนใจและส่งเสริมให้นักเรียนได้วิเคราะห์ และตีความเนื้อหาในสื่อและตั้งคำถามที่มีต่อสื่อ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อเลือกคำถามที่มีความสอดคล้องกับ เนื้อหาที่เรียนและสามารถหาคำตอบได้โดยการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยการทำการทดลองร่วมกับการรวบรวมข้อมูลจากสื่อต่างๆ โดยสื่อที่นำมาใช้ศึกษาควรมีความน่าสนใจเป็นเรื่องใกล้ตัวเกี่ยวข้องกับการใช้ ชีวิตประจำวันหรืออยู่ในความสนใจของสังคม ซึ่งจากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าในวงจรปฏิบัติการที่ 2 และ 3 นักเรียนมีความสนใจ ในการตั้งคำถามที่มีต่อสื่อมากกว่าวงจรปฏิบัติการที่ 1 เนื่องจากสถานการณ์ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 เป็นเรื่องที่อาจจะไกลตัว นักเรียน บางคนไม่มีประสบการณ์หรือความสนใจในเรื่องดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนของครูที่กล่าวว่า “นักเรียนสามารถตั้ง คำถามที่มีต่อสื่อได้มากขึ้น เมื่อครูใช้สถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียนมากกว่าเรื่องแรก ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อสิ่งที่สื่อนำเสนอ และตั้งคำถามต่อเรื่องดังกล่าวได้มากขึ้น” (ผู้เชี่ยวชาญ, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 2)

ขั้นที่ 2 ขั้นรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นที่เปิดโอกาสให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลจากสื่อต่างๆ ผู้สอนควรให้นักเรียนการวางแผน ในการรวบรวมข้อมูล ด้วยเทคนิค Consider all factors (CAF) ซึ่งเป็นการพิจารณาถึงปัจจัยหรือตัวแปรต่างๆ ดังนี้ 1) ระบุตัวแปร หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องของคำถาม เพื่อกำหนดหัวข้อในสืบค้นที่มีจำเป็นและเพียงพอที่จะนำไปใช้ 2) ตัวแปรที่ใช้ในประเมิน แหล่งข้อมูลเพื่อได้ข้อมูลจากสื่อที่มีความน่าเชื่อถือ แบ่งออกเป็น 5 เกณฑ์ ดังนี้ 1) เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับความต้องการหรือไม่ 2) ข้อมูลทันสมัยเหมาะสมกับการใช้งานในปัจจุบันหรือไม่ 3) วัตถุประสงค์ของสื่อมีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอหรือไม่ 4) สื่อมีความน่าเชื่อถือหรือผู้เผยแพร่มีความชำนาญหรือไม่ 5) มีการยืนยันความถูกต้องหรือมีการนำไปใช้อ้างอิง ซึ่งพบว่า ในวงจร ปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนส่วนใหญ่รวบรวมข้อมูลใช้สื่อใหม่ (อินเทอร์เน็ต) สืบค้นแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมีประมาณ 1-2 เว็บไซต์ และในวงจรปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่ยังคงเลือกใช้สื่อใหม่ (อินเทอร์เน็ต) แต่สามารถสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่มีความ น่าเชื่อถืออย่างน้อย 3 แหล่ง และสามารถคัดกรองข้อมูลที่ตรงตามความต้องการและเป็นประโยชน์เพื่อนำมาตอบคำถาม ซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนของครูที่กล่าวว่า “การมีเกณฑ์เพื่อประเมินแหล่งข้อมูลให้กับนักเรียน ช่วยให้นักเรียนสามารถเลือก แหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และได้ข้อมูลตรงตามความต้องการ” (ผู้เชี่ยวชาญ, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 3)

ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายสร้างทางเลือก เป็นขั้นที่ใช้เทคนิค Alternatives, Possibilities and Choices (APC) โดยให้ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคำตอบของกลุ่มตนเอง และอภิปรายร่วมกันเพื่อหาแนวทางการตอบคำถามที่มีต่อสื่อที่ถูกต้องและ

