



ACADEMIC JOURNAL
วารสารวิชาการ

ปีที่ 25 ฉบับที่ 2

พฤษภาคม - สิงหาคม 2565



สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษา

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
(นายอัมพร พินะสา)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
(ว่าที่ร้อยตรี ธนุ วงษ์จินดา)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
(นางเกศทิพย์ ศุภวานิช)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
(นายพัฒนะ พัฒน์วิฑล)

ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานการศึกษา

ที่ปรึกษาด้านการศึกษาพิเศษและผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษา

ที่ปรึกษาด้านพัฒนาระบบเครือข่ายและการมีส่วนร่วม

ที่ปรึกษาด้านพัฒนาระบบการเรียนรู้

ที่ปรึกษาด้านนโยบายและแผน

กองบรรณาธิการ

ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
(นายวิษณุ ทรัพย์สมบัติ)

นางสาวปริญญา ฤทธิเจริญ

นายธัญญา เรืองแก้ว

นางวรรณิ จันทศิริ

นางสาววรรณิ ขุนศรี

ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและส่งเสริมวิทยบริการ
(นางเสาวภา คึกดา)

นายรัฐพงษ์ สงวนงาม

นางสาววรารณ ศรีแสงฉาย



ลิขสิทธิ์และผู้จัดพิมพ์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พิมพ์ที่โรงพิมพ์ บริษัท เอส.บี.เค.การพิมพ์ จำกัด

92/6 หมู่ 3 ต.บางพลีใหญ่

อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

Unบรรณาธิการ

วารสารวิชาการ ปีที่ 25 ฉบับที่ 2 กองบรรณาธิการขอเสนอบทความด้านการศึกษาที่หลากหลาย ได้แก่ **รูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวแบบเห็นภาพ (Visual Plan) โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ** เป็นบทความนำเสนอ การนำหลักการคิดเป็นภาพและกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้มีประสิทธิภาพการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น **การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-Based Learning : CBL) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงและการฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์** เป็นบทความนำเสนอ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน **เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) และ ตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.)** เป็นบทความนำเสนอ เทคนิคการสอน ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดและหาคำตอบ **PIMAN Model การพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนโดยใช้ดนตรีไทยเป็นฐาน** เป็นบทความนำเสนอ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรีไทย ผ่าน PIMAN Model เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนของโรงเรียนชุมชนบ้านพิมาน มีทัศนคติที่ดี และได้รับการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ **การเสริมสร้างประชาธิปไตยในสถานศึกษา** เป็นบทความนำเสนอ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับประชาธิปไตยในโรงเรียนคลองบางกะอี่ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการปกครองในระบอบประชาธิปไตยและใช้สิทธิเสรีภาพของตนเองตามกฎหมายในบ้านเมืองอย่างเหมาะสม **การจัดการศึกษาในสถานการณ์ COVID-19 จากงานวิจัยของสาธารณรัฐประชาชนจีน** เป็นบทความนำเสนอ การศึกษาการจัดการศึกษาในสถานการณ์ COVID-19 ของสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยได้สรุปแนวทางการจัดการศึกษาที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับประเทศไทย

สุดท้ายนี้ กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารวิชาการจะเป็นประโยชน์กับผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาไม่มากนักน้อย ขอขอบคุณที่ท่านได้ให้ความสนใจติดตามวารสารวิชาการอย่างต่อเนื่อง แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า

สารบัญ

3 รูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวแบบเห็นภาพ (Visual Plan)
โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

15 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-Based Learning :
CBL) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงและการฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์

27 เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) และ ตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.)

41 PIMAN Model การพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนโดยใช้ดนตรีไทยเป็นฐาน

50 การเสริมสร้างประชาธิปไตยในสถานศึกษา

57 การจัดการศึกษาในสถานการณ์ COVID-19 จากงานวิจัยของสาธารณรัฐประชาชนจีน

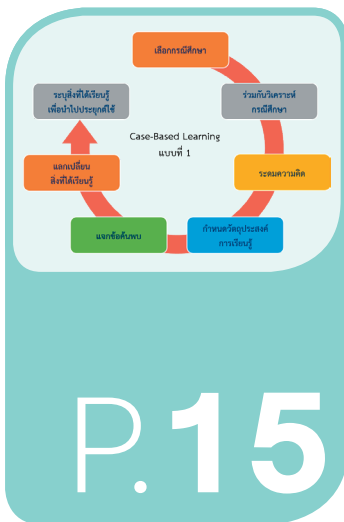


Diagram illustrating the Case-Based Learning Model (Case-Based Learning แบบที่ 1). The cycle includes: เริ่มกรณีศึกษา (Start Case Study) -> ร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษา (Analyze Case Study Together) -> ระดมความคิด (Brainstorming) -> กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Define Learning Objectives) -> แยกองค์ประกอบ (Break down components) -> แลกเปลี่ยนสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Share what was learned) -> นำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ (Apply what was learned) -> นำไปใช้จริง (Apply in real life) -> เริ่มกรณีศึกษา (Start Case Study).

P.15



P.41



P.50

รูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวแบบเห็นภาพ (Visual Plan)

โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ร่มเกล้า ชำนาญ

โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม

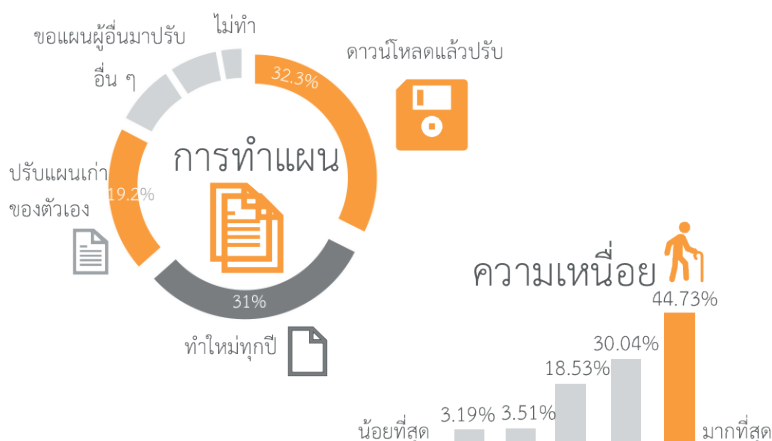
สุวรัตน์ กองพันธ์

โรงเรียนปัญญาวรคุณ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ นั้นถือว่าเป็นสิ่งที่ครูทุกคนต้องสามารถทำได้ เพราะแผนการจัดการเรียนรู้ คือ การกำหนดวิธีการเรียนของนักเรียนล่วงหน้า รวมถึงการจัดเตรียมสื่อการสอน ชุดกิจกรรม ลำดับขั้นตอนการสอน วิธีการประเมินผล รวมไปถึงเนื้อหาที่จะต้องใช้ในการเรียนในคาบนั้นประสบความสำเร็จ และช่วยเหลือนักเรียนให้ได้มากที่สุด ตามวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกัน ทั้งนี้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้สามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย หรือแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ หรืออาจจะทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามเรื่องที่สอน รวมถึงการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจทำเป็นแบบบรรยายหรือแบ่งตามหัวข้อให้ครอบคลุมประกอบของแผน หรือสามารถจัดทำในรูปแบบของตารางก็ได้เช่นกัน

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และการใช้แผนการจัดการเรียนรู้จากเพจ Math misconcepts จากครูทั่วประเทศจำนวน 313 คน สามารถสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ได้ ดังนี้



จากข้อมูลดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ครูที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันต้องทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของทางโรงเรียน แต่ไม่ได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่ใช้งานได้จริง เพราะการเตรียมการสอน เตรียมสื่อการสอนและการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่ทำแยกกัน จำนวนหน้าที่มากทำให้ยากต่อการเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ อีกทั้งแผนการจัดการเรียนรู้สามารถดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตมาใช้และปรับให้เข้ากับรูปแบบของโรงเรียน จึงไม่แปลกที่คุณค่าของแผนการจัดการเรียนรู้จะถูกทอดทิ้งและทำให้กลายเป็นเพียงงานเอกสารงานหนึ่งที่ครูต้องแบกรับภาระเพื่อการประเมินเท่านั้น

จากการที่ได้ศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการคิดเชิงออกแบบ พบว่า หากใช้หลักการคิดเป็นภาพและกระบวนการคิดเชิงออกแบบนำมาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ครูจะมีเวลาเตรียมตัวจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ได้จริงอย่างมีคุณภาพ และสิ่งที่จะส่งผลตามมาก็คือ ประสิทธิภาพการสอนและความสุขในการทำงานของครูจะมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก็สูงขึ้นตามไปด้วย