เหมาะสมที่สุด ซึ่งพบว่า ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนบางส่วนขาดการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ดังนั้น ผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามเพื่อร่วมกันตรวจสอบข้อมูลที่แต่ละกลุ่มนำเสนอ และส่งเสริมให้นักเรียนแสดงหลักฐานที่มีความน่าเชื่อถือประกอบการอภิปราย ซึ่งพบว่า ในวงจรปฏิบัติที่ 2 เป็นต้นไปนักเรียนส่วนใหญ่สามารถร่วมกันอภิปรายเพื่อตอบคำถามที่มีต่อสื่อและแสดงหลักฐานที่มีความน่าเชื่อถือ ในการนำเสนอแนวคำตอบที่มีความถูกต้องเหมาะสมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนของครูที่กล่าวว่า “นักเรียนบางกลุ่มมีการใช้คำถามที่ดี ซึ่งช่วยให้นักเรียนกลุ่มที่นำเสนอได้แสดงแนวคิดและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือในการนำเสนอและการอภิปรายร่วมกัน” (ผู้เชี่ยวชาญ, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 2)

ขั้นที่ 4 เลือกทางเลือกที่เหมาะสม ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการประเมินเพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางการตอบคำถามที่มีต่อสื่อและประเมินสื่อ โดยการใช้เทคนิค Plus Minus Interesting (PMI) โดยการพิจารณาสื่อในส่วนของ ข้อดี ข้อเสีย และมุมมองที่น่าสนใจที่สามารถนำไปปรับใช้หรือเป็นบทเรียนให้กับตนเองได้หลังจากได้เรียนรู้จากสื่อดังกล่าว ซึ่งพบว่า ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนบางกลุ่มมีสมาชิกเพียง 2 - 3 คน ในการร่วมกันวิเคราะห์เพื่อประเมินสื่อ ดังนั้นผู้สอนควรกระตุ้นให้สมาชิกแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนคิดวิเคราะห์สื่ออย่างรอบด้าน และผ่านการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนทำการประเมินสื่อ เป็นผลทำให้ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่สามารถวิเคราะห์สื่อและประเมินสื่อได้อย่างถูกต้องเหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนของครูที่กล่าวว่า “PMI เป็นเทคนิคที่ช่วยให้นักเรียนวิเคราะห์สื่ออย่างมีเหตุผล ทำให้สามารถประเมินสื่อได้เหมาะสม” (ผู้เชี่ยวชาญ, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 3)

ขั้นที่ 5 ชี้นำไปปฏิบัติและสะท้อนผล ในขั้นนี้นักเรียนจะนำแนวทางการออกแบบการทดลองไปปฏิบัติ และนำเสนอความรู้หรือประเด็นที่น่าสนใจจากการทำกิจกรรมโดยการสร้างสรรค์ผลงานสื่อของตนเองตามความสนใจ เช่น อินโฟกราฟิก โปสเตอร์ วีดีโอ เป็นต้น ซึ่งในขั้นตอนนี้ได้มีการนำเทคนิค OPV (Other Point of View) มาใช้ในการสะท้อนผล ซึ่งเป็นการฝึกฝนให้นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เปลี่ยนบทบาทปรับมุมมองทั้งในฐานะผู้ผลิตสื่อและผู้บริโภคสื่อ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างสื่อและเผยแพร่ผลงานสื่อที่มีคุณภาพได้ โดยพบว่าในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนส่วนใหญ่นำเสนอสื่อลำดับเรื่องราวได้โดยใช้ข้อความ และภาพยังไม่น่าสนใจพอที่จะดึงดูดผู้รับสาร มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล แต่เนื้อหาส่วนใหญ่มาจากสื่อโดยไม่มีการตัดแปลงข้อความ อาจเนื่องมาจากนักเรียนยังไม่มีประสบการณ์ในการสร้างสื่อ และมีเวลาจำกัด ซึ่งเป็นทักษะที่ต้องได้รับการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลมายังวงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่า นักเรียนบางส่วนสามารถพัฒนากระบวนการสร้างสื่อของตนเองได้เหมาะสมมากขึ้น และร่วมกันใช้สื่อดังกล่าวให้เกิดประโยชน์จากการร่วมกันเผยแพร่สื่อดังกล่าว และร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมในฐานะผู้บริโภคสื่ออย่างสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนของครูที่กล่าวว่า “นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจและตั้งใจในการผลิตสื่อ อาจเนื่องด้วยประสบการณ์ที่ผ่านมาและจากคำแนะนำของครูและเพื่อนๆ ทำให้สามารถสร้างสื่อออกมาได้เหมาะสมน่าสนใจมากขึ้น” (ผู้เชี่ยวชาญ, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 3)

ตอนที่ 2 ผลของทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอบโน เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ผลของการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอบโนเพื่อพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อระหว่างการจัดการเรียนรู้สามารถวิเคราะห์ได้จากแบบบันทึกกิจกรรม และชิ้นงานของนักเรียน ซึ่งครอบคลุมทั้ง 5 ทักษะ โดยจำแนกระดับทักษะการรู้เท่าทันสื่อเป็น 3 ระดับ พบว่านักเรียนมีทักษะเท่าทันสื่อเพิ่มขึ้นจากวงจรปฏิบัติการที่ 1 จนถึงวงจรปฏิบัติการที่ 3 โดยทักษะที่พบการพัฒนาอยู่ในระดับ 3 เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ ทักษะการประเมินสื่อ เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.66 รองลงมาคือ ทักษะการมีส่วนร่วม เพิ่มขึ้นร้อยละ 50.00 รองลงมา คือ ทักษะการวิเคราะห์สื่อ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 33.34 รองลงมาคือ ทักษะการเข้าถึงสื่อ และทักษะการสร้างสื่อเพิ่มขึ้น ร้อยละ 33.33 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ทักษะการเข้าถึงสื่อ จากผลการวิเคราะห์แบบบันทึกกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 1 ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มใช้สื่อได้อย่างจำกัดโดยสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตอย่างน้อย 2 แหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ สามารถเก็บข้อมูลบางส่วนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ความต้องการและเป็นประโยชน์ ในขณะที่วงจรปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่

พัฒนาอยู่ในระดับ 2 โดยเลือกใช้วิธีการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตอย่างน้อย 3 เว็บไซต์ที่มีความน่าเชื่อถือ และสามารถเก็บข้อมูลคัดกรองข้อมูลประเภทต่างๆ ที่ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความต้องการ และเป็นประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับที่ 3 ร้อยละ 78.33

2. ทักษะการวิเคราะห์สื่อ จากผลการวิเคราะห์แบบบันทึกกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 2 โดยสามารถระบุข้อเท็จจริงได้ถูกต้อง แต่การระบุหลักฐานและให้เหตุผลในการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลบางประเด็นยังไม่สมเหตุสมผล ในขณะที่วงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 3 พบว่า นักเรียนสามารถระบุข้อเท็จจริงได้ถูกต้องครบถ้วนและระบุหลักฐานอ้างอิงและให้เหตุผลในการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลได้สมเหตุสมผลถูกต้องพิสูจน์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับที่ 3 ร้อยละ 79.16

ยกตัวอย่าง คำตอบของนักเรียนที่แสดงทักษะการวิเคราะห์สื่อในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ในการตอบคำถามจากแบบบันทึกกิจกรรมที่ 3 สร้างทางเลือก เรื่องความเข้มข้น โดยให้นักเรียนพิจารณาว่าความเข้มข้นของน้ำยาทำความสะอาดฆ่าเชื้อไวรัสที่สื่อนำเสนอสามารถฆ่าเชื้อไวรัสได้จริงหรือไม่เพราะเหตุใดจึงอธิบาย