การคิดเป็นภาพ (Visual Thinking)

วิลเลียมเมียน แบรินด (2562) ได้กล่าวไว้ว่า ในปัจจุบันการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนโดยอธิบายเป็นตัวหนังสือจะทำให้ความคิดสร้างสรรค์และแรงบันดาลใจในการทำงานน้อยลง แต่การใช้ภาพเข้ามาช่วยในเรื่องของจินตนาการ ทำให้การมองเห็นภาพร่วมกันเป็นเรื่องที่ชัดเจนมากกว่าการอธิบายผ่านการเขียนหรือพูด การคิดเป็นภาพทำให้มนุษย์สื่อสารกันได้ตรงและต่อยอดความคิดได้ หากการประชุมงานหรือวางแผนงานนำภาพมาใช้ จะมองเห็นโครงสร้างของความคิด ลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน เห็นการกระทำที่ทุกคนต้องลงมือช่วยกันทำ หรือเกิดความคิดใหม่จากภาพที่มองเห็น

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

การคิดเชิงออกแบบ หมายถึง กระบวนการคิดเพื่อสร้างสรรค์กระบวนการ หรือวิธีการเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน สร้างสรรค์ และตอบสนองความต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบจาก ธาดา ราชกิจ (2562), พัทธนันท์ บุตรฉุย (2559), Stanford Design School (2005), Tim Brown (2008) และ Peter Lloyd (2013) เป็นดังนี้

1. เข้าใจปัญหา (Empathize) ศึกษาข้อมูลเรื่อง การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การคิดเป็นภาพ เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ การเก็บข้อมูลการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และใช้แผนการจัดการเรียนรู้
2. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define) โดยกำหนดจากปัญหาที่เกิดจากการจัดทำและ การใช้แผนการจัดการเรียนรู้
3. ระดมความคิด (Ideate) โดยการนำปัญหาที่ถูกกำหนดมาออกแบบความคิดด้วย เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ผ่านการตั้งคำถาม แล้วศึกษาความเป็นไปได้ว่าเทคนิคใดจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้บ้าง
4. สร้างต้นแบบที่เลือก (Prototype) โดยการนำความคิดสร้างสรรค์ที่ได้มาออกแบบให้เกิดแผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง
5. ทดสอบ (Test) โดยการนำต้นแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างไว้ไปทดลองใช้กับนักเรียน เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการศึกษา ข้อดี ข้อเสีย และข้อควรระวังในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบใหม่

หลักการของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้หลายลักษณะ ดังนี้

1. นำมาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในเชิงเนื้อหา หมายถึง สอนให้เด็กมีกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สามารถเขียนได้ทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ทั่วไป และแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว
2. สามารถนำมาเขียนเป็นกระบวนการในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เพราะหากลองเทียบแล้ว หัวใจของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้คือ การออกแบบการเรียนรู้ นั่นคือต้องประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งหากมองในมิติของกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจปัญหา ระบุปัญหา ระดมความคิดในการแก้ปัญหา สร้างต้นแบบในการแก้ปัญหา และทดลองแก้ปัญหา จะเห็นได้ว่าในขั้นทำความเข้าใจปัญหาและระบุปัญหาสามารถนำมาใช้เป็นกระบวนการในการสร้างวัตถุประสงค์ และหากมองในเชิงการแก้ปัญหาเพื่อการเรียนรู้ ก็อย่างยิ่งชัดเจนว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถนำมาใช้ได้ ในส่วนของขั้นระดมความคิดและสร้างต้นแบบในการแก้ปัญหา ก็คือการคิดเพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ และสุดท้ายขั้นทดลองแก้ปัญหาคือการทดลองใช้หรือนำไปสอนจริง ซึ่งจะตรงกับการวัดและประเมินผล แต่สามารถทำได้ 2 มิติ นั่นคือประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และนักเรียนไปพร้อมกันได้

3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ครูนำมาใช้ในงานนี้ คือนำมาใช้ในมิติของการแก้ปัญหา การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบเดิม ซึ่งผลผลิตของกระบวนการคิดเชิงออกแบบนี้ ก็คือ แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวนั่นเอง

ตาราง : ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบการสอนที่ทำให้เห็นภาพ

ขั้นตอน	รายละเอียด
กำหนดวัตถุประสงค์	ตั้งคำถามกับเนื้อหาว่า Concept หรือแก่นทัศน์ ของเรื่องนี่คืออะไร สามารถแก้ปัญหาอะไรให้กับนักเรียน สามารถเชื่อมโยงกับชีวิตนักเรียนเรื่องใดได้บ้าง
กิจกรรมการเรียนรู้	ตั้งคำถามกับเนื้อหาที่จะสอนว่า 1. เนื้อหาเรื่องนี้ สามารถออกแบบกิจกรรมอะไรได้อีก นอกจากการสอนแบบเดิม (เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียนทั้งกับ ตัวครูและนักเรียน) 2. ถ้าใช้เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ แบบ SCAMPER มาช่วย จะเกิดห้องเรียนแบบใหม่อย่างไรได้บ้าง Substitute มีอะไรบ้างที่สามารถแทนที่การสอนแบบเดิมได้ Connect & Combine เนื้อหาที่สอนสามารถเชื่อมโยง กับเรื่องอื่นหรือผสมกับสิ่งที่เด็กสนใจได้บ้างหรือไม่ Adapt มีกิจกรรมใดที่สามารถปรับเนื้อหา หรือประยุกต์ใช้ กับกิจกรรมได้ Modify มีกิจกรรมใดที่ดัดแปลงต่อยอดเพื่อนำมาใช้สอนได้ Put to another use สิ่งนี้สามารถเปลี่ยนมาใช้สอน ได้หรือไม่ Eliminate เนื้อหาสามารถลดทอนอะไรได้อีก Reverse & Rearrange เนื้อหาสามารถสลับลำดับ การนำเสนอได้หรือไม่ เมื่อเลือกคำถามที่ทำให้สามารถหาคำตอบ ที่นำไปสู่กิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้แล้ว ให้เริ่มออกแบบ กิจกรรมด้วยข้อความหรือใช้ภาพช่วยให้เห็นบรรยากาศใน การสอนมากขึ้น

ขั้นตอน	รายละเอียด
การวัดและประเมินผล	ตั้งคำถามกับเนื้อหาว่า จะรู้ได้อย่างไรว่าเด็กรู้ ทำได้ หรือเกิด การเปลี่ยนแปลง

ข้อเสนอแนะในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว สำหรับผู้สนใจ

1. ให้เริ่มจากการตั้งคำถาม 3 ข้อก่อนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว ดังนี้
 - 1.1 นักเรียนเรียนวิชานี้ไปทำไม อะไรคือแก่นของเนื้อหา
 - 1.2 เรียนเรื่องนี้ไปแล้ว จะนำไปแก้ปัญหาอะไรให้กับนักเรียนได้
 - 1.3 เนื้อหานี้สามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์ หรือเรื่องราวในชีวิตประจำวันของเด็กสนใจได้หรือไม่
2. เมื่อตั้งคำถามได้แล้ว ให้เลือกกระบวนการที่จะนำพานักเรียนไปถึงเป้าหมาย เช่น หากต้องการให้นักเรียนสามารถมองเห็นและเปรียบเทียบข้อมูลบางอย่างได้ ควรเตรียมภาพที่สื่อความหมายได้ มากกว่าการอ่านให้ฟัง หรืออ่านข้อมูลที่เป็นเชิงบรรยาย หรือหากครูต้องการให้นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ได้ ก็ควรเลือกกระบวนการเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถามที่เขย่าความรู้หรือความเชื่อเดิม เช่น ถ้าโลกแบนจะเกิดอะไรขึ้น หรือ ถ้าโลกไม่กลมจะเป็นอย่างไร ถ้าทำแบบนี้จะไม่ยึดติดว่าการเรียนรู้ที่สนุก ต้องเป็นเกมที่ยั่วยุร่างกาย หรือนักเรียนต้องหัวเราะตลอดเวลา
3. ให้ตั้งคำถามกับตัวเองว่า จะรู้ได้อย่างไรว่าเด็กรู้หรือทำได้แล้ว จากการได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อตั้งคำถามลักษณะนี้ ความคิดจะเปิดกว้างยอมรับวิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายมากขึ้น ไม่ยึดติดการสอบเพียงอย่างเดียว แต่สามารถสังเกตจากมิติต่าง ๆ ที่เด็กแสดงออกได้ ทั้งผ่านการพูด เขียน หรือแสดงอารมณ์

จากข้อเสนอแนะดังกล่าวทำให้เห็นว่า อะไรคือใจความสำคัญของการออกแบบการสอน และจะทำให้ครูมีความสนุกในการออกแบบการจัดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น และเมื่อเข้าใจแก่นของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในเนื้อเรื่องนั้นแล้ว ในขณะที่ครูเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จะทำให้เห็นภาพ เห็นตำแหน่งของนักเรียนและครู ว่าจะอยู่ในช่วงเวลาใดของห้อง เวลาใดที่ต้องจัดกลุ่ม เวลาใดครูต้องหยิบอุปกรณ์ เวลาใดที่นักเรียนจะเริ่มทำกิจกรรม ทำให้ตอนที่เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จะทำได้เร็ว ไม่หลุดประเด็นและเห็นภาพห้องเรียน

เทคนิควิธีการสำหรับผู้ที่ยากเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวที่ผู้เขียนได้ทดลองทำ มี 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ทำคนเดียวแบบมีแผนฉบับจริงไปใช้ ซึ่งการที่จะเริ่มทำแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวนั้น ผู้เขียนได้ทำแผนการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เคยทำกิจกรรมมาก่อน จึงทำให้เห็นภาพห้องเรียนชัดเจน สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้เร็ว ใช้ข้อความที่กระชับ แต่ได้ใจความ เป็นเหมือนการสรุปภาพจากอดีตและออกแบบใหม่บางส่วน เช่น ทำขั้นนำให้น่าสนใจขึ้น ทำขั้นสอนให้กิจกรรมมีความหมาย และขั้นสรุปอาจทำให้ดีขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ความรู้ตามที่ต้องการจริง ๆ วิธีนี้เหมาะกับคนที่มีประสบการณ์ในการสอนหรือทำกิจกรรมกระบวนการต่าง ๆ มาพอสมควร จึงจะเขียนได้ เพราะเห็นภาพนั้นมาแล้ว ซึ่งทำให้เขียนแผนให้เห็นภาพเดียวกันได้ไม่จำเป็นที่จะเป็นการเขียนผ่านตัวหนังสือ หรือใช้ภาพประกอบ

2. ทำคนเดียวแบบมีตัวร่างในกระดานก่อน เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จแล้ว ค่อยมาทำฉบับสวยงาม ซึ่งลักษณะนี้ผู้เขียนใช้ค่อนข้างบ่อยเวลาที่ต้องออกแบบการสอนใหม่ ๆ ที่อยากได้นี้อาจมาจากสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น สถานการณ์ COVID-19 หรือการประสบอุบัติเหตุของนักเรียนในโรงเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้สึกร่วม ได้เรียนเนื้อหาผ่านอารมณ์ที่กำลังเกิดขึ้นนั้นจะกลับไปตอบโจทย์ข้อที่ 1 ว่า เมื่อมีประสบการณ์ในการสอนหรือจัดกิจกรรมมาแล้ว จะทำให้เห็นภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นผลให้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวเป็นไปได้ง่ายและประสบความสำเร็จ

3. ทำร่วมกันกับเพื่อนครู อาจจะต่างวิชาหรือวิชาเดียวกันก็ได้ จากประสบการณ์ที่ผู้เขียนได้จัดวง PLC ครุคณิตศาสตร์ 16 โรงเรียนที่มาร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวในบทเดียวกันพบว่า ตอนที่ออกแบบการจัดการเรียนรู้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวเป็นตัวช่วยกันระดมความคิด และสื่อสารกันจนเข้าใจและเห็นภาพ จากนั้นทุกคนก็แยกย้ายกันไปออกแบบการสอนตามแนวทางของตนเอง แล้วค่อยเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวที่มีประสิทธิภาพไม่ได้เกิดจากการเขียนที่มีปริมาณมาก หรือน้อยจนอ่านไม่รู้เรื่อง หรือต้องสวยงาม แต่มาจากการทำงานกับความคิดเชิงออกแบบทำความเข้าใจนักเรียน เนื้อหา และตนเอง พร้อมกับการเปิดประสบการณ์ อนุญาตให้ตนเองไปเจอโลกของการสอนที่แตกต่างจากที่เคยทำงานมา การลองถูกลองผิด ผ่านการขีดเขียนวาดภาพ นำแนวคิดจากสมองและเพื่อนลงมาในกระดาน แล้วไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียน ซึ่งไม่ว่าจะประสบความสำเร็จจากกิจกรรมนั้นหรือไม่ แต่ครูและนักเรียนจะได้เรียนรู้อะไรบ้างอย่างจากสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

หลังจากผู้เขียนบทความได้ทดลองนำแผนการสอนหน้าเดียวแบบเห็นภาพไปใช้ในการสอน ทำการเก็บข้อมูลประสิทธิภาพในการสอนและความสุขในการทำงานของครู และวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสามารถอภิปรายผลและให้ข้อเสนอแนะได้ ดังนี้

1. เมื่อนักเรียนได้เรียนผ่านการเรียนที่ออกแบบและใช้แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวแบบเห็นภาพ (Visual Plan) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางเรียนที่เกิดจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบทั่วไป อาจเป็นเพราะการเตรียมตัวที่มากขึ้น แล้วถูกบันทึกลงไปในแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเป็นปัจจุบัน และตัวอย่างที่ใช้มีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถที่จะเชื่อมโยงความรู้จากสิ่งที่เรียนในห้องกับโลกของความเป็นจริงได้ ดังนั้นแล้วปัจจัยที่น่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นของเด็ก น่าจะเป็นการเตรียมขั้นนำอย่างมีความหมาย วาดลงเป็นภาพให้เห็นความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้การที่ได้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวแบบเห็นภาพ ทำให้ได้เห็นแนวโน้มของแต่ละคาบ ได้เห็นขั้นนำจากคาบที่ผ่านมาและนำมาสู่ขั้นนำของคาบถัดไป ทำให้ครูสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาอย่างมีความหมาย และหากเป็นขั้นนำที่เป็นตัวอย่างเดียวกันแต่เป็นคนละมุมมอง ก็สามารถทำให้นักเรียนเห็นภาพรวมของการเรียนในบทนั้นมากยิ่งขึ้น เช่น การสอนเรื่องความชันและพุดถึงเส้นขนานกับเส้นตั้งฉาก โดยยกตัวอย่างเป็นทางรถไฟซึ่งรางของรางรถไฟนั้นถือว่าเป็นเส้นขนาน ส่วนหมอนไม้เป็นเส้นที่ตั้งฉากกับราง เมื่อนำสิ่งที่เด็กเคยเห็นมาอยู่ในการเรียนมากยิ่งขึ้น และถูกนำไปเขียนลงในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เห็นออกมาเป็นภาพก็ทำให้ครูยิ่งตระหนักถึงการสอน โดยจะคำนึงถึงขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป มากกว่าการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงบรรยายที่มีรายละเอียดมาก จนทำให้ลืมนำส่วนใดคือส่วนที่สำคัญของการสอนในคาบนั้น แต่ไม่ได้หมายความว่าเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นในเชิงของข้อความแบบละเอียด จะไม่สามารถที่จะมองเห็นถึงมโนทัศน์หรือสิ่งที่สำคัญได้ เพียงแต่การมองเห็นเป็นภาพจะสามารถทำให้นักเรียนมองเห็นภาพร่วมกันได้ดียิ่งขึ้น

2. เมื่อครูได้ทำการสอนผ่านการออกแบบและใช้แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวแบบเห็นภาพ (Visual Plan) ทำให้มีประสิทธิภาพการสอนสูงขึ้น เนื่องจากเมื่อสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียนกลับพบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้นตั้งแต่ช่วงต้นของคาบเรียนเพราะโดยปกติเมื่อครูได้กระทำการสอน ซึ่งมักจะเริ่มจากการทบทวนบทเรียนจากคาบก่อนหน้า ซึ่งนักเรียนก็มักจะแสดงอาการเบื่อหน่ายหรือนึกไม่ออกกว่าคาบที่แล้วเรียนอะไรมา แต่เมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวแบบเห็นภาพมาใช้ ซึ่งทำให้มองเห็นภาพรวมของคาบมากยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนจะต้องเน้นเรื่องใดเป็นสำคัญ ทั้งการสรุปตอนจบและการนำเข้าสู่บทเรียนในช่วงต้น มีผลอย่างยิ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดความใส่ใจและสนใจในการเรียนมากขึ้น การบริหารจัดการ