“กรมควบคุมโรค ระบุว่าน้ำยาซักผ้าขาวสามารถฆ่าเชื้อไวรัส COVID-19 ได้จริง เพราะมีสารที่ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อไวรัสได้ คือ โซเดียมไฮโปคลอไรท์เป็นตัวทำลายโปรตีนของเชื้อโรค แต่ควรจะมีเข้มข้น 0.5% ซึ่งปกติน้ำยาซักผ้าขาวจะมีโซเดียมไฮโปคลอไรท์ความเข้มข้นอยู่ที่ 6% w/w จึงต้องนำไปเจือจางก่อน แต่ถ้าทำตามสูตรที่สื่อนำเสนอ ความเข้มข้นของสูตรจะไม่เหมาะสมที่จะใช้ทำลายเชื้อโรคเพราะเมื่อคำนวณความเข้มข้นแล้วจะได้เพียงแค่ 0.07 % - 0.18 % เท่านั้น ไม่ถึง 0.5 % ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองเมื่อทดสอบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำยาซักผ้าขาวที่ความเข้มข้นแตกต่างกันกับโปรตีนจากไข่ขาว พบว่าโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite) ในน้ำยาฟอกขาวจะทำให้โปรตีนเสียสภาพโดยการจับกับโครงสร้างโปรตีนส่วนที่เป็นอะมิโนอิสระ (Free Amino Group) โดยน้ำยาซักผ้าขาวที่มีความเข้มข้น 0.5 % มีอัตราการเกิดปฏิกิริยาที่เร็วกว่าและสามารถการสลายโครงสร้างของโปรตีนได้มากกว่าน้ำยาซักผ้าขาวที่มีความเข้มข้น 0.18 % และ 0.07 % ” (S1, แบบบันทึกกิจกรรม 3, 20 ตุลาคม 2563)

3. ทักษะการประเมินสื่อ จากผลการวิเคราะห์แบบบันทึกกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 2 โดยสามารถตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ เลือกวิธีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารจากสื่อได้ที่บุคคลเปิดรับได้ และสามารถบอกคุณค่าและประโยชน์ของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อได้ สามารถให้เหตุผลสนับสนุนผลการประเมินสื่อของตนเองได้แต่ยังไม่ครอบคลุม ในขณะที่วงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเพิ่มเติมจากวงจรปฏิบัติการที่ 1 ในด้านการให้เหตุผลสนับสนุนมีสมเหตุสมผลและครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับที่ 3 ร้อยละ 93.33

4. ทักษะการสร้างสรรคสื่อ จากผลการวิเคราะห์ชิ้นงานของนักเรียนในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 1 โดยนักเรียนนำเสนอสื่อลำดับเรื่องราวได้โดยใช้ข้อความและภาพ แต่ยังไม่น่าสนใจพอที่จะดึงดูดผู้รับสารได้ และสื่อความหมายให้ผู้รับสารเข้าใจได้แต่ต้องใช้เวลาในการตีความ และข้อมูลที่นำเสนอเป็นข้อความ และเนื้อหาส่วนใหญ่มาจากที่ได้รับจากสื่อโดยไม่มีการดัดแปลงข้อความ แต่มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ในขณะที่วงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่า นักเรียนมีการพัฒนาอยู่ในระดับที่ 3 เพิ่มขึ้น โดยมีการพัฒนาจากวงจรปฏิบัติการที่ 1 คือสามารถสังเคราะห์เนื้อหาความรู้ที่ได้รับจากสื่อแล้วเขียนสรุปเรียบเรียงใหม่ด้วยสำนวนภาษาของตนเอง นำเสนอสื่อลำดับเรื่องราวได้โดยใช้ข้อความ และภาพ ได้น่าสนใจเหมาะสม และสามารถดึงดูดผู้รับสารได้ และสื่อความหมายให้ผู้รับสารเข้าใจง่ายได้อย่างรวดเร็ว ดังภาพที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ที่พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับที่ 3 ร้อยละ 77.78



การเตรียมน้ำยาฆ่าเชื้อไวรัส COVID-19

น้ำยาซักผ้าขาว

โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (sodium hypochlorite) ในน้ำยาซักผ้าขาวจะทำให้โปรตีนเสียสภาพโดยการจับกับโครงสร้างโปรตีนส่วนที่เป็นอะมิโนอิสระ (free amino group) จึงฆ่าเชื้อไวรัสได้

สำหรับการใช้เป็นน้ำยาฆ่าเชื้อไวรัสโคโรนา COVID-19 sodium hypochlorite ควรมีความเข้มข้น 0.5%

ในน้ำยาซักผ้าขาวจะมีโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ความเข้มข้นอยู่ที่ 6% w/w จึงเจือจางก่อน โดยใช้น้ำยาซักผ้าขาว 1 ส่วนผสมกับน้ำ 11 ส่วน ก็จะได้ความเข้มข้นโดยประมาณ 0.5%