ชั้นเรียนก็เป็นไปได้ง่ายมาก เพราะเมื่อนักเรียนมีความสนใจแล้ว นักเรียนก็ยินดีที่จะตอบโต้โดยที่ครูไม่ต้องเหนื่อยในการคุมชั้นเรียน รวมถึงการบริหารจัดการนักเรียนที่ไม่มีความถนัดทางคณิตศาสตร์ ก็สามารถที่จะเรียนรู้และเชื่อมโยงกับชีวิตของนักเรียนได้มากขึ้น ทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความหมายและตอบโต้ได้แล้วว่าเรียนคณิตศาสตร์ไปเพื่อใช้อะไร หรือเป็นประโยชน์กับชีวิตของนักเรียนเรื่องใดบ้าง

นอกจากนั้นยังพบว่า ครูมีความสุขในการทำงานมากขึ้น เนื่องจากครูมีความกระตือรือร้นในการเตรียมการสอน ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ที่จะอธิบายกระบวนการให้เห็นเป็นภาพ การวางแผนกระบวนการสอน การเตรียมสื่อประกอบการสอน และการออกแบบสถานการณ์ปัญหา เมื่อมีความกระตือรือร้นในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ก็มีความรู้สึกคาดหวังกับผลที่จะเกิดขึ้นหลังจากนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนจริง ที่สำคัญคือการมองเห็นภาพรวมของสิ่งที่จะทำ ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นสื่อกลางที่ดีในการนำไปสื่อสารกับครูท่านอื่น ๆ นอกจากนั้นแล้ว ครูยังได้เห็นความเปลี่ยนแปลงของนักเรียนอย่างชัดเจน เช่น นักเรียนมีความกล้าคิด กล้าลงมือทำ มีความคิดสร้างสรรค์ มีการคิดวิเคราะห์มากขึ้น ที่สำคัญคือพลังงานที่ดีในห้องเรียนจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกรออกแบบมาอย่างเหมาะสม ซึ่งถ้านักเรียนเต็มที่กับการเรียนก็จะทำให้นักเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนในคาบเรียนนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ถึงแม้ว่าบทความข้างต้น จะบอกเล่าให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียวแบบเห็นภาพ (Visual Plan) แต่อย่างไรก็ตาม การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ควรบังคับให้ครูทุกคนทำในรูปแบบเดียวกัน เพราะคือความสุขที่ครูแต่ละคนจะได้ออกแบบการสอนที่เป็นตัวของตัวเอง ดังนั้นไม่ว่าครูจะเลือกทำแผนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใด ขอให้คำนึงไว้เสมอว่าหัวใจของแผนการจัดการเรียนรู้คือการเตรียมตัวสอน และการเตรียมตัวสอนที่ดีจะเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้ทั้งครูและนักเรียนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ร่วมกันอย่างมีความสุข



Lesson Plan 2 | โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม มัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรขาคณิตวิเคราะห์ เรื่อง ระยะระหว่างจุด 2 จุด
เวลาเรียน 1 คาบ โดยครูธรมเกล้า ช่างน้อย



Concept

การแก้ปัญหาด้วย
กระบวนการเปิดคือมี
วิธีการหลากหลายใน
การแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ นักเรียนสามารถ



อธิบายวิธีการแก้ปัญหาลงมือเองได้



แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดได้



ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมอย่างดี

กิจกรรมการเรียนรู้/สาระการเรียนรู้/อุปกรณ์/การวัด

ขั้นนำ



(1) ครูชวนนักเรียนคุยเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว ว่าบางทีเรามักจะหาคำตอบจากสิ่งที่ใกล้ตัวจนลืมสิ่งไกลตัว



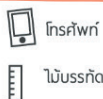
(2) ครูให้นักเรียนมองหาสิ่งใกล้ตัวว่านักเรียนมองเห็นอะไรบ้างจากใบห้องเรียนห้องนี้



(3) ครูชวนนักเรียนคุยว่า “เป็นไปได้ไหมถ้าครูอยากศึกษากระดานไวท์บอร์ด” ว่ามันมีขนาดเท่าไรจากชุดคำถามต่อไปนี้

ขั้นกิจกรรม

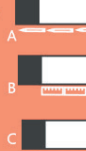
(1) ครูนำเสนอปัญหาให้นักเรียน “ถ้าต้องการหาความกว้าง ความยาว พื้นที่ และเส้นแวงมุมของกระดานไวท์บอร์ด ครูจะได้คำตอบเท่าไรบ้าง” โดยนักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์ก็ได้ เช่น



โดยมีเงื่อนไขการได้คะแนนคือ

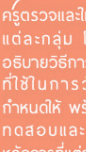
- อธิบายหลักการในการหาคำตอบได้ 10 คะแนน
- ใช้เครื่องมือในการวัดอย่างมีระบบ 10 คะแนน
- มีคำตอบใกล้เคียงกับคำตอบที่กำหนด 10 คะแนน

(2)



นักเรียนแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดตามกลุ่มของตนเองจากอุปกรณ์ที่ครูให้ โดยมีเวลาในการสร้างและทดสอบ 15 นาที (กลุ่มละ 4 คน)

(3)



ครูตรวจและให้คะแนนผลการวัดในแต่ละกลุ่ม โดยทุกกลุ่มจะต้องอธิบายวิธีการสร้าง บอกหลักการที่ใช้ในการวัดขนาดจากสิ่งที่กำหนดให้ พร้อมทั้งอธิบายถึงการทดสอบและการแก้ปัญหาจากหลักการที่แต่ละกลุ่มใช้

(4)



นักเรียนและครูร่วมกันเชื่อมโยงและสรุปแนวคิดจากการวัดขนาดกระดานไวท์บอร์ดในแต่ละกลุ่ม

ขั้นสรุป



(1) ครูชวนนักเรียนคุยว่าได้นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาตอนไหนบ้าง และร่วมกันสรุปความรู้ทางคณิตศาสตร์จากทุกกลุ่มร่วมกัน



(2) ครูอาจตั้งข้อสังเกตจากความรู้ที่นักเรียนได้สรุปออกมา เพื่อให้นักเรียนนำไปต่อยอดได้ เช่น นักเรียนคิดว่ามีความรู้ทางคณิตศาสตร์อื่นอีกไหมที่ใช้แก้ปัญหาเรื่องนี้ได้



การประเมินผล

นักเรียนอยู่ในระดับ



บันทึกหลังการสอน

พักให้ทำ คมร่วมมือน้อย ดึงก
ทันท่วงที ทำกับดักปัญหา

นายธรมเกล้า ช่างน้อย
ครูผู้สอน

ภาพที่ 1 ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว ในรายวิชาคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย



Lesson Plan 3 | โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม มัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรขาคณิตวิเคราะห์ เรื่อง ระยะระหว่างจุด 2 จุด
เวลาเรียน 2 คาบ โดยครูर्मเกล้า ช้างน้อย

Concept

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

ผลการเรียนรู้ นักเรียนสามารถ



บอกความสัมพันธ์ระหว่างจุด 2 จุดได้ แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมอย่างดี

กิจกรรมการเรียนรู้/สาระการเรียนรู้/อุปกรณ์/การวัด

ขั้นนำ



(1) ครูชวนนักเรียนคุยถึงวิธีการในการหาค่าตอบเกี่ยวกับการวัดขนาดโต๊ะจากโดยใช้ความรู้จากคาบที่แล้ว

(2) ครูถามนักเรียนว่า “แล้วถ้าครูโยนโต๊ะนี้ลงในระบบพิกัดจาก คิดว่าจะหาค่าตอบง่ายขึ้นหรือไม่?”

(3) ครูชวนนักเรียนเข้าสู่บทเรียนเรื่องระยะระหว่างจุด 2 จุด โดยจะหาขนาดของโต๊ะผ่านระบบพิกัดจาก

ขั้นกิจกรรม

(1) ครูชวนนักเรียนศึกษาระบบพิกัดจากผ่านโปรแกรมนำเสนอ โดยใช้วิธีการถาม-ตอบ จนเกิด concept จากความรู้เรื่องกฤษฎีกาพีทาโกรัส และได้ความสัมพันธ์ดังนี้

ระยะระหว่างจุด 2 จุด

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

(3) โดยครูและนักเรียนจะร่วมกันศึกษาวิธีการหาค่าตอบจากแบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียนด้วยวิธีการถาม-ตอบดัง QR Code ต่อไปนี้



(2) นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ครูกำหนดให้ เพื่อฝึกฝนพัฒนาการแก้ปัญหาหาระยะระหว่างจุด 2 จุด โดยครูมีหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้ระบบการเรียนที่หลากหลายและแบ่งเวลาดังนี้



ขั้นสรุป



(1) ครูชวนนักเรียนคุยว่าวันนี้ได้เรียนรู้อะไรไปบ้างเกี่ยวกับระยะระหว่างจุด 2 จุด?