1: 11

น้ำเปล่า

ทั้งนี้ควรใช้ภาชนะดวงชนิดเดียวกันในการดวงสาร

ข้อควรระวัง



สวมถุงมือและหน้ากากอนามัย เพื่อป้องกันการกระคายเคือง



เมื่อผสมใช้แล้ว **ควรให้หมักภายใน 1 วัน** การทิ้ง ให้เทลงในชักโครกและกดน้ำทิ้ง 3 ครั้ง



ห้ามใช้ทำความสะอาดพื้นผิวที่เป็นไม้และโลหะ



ห้ามใช้ร่วมกับน้ำยาล้างห้องน้ำ เพราะการใช้ไฮเตอร์ในสภาวะกรดนั้น จะทำให้ sodium hypochlorite (NaOCl) นั้นเกิดเป็น **"ระเบิดคลอรีน"** เป็นฟองฟุดขึ้นมา มีกลิ่นฉุน และ**กัดกร่อนระบบทางเดินหายใจ**

แอลกอฮอล์

แอลกอฮอล์สำหรับฆ่าเชื้อโรคโดยทั่วไปมี 2 ชนิด

- 1.เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol)
- 2.ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ (Isopropyl alcohol)

ประสิทธิภาพทำลายเชื้อไวรัสได้ดีเมื่อมีความเข้มข้น 60-90 % v/v

ความเข้มข้น 70% โดยปริมาตร (V/V) จะมีประสิทธิภาพฆ่าเชื้อไวรัสดีที่สุด

ข้อควรระวัง

❗ หากใช้น้ำยาฆ่าเชื้อไวรัส/แอลกอฮอล์ ความเข้มข้นไม่ตรงตามเกณฑ์จะเกิดอะไรขึ้น?

❗ : หากความเข้มข้นสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะไม่สามารถฆ่าเชื้อไวรัสได้ เช่น 95% แอลกอฮอล์ จะพบว่าปริมาตรน้ำไม่เพียงพอที่จะช่วยให้แอลกอฮอล์ดูดซึมผ่านเข้าเยื่อหุ้มเซลล์เข้าไปทำลายไวรัสได้ อีกทั้งแอลกอฮอล์จะระเหยเร็ว และยังทำให้ผิวแห้งและระคายเคือง

❗ **อย่าหลงใช้ !!! เมทิลแอลกอฮอล์, เมทานอล (Methyl alcohol)** ❗

เป็นแอลกอฮอล์มีพิษ นิยมใช้ในอุตสาหกรรม ทำเชื้อเพลิง ก็น้ำมัน ผสมสี

❗ **ห้ามใช้กับร่างกาย** สามารถดูดซึมได้ทางผิวหนังและลมหายใจ ทำให้หลอดลม ลำคอ เยื่อตาอักเสบ ปวดท้อง เวียนหัว คลื่นไส้ อาเจียน กล้ามเนื้อกระตุก หายใจลำบาก การมองเห็นผิดปกติและอาจทำให้ตาบอดได้

ขอขอบคุณข้อมูล



https://www.dms.go.th/Content/Select_Landing_page?contentId=21992
http://rldc.anamai.moph.go.th/images/FileDownloads/DM-KM/KM1002_63.pdf



ภาพ 1 ตัวอย่างผลงานแสดงทักษะการสร้างสรรค์สื่อ ระดับที่ 3

โดยในภาพเป็นตัวอย่างผลงานการสร้างสื่อของนักเรียนที่ได้ให้คำแนะนำเรื่องวิธีการเตรียมน้ำยาทำความสะอาดฆ่าเชื้อไวรัส ได้แก่ สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite) และแอลกอฮอล์ เพื่อให้ผู้บริโภคมารู้จักการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อไวรัสที่มีความเข้มข้นที่เหมาะสมจึงจะสามารถเกิดปฏิกิริยาที่จะทำให้โปรตีนเสียสภาพและฆ่าเชื้อไวรัสได้ และมีคำแนะนำ/ข้อควรระวังในการใช้ โดยนักเรียนสามารถสร้างสื่อที่มีความน่าสนใจและมีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อของนักเรียนที่ดีขึ้น