(2) ครู Quiz ด้วย Application Plicker โดยนักเรียนแต่ละคนจะมี QR Code ของตนเอง ครูจะตรวจคำตอบโดยใช้โทรศัพท์มือถือตรวจสอบและเฉลยเมื่อหมดเวลา



การประเมินผล
นักเรียนอยู่ในระดับ

บอกระยะระหว่างจุดได้
แก้ปัญหาได้
การให้ความร่วมมือ

บันทึกหลังการสอน

พิกัดบน ระนาบพิกัดสอง แกน x-y-นกอ

ครูใช้วิธี

นายร่มเกล้า ช้างน้อย
ครูผู้สอน

ภาพที่ 2 ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว ในรายวิชาคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย



กำหนดการสอนในแต่ละสัปดาห์

ปฐมนิเทศ (สัปดาห์ที่ 1)

- คำอธิบายรายวิชา
- ออกแบบการเก็บคะแนน
- ตอบคำถามที่นักเรียนสงสัย

2. ภาคตัดกรวย (สัปดาห์ที่ 6-12)

2.1 บทนำ

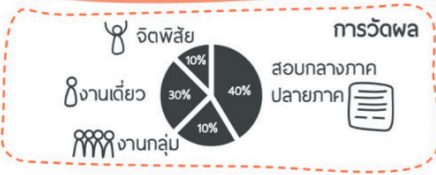
2.2 วงกลม $x^2+y^2=r^2$

2.3 พาราโบลา $y=4cx^2$ $y=-4cx^2$ $x=4cy^2$ $x=-4cy^2$

2.4 วงรี $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$

2.5 ไฮเพอร์โบลา $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$

2.6 การเลื่อนแกน (h,k)



1. เรขาคณิตวิเคราะห์ (สัปดาห์ที่ 1-5)

1.1 ระยะระหว่างจุด 2 จุด $d = \sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}$

1.2 จุดกึ่งกลางระหว่างจุด 2 จุด $(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2})$

1.3 ความชัน $m = \frac{y_1-y_2}{x_1-x_2}$

1.4 เส้นขนาน $m_A = m_B$

1.5 เส้นตั้งฉาก $m_A \cdot m_B = -1$

1.6 ความสัมพันธ์ของกราฟที่เป็นเส้นตรง $Ax + By + C = 0$ $y = mx + c$

1.7 ระยะระหว่างเส้นตรงกับจุด $d = \frac{|Ax_1+By_1+C|}{\sqrt{A^2+B^2}}$

1.8 ระยะระหว่างเส้นตรง 2 เส้น $d = \frac{|C_1-C_2|}{\sqrt{A^2+B^2}}$

3. เมทริกซ์ (สัปดาห์ที่ 13-20)

3.1 นิยามเมทริกซ์ $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$

3.2 การเท่ากัน $\begin{bmatrix} a \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ z \end{bmatrix}$ $a = x$ $c = z$

3.3 การบวก $\begin{bmatrix} a \\ c \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+x \\ c+z \end{bmatrix}$

3.4 การคูณ $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \\ z & e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ax+bz & ay+be \\ cx+dz & cy+de \end{bmatrix}$

3.5 สลับเปลี่ยน $A^t = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$

3.6 ดีเทอร์มิแนนต์ $\det A = ad-bc$

3.7 พหุคูณ $A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj} A$

3.8 ระบบสมการเชิงเส้น/แก้ได้ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$

นายร่มเกล้า ช่างน้อย
ครูผู้สอน

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

นายร่มเกล้า ช่างน้อย

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

๓. อนุมัติประมวลรายวิชา/เค้าโครงการสอน (Course Syllabus)

๔. อนุมัติประมวลรายวิชา/เค้าโครงการสอน (Course Syllabus)

๕. อื่น ๆ

นายวรณัฐ ชื่นแข็ง

ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดสุทัศนาราม

นายทศพร ภิรมย์
รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

ภาพที่ 3 ประมวลรายวิชาหน้าเดียว (Visual Course Syllabus) ในรายวิชาเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

- ธาดา ราชกิจ. (2562). กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เครื่องมือสำคัญของการสร้างความสำเร็จให้องค์กร. <https://th.hnote.asia/orgdevelopment/190702-design-thinking>.
- พัทธนันท์ บุตรนุ้ย. (2559). การพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์อนาคตเพื่อสร้างความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต [วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิลเลียมเมียน แบรินต์. (2562). *Visual Thinking* [การคิดเป็นภาพ] (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์สุขภาพใจ.
- Peter Lloyd. (2013). Embedded Creativity: Teaching Design Thinking via Distance Education. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(3), 749-765. <https://doi.org/10.1007/s10798-012-9214-8>.
- Stanford Design School. (2005). *Design Thinking Process Diagram*. <http://dschool.stanford.edu/executive-education/dbootcamp>
- Tim Brown. (2008). *Design Thinking in Harvard Business Review*. <http://www.ideo.com/post/design-thinking-in-harvard-business-review>



การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-Based Learning : CBL) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงและ การฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์

ขวัญฤทัย เกียรติจันทร์พิชัย

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ พะเยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพะเยา

การเปลี่ยนแปลงของโลกยุคปัจจุบัน ทั้งการพลิกผันทางดิจิทัล เศรษฐกิจ วิกฤติ การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) หรือ โรคโควิด 19 และการเกิดขึ้นของนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ล้วนแล้ว แต่มีผลต่อรูปแบบ วิธีการ พฤติกรรม และวัฒนธรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์ให้ต่างไปจากเดิม การพัฒนาและส่งเสริมให้มนุษย์มีและใช้ความรู้ ทักษะ ความสามารถที่พร้อมจะต่อสู้กับ การเปลี่ยนแปลงหรือที่เรียกว่า “สมรรถนะ (Competency)” มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจาก สมรรถนะเป็นคุณลักษณะที่จะช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตและการทำงาน สมรรถนะจึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษาและการเรียนรู้ ดังนั้น ระบบการศึกษาในปัจจุบัน ต้องพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตอย่างมี คุณภาพ สมรรถนะการคิดขั้นสูงเป็นหนึ่งในสมรรถนะสำคัญที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องพัฒนาหรือ ส่งเสริมให้กับผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในหลากหลายสาขาวิชา อาทิ ด้านกฎหมาย การแพทย์และพยาบาล ธุรกิจ ตลอดจนการศึกษาวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน จึงเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการคิดขั้นสูง อีกทั้ง ยังส่งเสริมการเป็นผู้มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับสถานการณ์ ในชีวิตจริง สามารถสื่อสารหรือโต้แย้งในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างเป็นเหตุเป็นผล และมีความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ (Allchin, 2013) นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่พบว่า การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานสามารถส่งเสริม

ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน (จิรวัดน์ วโรภาส; ศศิเทพ ปิติพรเทพิน และปราโมทย์ ชำนาญปิ่น, 2562) ผู้เขียนจึงขอเรียบเรียงและนำเสนอเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงและการฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ในประเด็นดังนี้ 1) ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน 2) ความแตกต่างของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานและการใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน 4) ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน และ 5) ข้อเด่นและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น เน้นฝึกสมรรถนะการคิดขั้นสูง และให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยการจัดการเรียนรู้มีการนำตัวอย่างสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์สมมติมาใช้เป็นกรณีศึกษา เพื่อให้นักเรียนได้พิจารณา ตั้งคำถาม วิเคราะห์ อภิปราย สะท้อนคิดต่อกรณีศึกษา และเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้จากกรณีศึกษาไปยังสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ ลักษณะสำคัญของกรณีศึกษาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มี 5 ลักษณะ ดังนี้

ลักษณะที่ 1 กรณีศึกษาเป็นเหตุการณ์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันทั่วไป หรือจากสถานการณ์จริงที่สังคมยังคงเผชิญอยู่ หรืออาจเป็นสถานการณ์ที่สมมติขึ้น หากเป็นสถานการณ์จริงไม่ควรเกิน 5 ปีที่ผ่านมา หรือเป็นสถานการณ์สมมติที่คล้ายกับสถานการณ์จริงที่สร้างมาจากสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุทัศน์ ภาพยนตร์ วิทยุ โทรทัศน์ และสื่อออนไลน์ทางอินเทอร์เน็ต

ลักษณะที่ 2 กรณีศึกษามักเป็นแบบ Bullet Cases ที่มีขนาดสั้น กระชับ เป็นประเด็นชัดเจน นักเรียนสามารถทำความเข้าใจประเด็นหลักที่ต้องวิเคราะห์ พิจารณาหรือหาทางตอบคำถามได้ ต้องมีประโยชน์และคุณค่าเพียงพอที่จะนำมาจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