1. ทักษะการมีส่วนร่วม นักเรียนที่มีทักษะการมีส่วนร่วม อยู่ในระดับ 3 พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็นทำงานร่วมกันได้และใช้ประโยชน์จากสื่อของผู้อื่นเพื่อนำไปเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยพบว่า นักเรียนได้นำผลงานของกลุ่มอื่นมาเผยแพร่ในสื่อเครือข่ายทางสังคมเฟซบุ๊ก และมีการบรรยายประกอบผลงานสื่อได้อย่างเหมาะสมและน่าสนใจ และยังเปิดโอกาสให้ผู้ได้รับสื่อดังกล่าวหากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามเพิ่มเติม จึงเป็นการแสดงออกที่แสดงถึงการคำนึงถึงประโยชน์ของผู้รับสาร ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ในระดับที่ 3 ร้อยละ 92.22



ภาพ 2 ผลงานแสดงทักษะการมีส่วนร่วม

เมื่อพิจารณาข้อมูลการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อแต่ละองค์ประกอบ พบว่า นักเรียนทุกคนมีระดับการพัฒนาจากวงจรปฏิบัติการที่ 1 ถึงวงจรปฏิบัติการที่ 3 สูงขึ้น ซึ่งเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ทักษะการประเมินสื่อ ทักษะการมีส่วนร่วม ทักษะการวิเคราะห์สื่อ ทักษะการเข้าถึงสื่อ และทักษะการสร้างสรรค์สื่อ

อภิปรายผล

ผลการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโน เพื่อส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิภริยาเคมี สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

ขั้นกำหนดเป้าหมาย ขั้นนี้ผู้สอนนำเสนอสื่อที่จะใช้ศึกษา และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์และตีความเนื้อหาในสื่อและตั้งคำถามที่มีต่อสื่อ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อเลือกคำถามที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนและสามารถทำการทดลองเพื่อทดสอบข้อเท็จจริงดังกล่าวได้ โดยเน้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเป็นผู้ออกแบบการทดลองด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Thoman (1999) ที่กล่าวว่า หลักการเรียนรู้เท่าทันสื่อคือหลักการตั้งคำถามอย่างวิพากษ์ การมีความสามารถในการวิเคราะห์ให้ไตร่ตรองรอบด้านรู้จักตั้งคำถามข้อสงสัยเกี่ยวกับสื่อ

ขั้นรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นที่ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคำตอบโดยนักเรียนจะต้องวางแผนการรวบรวมข้อมูลจากสื่อต่างๆ เพื่อตอบคำถามและออกแบบการทดลอง ผู้วิจัยใช้เทคนิค Consider all factors (CAF) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินแหล่งข้อมูลให้กับนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเก็บข้อมูลคัดกรองข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ความต้องการและเป็นประโยชน์จากสื่อที่มีความเหมาะสมน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับ Reunwai (2009) ที่ได้กล่าวไว้ในส่วนของการเข้าถึงหรือการวิเคราะห์ จำเป็นต้องมีการประเมินสื่อไปพร้อมๆ กันด้วย