ลักษณะที่ 3 กรณีศึกษาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ อาจเป็นประเด็นทางวิทยาศาสตร์และสังคมที่ยังคงเป็นข้อถกเถียงกันในสังคม หรืออยู่ระหว่างการหาแนวทางดำเนินการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม เช่น การระบาดของไวรัสก่อโรคโควิด 19 วัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ พลังงานทดแทนจากน้ำ สิ่งมีชีวิตดัดแปลงทางพันธุกรรม (Genetically Modify Organisms : GMOs) การสร้างยานอวกาศไปสำรวจดาวอังคาร เป็นต้น แม้ว่าการใช้กรณีศึกษา

อาจเป็นสถานการณ์ที่มีปมขัดแย้ง แต่ในการจัดการเรียนรู้ต้องสามารถสร้างความตระหนัก และช่วยให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างนักเรียน สมาชิกกลุ่มต้องมีส่วนร่วมในการพิจารณา วิเคราะห์ สังเคราะห์แนวทางแก้ปัญหา เสนอมุมมอง ความคิดเห็นของตนเอง ต่อกรณีศึกษา

ลักษณะที่ 4 กรณีศึกษาต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงความเห็น อภิปราย เสนอมุมมอง และวิธีการแก้ปัญหา อาจได้คำตอบที่หลากหลายขึ้นอยู่กับเหตุและผลหรือหลักฐานที่นำมาใช้อ้างอิง

ลักษณะที่ 5 กรณีศึกษาที่นำมาใช้ต้องมีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ต้องจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ทั้งนี้ ครูผู้จัดการเรียนรู้ควรมีการพิจารณาและเลือกกรณีศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนอย่างเหมาะสม

ความแตกต่างของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานและการใช้ปัญหาเป็นฐาน

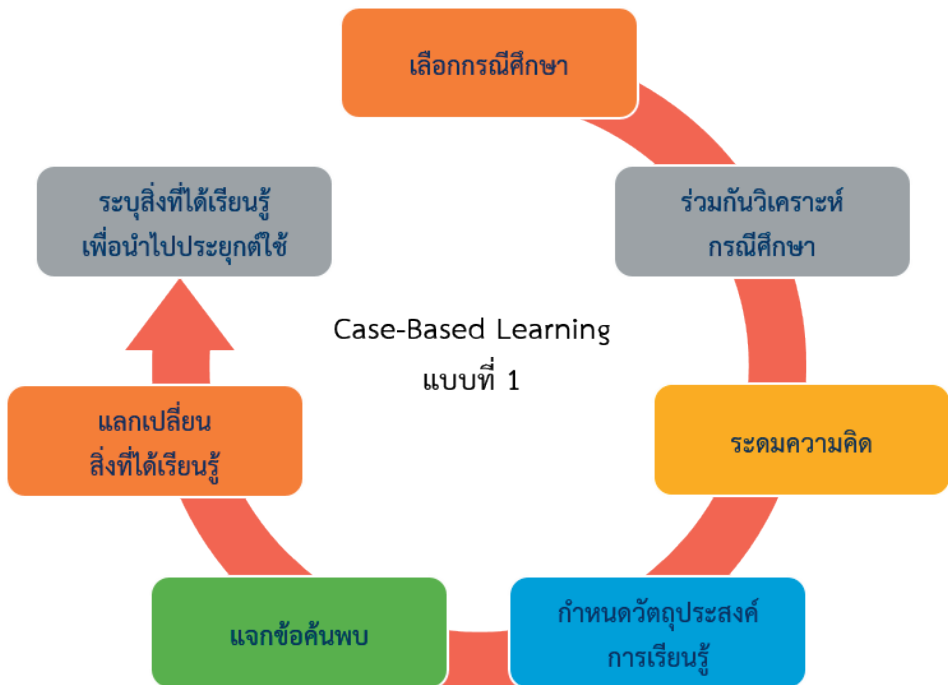
การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน อาจมีความใกล้เคียงหรือถูกนำมาเปรียบเทียบกับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ทั้งนี้ เพราะในการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ ต่างเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และมีบทบาทอย่างมากในการปฏิรูปทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ (Allchin, 2013) ลักษณะร่วมของการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ คือ นักเรียนมีการสืบเสาะหาความรู้ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา หรือการอภิปรายแนวทางการแก้ไขปัญหาพร้อมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครู แต่อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบมีข้อแตกต่างกันในประเด็นต่าง ๆ (McLearn, 2016 อ้างอิงจาก สุพรรณิ กัณหดิลก, ตรีชฎา ปุ่นสำเร็จ, และ ชุตินา มาลัย, 2562; Yale Poorvu Center of Teaching and Learning, 2021) ดังนี้

รายการ	Case-Based Learning	Problem-Based Learning
เป้าหมาย	เน้นการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์กรณีศึกษา สืบเสาะหาความรู้ อภิปราย และสะท้อนคิดต่อกรณีศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้ สมรรถนะทางการคิดและอื่น ๆ	เน้นการหาแนวทางในการแก้ปัญหา ปลายเปิด โดยการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และให้เหตุผลในการแก้ปัญหา

รายการ	Case-Based Learning	Problem-Based Learning
ลักษณะปัญหา	กรณีศึกษาที่นำมาใช้ อาจใช้สถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน หรือสมมติ เป็นเรื่องราวขนาดสั้น มีประเด็นกระตุ้นความสนใจ นำไปสู่การตั้งคำถาม สามารถเชื่อมโยงกับความรู้ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	มีสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและใช้ปัญหานั้นมาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ปัญหาที่นำมาใช้ต้องมาจากสิ่งใกล้ตัวนักเรียน และนักเรียนมีโอกาสพบเจอ กระบวนการแก้ปัญหานั้นมาซึ่งองค์ความรู้
วัตถุประสงค์	มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่มีการนำกรณีศึกษาเข้ามาใช้	สามารถแก้ปัญหาหรือนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย
บทบาทนักเรียน	นักเรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐาน และมีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ มีส่วนร่วมในการพิจารณาวิเคราะห์ วิพากษ์ อภิปราย สะท้อนคิด ต่อกรณีศึกษา และสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้กรณีศึกษากับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	นักเรียนไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาหรือแนวทางแก้ปัญหามาก่อน แต่ต้องมีความกระตือรือร้นสนใจในการเลือกปัญหาที่จะแก้ไข มีการสืบเสาะหาความรู้ระหว่างการเรียนรู้ เพื่อแก้ปัญหานั้น
บทบาทครู	ครูสามารถเลือกหรือระบกรณีศึกษาที่มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่ต้องจัดการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม มีประโยชน์และคุณค่า เป็นผู้ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง ตั้งคำถามเพื่อการอภิปราย ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของการอภิปรายและสะท้อนคิด	ครูควรเตรียมข้อมูลสำคัญประกอบการจัดการเรียนรู้และเป็นผู้สังเกตการณ์ เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกปัญหาที่จะแก้ไขตามความสนใจ ไม่แทรกแซงแนวทางการแก้ไขปัญหของนักเรียน

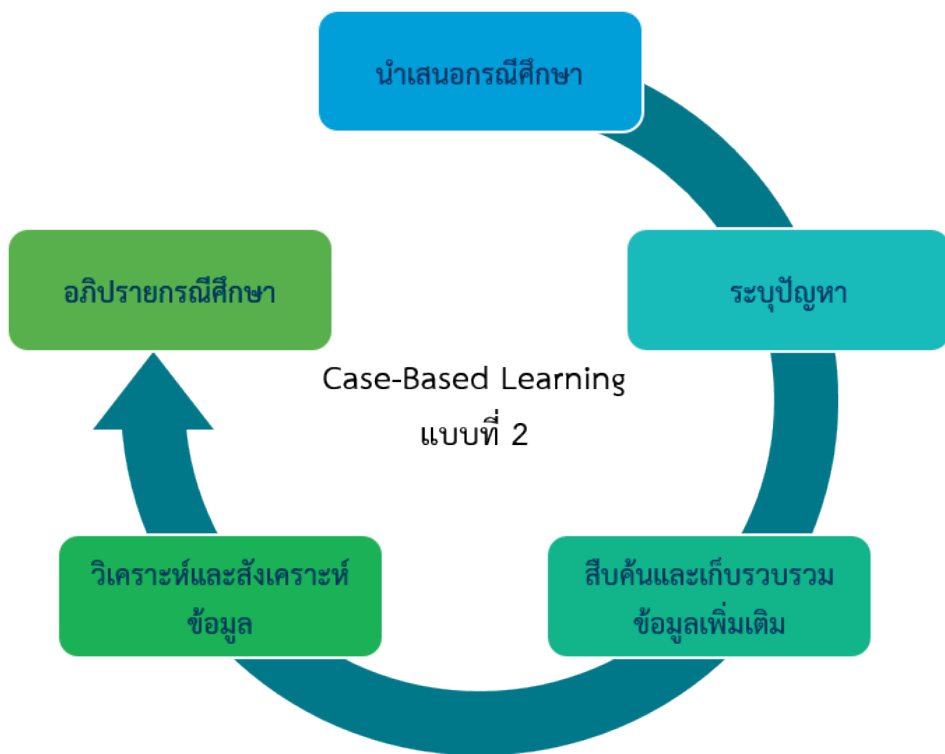
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ครูผู้จัดการเรียนรู้สามารถเลือกใช้ขั้นตอน หรือแนวทางการจัดการเรียนรู้ได้ ดังรูปแบบที่นำเสนอ หรืออาจปรับขั้นตอน แนวทาง ขึ้นมาตามความถนัดของครู โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนรู้ให้สะดวก สอดคล้อง กับลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยกรณีศึกษาเป็นฐานและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



แผนภาพ Case-Based Learning แบบที่ 1

ปรับปรุงมาจาก (Online New Academia Criterion Assessment Rubric (ONA-CAR), 2021)



แผนภาพ Case-Based Learning แบบที่ 2

ปรับปรุงมาจาก (Montpetit & Kajiura, 2012)

ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน เรื่อง “COVID-19 ทำไมโรคนี้อันตรายถึงชีวิต” สำหรับจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยกรณีศึกษาในเรื่องนี้มีความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) ดังนี้

1. อธิบายโครงสร้างและสมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์ที่สัมพันธ์กับการลำเลียงสาร และเปรียบเทียบการลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์แบบต่าง ๆ ซึ่งมีสาระการเรียนรู้ ดังนี้ โรคโควิด 19 เกิดจากเชื้อไวรัส ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่จัดว่าเป็นเซลล์ แต่สามารถมีชีวิตอยู่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอื่นได้ ไวรัสโคโรนาสามารถเข้าสู่เซลล์ของสิ่งมีชีวิตหรือเซลล์ของมนุษย์จากการนำสารเข้าสู่เซลล์โดยการสร้างถุงแบบอาศัยตัวรับบนเยื่อหุ้มเซลล์ (Receptor-Mediated Endocytosis)

2. อธิบายและเขียนแผนผังเกี่ยวกับการตอบสนองของร่างกายแบบไม่จำเพาะ และแบบจำเพาะต่อสิ่งแปลกปลอมของร่างกาย ซึ่งมีสาระการเรียนรู้ ดังนี้ เมื่อเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมอื่นเข้าสู่เนื้อเยื่อในร่างกาย ร่างกายจะมีกลไกในการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมทั้งแบบจำเพาะและแบบไม่จำเพาะ กรณีการทำลายไวรัสก่อโรคโควิด 19 ร่างกายจะใช้กลไกในการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบจำเพาะ ซึ่งเป็นการทำงานของเซลล์เม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ชนิดบีและชนิดที โดยเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งสองชนิดจะมีตัวรับแอนติเจน (Antigen) ทำให้เซลล์ทั้งสองสามารถตอบสนองแบบจำเพาะต่อแอนติเจนนั้น ๆ ได้ โดยการสร้างแอนติบอดี (Antibody) มาทำลายเซลล์ที่ติดไวรัส

3. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีสาระการเรียนรู้ ดังนี้ มนุษย์นำความรู้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ มาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์และเภสัชกรรม เช่น การใช้เทคนิค PCR (Polymerase Chain Reaction) ในการตรวจสอบการติดเชื้อไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19 การวินิจฉัยพันธุกรรมของเชื้อไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19 การสร้างวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ได้แก่ วัคซีนชนิด mRNA วัคซีนชนิด DNA-Vector Virus วัคซีนชนิดเชื้อตาย โดยการใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอในด้านต่าง ๆ รวมทั้งด้านการแพทย์และเภสัชกรรม ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพ ชีวจริยธรรม และผลกระทบทางด้านสังคม

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน เรื่อง “COVID-19 ทำไมโรคนี้อันตรายถึงติดต่อกันได้ง่าย” ขอนำเสนอตัวอย่างตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ Case-Based Learning แบบที่ 2 ซึ่งปรับปรุงมาจาก (Montpetit & Kajiura, 2012) ดังนี้

1) **ขั้นนำเสนอกรณีศึกษา** ครูนำเสนอกรณีศึกษา เรื่อง COVID-19 ทำไมโรคนี้อันตรายถึงติดต่อกันได้ง่าย ให้กับนักเรียน ครูถามคำถามที่นำเข้าสู่กรณีศึกษา เช่น โรคโควิด 19 พบครั้งแรกที่ใด ปัจจุบันการระบาดของโรคโควิด 19 เป็นอย่างไร โรคโควิด 19 มีวัคซีนที่สามารถป้องกันได้หรือไม่อย่างไร นักเรียนรู้จักโรคอื่น ๆ ที่เกิดจากเชื้อไวรัสหรือไม่ อย่างไร เป็นต้น

กรณีศึกษา : COVID-19 ทำไมโรคนี้จึงติดต่อกันได้ง่าย

COVID-19 แพร่ระบาดอย่างรวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับโรคอื่น ๆ ที่เคยเกิดขึ้นก่อนหน้านี้ ทั้งนี้การที่ไวรัสโคโรนาที่ทำให้เกิดโรคโควิด 19 สามารถระบาดอย่างรวดเร็วอาจเป็นเพราะ

1) ตำแหน่งของเซลล์ที่ไวรัสมักเข้าไปโจมตีครั้งแรก คือ เซลล์ในเยื่อจมูก ซึ่งโปรตีนตัวรับ 2 ชนิด ที่ไวรัสโคโรนาจำเป็นต้องใช้ในการยึดเกาะตัวมันไว้ การที่เซลล์เหล่านี้อยู่ในโพรงจมูก ทำให้คนสูดหายใจนำอนุภาคไวรัสเข้าและออกได้โดยง่าย หลายคนนำโรคโควิด 19 ไปติดคนอื่นก่อนที่จะตัวเองจะเริ่มป่วย

2) โรคโควิด 19 มีระยะเวลาฟักตัวค่อนข้างนาน คนที่ป่วยเป็นโรคไข้หวัดใหญ่มักมีอาการป่วยภายในเวลา 5 วัน หลังจากติดเชื้อ และสามารถแพร่เชื้อได้ราว 1 สัปดาห์ แต่อาการป่วยของโรคโควิด 19 มักแสดงอาการหลังได้รับเชื้อ 5-6 วัน หรืออาจจะใช้เวลานานถึง 2 สัปดาห์ และมีระยะเวลาแพร่เชื้อได้นาน 8-10 วัน หรือนานกว่านั้น



3) สถิติผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 มีมากกว่า 1 ล้านคน ส่วนโรคซาร์ส (SARS) และโรคเมอร์ส (MERS) ซึ่งเกิดจากไวรัสโคโรนาเช่นเดียวกัน มียอดรวมผู้เสียชีวิตน้อยกว่ามาก แต่คนที่ป่วยเป็นโรคซาร์สและโรคเมอร์สมีโอกาเสียชีวิตสูงกว่ามาก การมีอัตราการเสียชีวิตค่อนข้างต่ำ ทำให้โรคโควิด 19 แพร่กระจายได้มากขึ้น มีโอกาสที่คนป่วยนำเชื้อไปแพร่ตามที่ต่าง ๆ ได้มากกว่า เพราะไม่ได้มีอาการหนักจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

นักวิทยาศาสตร์กำลังจับตามองการเปลี่ยนแปลงของไวรัสนี้อยู่ โดยมีการกลายพันธุ์เกิดขึ้นแล้วหลายร้อยครั้ง ขณะนี้มีการตรวจพบเชื้อนี้เกือบทั่วโลก

ที่มาของภาพและข้อมูล : <https://www.bbc.com/thai/55557300>

ใบความรู้สำหรับนักเรียน

2) ขั้นระบุปัญหา นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ตามความสนใจของนักเรียน นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอ่านและวิเคราะห์กรณีศึกษาที่ครูนำเสนอ นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดเพื่อระบุปัญหาจากกรณีศึกษา โดยแต่ละกลุ่มระบุปัญหาที่ต้องการศึกษาเรียนรู้จากกรณีศึกษามาอย่างน้อย 1 ปัญหา และไม่ควรซ้ำกับกลุ่มอื่น ครูช่วยให้คำแนะนำในการเขียนระบุปัญหาให้สามารถตรวจสอบหาคำตอบได้ ยกตัวอย่างการระบุปัญหา เช่น