ขั้นวิจารณ์สร้างทางเลือก นักเรียนแต่ละกลุ่มจะนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาสร้างแนวคำตอบของกลุ่มตนเอง จากนั้นผู้วิจัยใช้เทคนิค Alternatives, Possibilities and Choices (FIP) โดยให้มีการนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการหาคำตอบร่วมกับกลุ่มอื่น ขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีโอกาสถาม-ตอบ แสดงหลักฐานที่มีความน่าเชื่อถือ และระบุหลักฐานและการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องประกอบการอภิปราย ซึ่งสอดคล้องกับ National Association for Media Literacy Education (2014) ที่ได้กล่าวว่า การศึกษารู้เท่าทันสื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และประเมินเนื้อหาของสื่อ การแสวงหาข้อมูลเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความถูกต้องของเนื้อหาของสื่อ การยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างกันของบุคคลต่างๆ และเป็นผู้ผลิตสื่อที่กล้าแสดงออกทางความคิดอย่างตรงไปตรงมาบนพื้นฐานของข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นเลือกทางเลือกที่เหมาะสม นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินและตอบคำถามที่มีต่อสื่อโดยใช้เทคนิค Plus Minus Interesting (PMI) ที่ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นพิจารณาสื่ออย่างรอบด้านว่ามี ข้อดี ข้อเสีย และมุมมองที่น่าสนใจอะไรที่นำไปปรับใช้หรือได้เรียนรู้อะไรจากสื่อดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับ Apiwantanagon (2009) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ต่างกันทำให้เราอ่านสื่อขาดและรู้ทันมากยิ่งขึ้น ทำให้เห็นมุมมองที่กว้างรอบด้านขึ้น อันเป็นจุดแข็งของการวิเคราะห์ร่วมกัน เป็นวิธีที่จะช่วยให้เราสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขั้นปฏิบัติและสะท้อนผล เป็นการนำแนวทางการหาคำตอบที่เลือกไปลงมือปฏิบัติ โดยเมื่อได้คำอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผลเชื่อถือได้ในทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะเผยแพร่ความรู้โดยการสร้างสรรค์สื่อที่มีคุณภาพ ซึ่งผู้วิจัยใช้เทคนิค Other Point of View (OPV) ในการสะท้อนผล เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อผลงานสื่อ โดยพิจารณาในมุมมองของผู้ผลิตสื่อและมุมมองผู้บริโภคสื่อ เพื่อสร้างสรรค์สื่อที่มีคุณภาพและสามารถนำไปเผยแพร่ในลักษณะต่างๆ ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อสังคมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ Phang and Schaefch (as cited in Tansuwannond, 2017, p. 61) การฝึกหัดเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงจากกระบวนการผลิตสื่อ เพื่อให้เห็นและเข้าใจขั้นตอน กระบวนการผลิต เทคนิคการผลิตสื่อ การเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับมาเป็นผู้สร้างความรู้เป็นการสอนทักษะการผลิตสื่อด้วยความรับผิดชอบ ต่อตนเองและต่อสังคม

ผลการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อด้วยการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ผลการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อด้วยการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโน ทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการพบว่า นักเรียนมีแนวโน้มในการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อไปในทางที่ดีขึ้น โดยองค์ประกอบทักษะเท่าทันสื่อที่พัฒนาได้มากที่สุดคือ ทักษะการประเมินสื่อ เพราะก่อนที่นักเรียนทำการประเมินสื่อได้นั้นนักเรียนต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้ 1) ตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงของข้อมูล 2) หาหลักฐานโดยการรวบรวมข้อมูลจากสื่อต่างๆ ร่วมกับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ 3) อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อหาแนวทางการตอบคำถามที่มีต่อสื่อ 4) ร่วมกันวิเคราะห์ข้อดี/ผลดี ข้อเสีย/ผลเสีย และมุมมองที่น่าสนใจต่อการนำเสนอสารสนเทศของสื่อ จึงทำให้นักเรียนผ่านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสามารถประเมินสื่อได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ พรทิพย์ เย็นจะบก (2552) ที่กล่าวว่า การประเมินค่าสื่อเป็นผลจากการวิเคราะห์สื่อทำให้ประเมินคุณภาพของเนื้อหาที่มี คุณค่าต่อผู้รับสารมากน้อยเพียงใด สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้รับสารในด้านใดได้บ้าง รองลงมาคือ คือ ทักษะการมีส่วนร่วม ทักษะการวิเคราะห์สื่อ ในขณะที่ทักษะการเข้าถึงสื่อ และทักษะการสร้างสรรค์สื่อมีการพัฒนาน้อยที่สุด เพราะถึงแม้ว่านักเรียนส่วนใหญ่สามารถเลือกแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ มีผู้เชี่ยวชาญในการยืนยันข้อมูล แต่หากพิจารณาการใช้สื่อก็จะพบว่ามีการใช้สื่ออย่างจำกัด เพราะนักเรียนส่วนใหญ่เลือกใช้แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต (สื่อใหม่) เพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับ Krutasen (2013) ที่กล่าวว่า การเปิดรับสื่อที่หลากหลายในปริมาณที่มากพอเป็นปัจจัยส่งเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้เกิดการรู้เท่าทันสื่อได้ และสำหรับทักษะการสร้างสรรค์สื่อในระหว่างเรียน นักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการได้น้อยที่สุดอาจเนื่องมาจากเวลาในการจัดการเรียนรู้ ที่ให้นักเรียนดำเนินการสร้างสื่อค่อนข้างจะน้อยเกินไป ซึ่งการสังเคราะห์เนื้อหาแล้วสรุปเรียบเรียงใหม่ นักเรียนต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ทำให้นักเรียนไม่สามารถสร้างผลงานออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Center for Media Literacy (2008) ที่กล่าวว่า ทักษะการสร้างสรรค์จะช่วยให้บุคคลสามารถเขียนความคิดของพวกเขาโดยใช้ข้อความ เสียง และ/หรือภาพ รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อสร้างสรรค์เนื้อหาของพวกเขา ดังนั้นจึงต้องมีการฝึกฝนและใช้เวลาเพื่อให้เกิดการพัฒนาขึ้นได้

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของเดอโบโน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้บริโภคสื่อที่มีการตั้งคำถามต่อข้อมูลที่สื่อนำเสนอ และทำการตรวจสอบข้อเท็จจริง โดยการรวบรวมข้อมูลจากสื่อที่มีความน่าเชื่อถือร่วมกับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์สื่ออย่างรอบด้านและประเมินสื่อได้อย่างเหมาะสม และยังส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติจริงในกระบวนการผลิตสื่อและมีส่วนร่วมในการใช้สื่อที่สร้างขึ้นด้วยความรับผิดชอบ ต่อตนเองและต่อสังคม ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อได้ดีมากขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรเลือกสถานการณ์ที่น่าสนใจ เหมาะสมกับวัยหรือเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน และทำให้นักเรียนเกิดความสงสัยต้องการพิสูจน์หาข้อเท็จจริง โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ร่วมกับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนได้ออกแบบการทดลองด้วยตนเอง นอกจากนี้การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อภิปรายร่วมกันเพื่อวิเคราะห์และประเมินสื่อจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อได้ดียิ่งขึ้น
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรคำนึงถึงความพร้อมและความสามารถของนักเรียน เช่น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกวิธีการสร้างผลงานสื่อตามแนวทางที่ตนเองถนัด และกำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ที่เหมาะสม และควรอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการรวบรวมข้อมูล และกระบวนการผลิตสื่อ เช่น การให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตให้กับนักเรียน

References

- Apiwantanagon, T. (2009) *Media Literacy through critical thinking and reading*. Retrieved March 20, 2019, from https://www.wattana.ac.th/www/news/1-2%20PL_to_ML.pdf [in Thai]
- Kainunna, P. (2016). *Media literacy is a citizen's duty*. Songkhla: Ace print (2004). [in Thai]
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1998). *The action research planner*. Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- Krutasen, U. (2013). The development of the media literacy learning's process approach for the youth leader. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts)*, 6(3), 276-285. [in Thai]
- National Association for Media Literacy Education. (2014). *Media literacy defined*. Retrieved December 10, 2020, from <https://namle.net/resources/media-literacy-defined/>
- Office of the National Education Commission. (1997). *Learning theory for critical thinking development the theory and in practice of learning prototype*. Bangkok: Office of the National Education Commission. [in Thai]
- Prachanban, P., & Kornpuang, A. (2016). The research and development of the measurement instruments of the media literacy skills in the 21st century for secondary students. *Journal of Education Naresuan University*, 18(1), 144-154. [in Thai]
- Reunwai, N. (2009). *Broadcast media CRT monitoring child's activities*. Retrieved April 4, 2020, from <http://cckickthailand.com/wp-content/uploads/2020/04/12.pdf> [in Thai]
- Tansuwannond, C. (2017). Critical thinking, understanding and collaboration, creative thinking, media literacy and conducting ethical rules: Key traits and skills for Thai youth in the 21st century. Retrieved April 20, 2020, from <https://e-journal.sru.ac.th/index.php/srj/article/view/724> [in Thai]
- Tansuwannond, C. (2017). *Media Literacy (2nd ed.)*. Bangkok: Graphic Site. [in Thai]
- Thoman, E. (1999). *Founding inspiration media value*. Retrieved April 16, 2021, from <http://www.medialit.org/founding-inspiration>
- UNESCO. (2010). *Media and information literacy*. Retrieved April 16, 2019, from <http://www.unesco.org/webworld/en/information-literacy>