- ลักษณะและหน้าที่ของเซลล์ในเยื่อบุจมูกเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดเซลล์ในเยื่อบุจมูกจึงสามารถรับเชื้อไวรัสโคโรนาได้
- กระบวนการที่ไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19 เข้าสู่เซลล์ในเยื่อบุจมูกเป็นอย่างไร
- ปัจจัยใดบ้างที่ทำให้โรคโควิด 19 สามารถแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็ว
- กลไกใดบ้างที่ร่างกายมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อมาต่อต้านหรือทำลายไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19
- วิธีการใดบ้างที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ศึกษาวินิจฉัยลักษณะพันธุกรรมของไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19
- เพราะเหตุใดไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19 จึงเกิดการกลายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว
- นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการป้องกันตนเองจากไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19

3) ขั้นสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสืบค้นข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่นักเรียนระบุจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ แหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสืบค้นข้อมูลต้องมีความน่าเชื่อถือ มีข้อมูลเป็นหลักฐานที่สามารถยืนยันแหล่งข้อมูลได้ ครูช่วยแนะนำและตรวจสอบแหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้ ครูอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับสถานที่ หรือจัดหาอุปกรณ์ และหนังสือสำหรับใช้ในการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

4) ขั้นวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลจากการสืบค้นข้อมูลและเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความสอดคล้องหรือความแตกต่างของข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสังเคราะห์ขึ้น เพื่อตอบคำถามหรือตอบปัญหาที่กลุ่มของนักเรียนระบุไว้ ครูให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนทุกกลุ่มสามารถตอบคำถามในปัญหาที่ระบุได้โดยตรงประเด็น

5) อภิปรายกรณีศึกษา นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาที่กลุ่มตนเองระบุพร้อมทั้งนำเสนอคำอธิบายหรือคำตอบของปัญหา โดยนักเรียนอาจจะเขียนคำอธิบายหรือเขียนแผนภาพอธิบาย ครูและนักเรียนกลุ่มอื่นสามารถร่วมอภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นปัญหาของแต่ละกลุ่มได้ ครูอาจช่วยสรุปหรือกระตุ้นประเด็น เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ ครูช่วยกระตุ้นหรือเสริมแรงให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นของตนเอง นักเรียนร่วมกันสะท้อนความคิดต่อสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกรณีศึกษา เช่น เซลล์เยื่อจมูกมีลักษณะรอบล้อมด้วยขน มีหน้าที่ส่งและนำน้ำหล่อเลี้ยงในโพรงจมูก ทำให้ง่ายต่อการเกาะติดของโปรตีนที่ห่อหุ้มไวรัสโคโรนา ไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19 เข้าสู่เซลล์เยื่อจมูกโดยวิธีการอาศัยตัวรับบนเยื่อหุ้ม การตรวจสอบการติดเชื้อไวรัสโคโรนาซึ่งก่อโรคโควิด 19 ทำได้โดยใช้เทคนิค PCR ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอที่สามารถเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมของไวรัสเพื่อวินิจฉัยและระบุเชื้อลักษณะเชื้อก่อโรค และการตรวจสอบแอนติเจน การป้องกันตนเองจากโรคโควิด 19 หลีกเลี่ยงการอยู่ในที่ชุมชน เว้นระยะห่าง สวมหน้ากากอนามัย หมั่นล้างมือ เว้นการใช้สิ่งของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

ข้อเด่นและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

ข้อเด่น	ข้อจำกัด
1. พัฒนาและส่งเสริมนักเรียนให้เกิดสมรรถนะการคิดขั้นสูงและเป็นผู้ฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถในการโต้แย้ง ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์	1. นักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกรณีศึกษา ซึ่งอาจต้องมีการมอบหมายให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเรื่องที่จะเรียนรู้มาก่อนบ้าง อาจทำให้นักเรียนรู้สึกเป็นภาระงานที่เพิ่มขึ้น
2. ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ร่วมกัน ได้ร่วมกันระดมความคิด ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มอย่างสร้างสรรค์	2. หากนักเรียนมีประสบการณ์เดิมหรือความรู้พื้นฐานใกล้เคียงกันมาก ๆ และไม่กล้าร่วมอภิปรายสะท้อนความคิด อาจทำให้การเรียนรู้ไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์เท่าที่ควร

ข้อเด่น	ข้อจำกัด
3. ส่งเสริมจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยการที่นักเรียนถูกกระตุ้นให้มีความอยากรู้อยากเห็น มีความรับผิดชอบและเพียรพยายามในการสืบเสาะหาความรู้ มีเหตุและผลในการอภิปราย สะท้อนความคิด และรู้จักเปิดใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ที่มีเหตุผลและทำให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความท้าทาย มีความหมายไม่ใช่เรื่องน่าเบื่อหน่าย	3. ครูอาจมีภาระงานในการเตรียมการจัดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ทั้งการจัดเตรียมกรณีศึกษา การเลือก วิเคราะห์ความสอดคล้องของกรณีศึกษากับตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การตั้งคำถามเพื่อการอภิปราย การสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนสม่ำเสมอ
4. ครูมีการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับบริบทและวัยของนักเรียน ไม่สอนแบบบรรยายเนื้อหา บทเรียน รับฟังความคิดเห็นของนักเรียนมากยิ่งขึ้น สามารถเลือกและวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างกรณีศึกษากับตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้	
5. การจัดการเรียนรู้สามารถประยุกต์ใช้ทั้งการจัดการเรียนรู้แบบ On-site และแบบ Online กิจกรรมกลุ่ม ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ของการจัดการเรียนรู้	

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานอาจเป็นความท้าทายทั้งกับครูและนักเรียน แต่ประโยชน์ของการเรียนรู้นั้น สามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทั้งสมรรถนะการคิดขั้นสูงและคุณลักษณะของการเป็นผู้ฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เชิงเหตุและผล ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ การสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ และการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ขณะเดียวกันก็ส่งเสริมให้นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีความรับผิดชอบ เปิดใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีเหตุผลและผล นอกจากนี้ กระบวนการเรียนรู้นี้ยังเน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น ส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

หากกรณีศึกษามีประเด็นน่าสนใจ น่าค้นหาคำตอบ มีคุณค่าและสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ จะช่วยให้นักเรียนสนใจในการเรียนรู้ และการเรียนรู้นั้นจะมีความหมายต่อนักเรียน มากยิ่งขึ้นแต่หากนักเรียนขาดการบูรณาการความรู้ หรือขาดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ภายในกลุ่มมีสมาชิกคนใดคนหนึ่งที่ยึดถือความคิดเห็นของตนเป็นหลัก และไม่ยอมรับฟังความคิดเห็น ของเพื่อนสมาชิกระหว่างการอภิปราย รวมทั้งการที่ครูผู้จัดการเรียนรู้ไม่ยอมลดบทบาทของ ตนเองเน้นการสั่งการ ควบคุม เน้นระเบียบวินัยที่เคร่งครัดจนเกินไป การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานอาจไม่เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างที่เราคาดหวัง

เอกสารอ้างอิง

- จิรวัดน์ วโรภาส, ศศิเทพ ปิติพรเทพิน, และ ปราโมทย์ ชำนาญปิ่น. (2562). แนวปฏิบัติที่ดีของฉันในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณี ศึกษาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเรื่อง ระบบหายใจของมนุษย์. *การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 57 สาขาศึกษาศาสตร์*. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- สุพรรณิ กัณห์ติลก, ตรีชฎา ปันสำเร็จ, และ ชุตินา มาลัย. (2562). การออกแบบการเรียนรู้เพื่อใช้กรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 39(4), 129-137.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *สมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking : HOT)*. <https://cbethailand.com>
- Allchin, D. (2013). Problem-and Case-Based Learning in Science: An Introduction to Distinctions, Values, and Outcomes. *CBE-Life Sciences Education*, 12(3), 315-575. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-11-0190>
- Giacalone, D. (2016). Enhancing Student Learning with Case-Based Teaching and Audience Response Systems in an Interdisciplinary Food Science Course. *High. Learn. Res Commun*, 6(3), 1-19. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1132745.pdf>
- Montpetit, C. & Kajiura, L. (2012). Two Approaches to Case-Based Teaching in Science Tales from Two Professors. *Collected Essays on Teaching and Learning*, 5(14), 80-85. <https://www.lovayekajiura.com/wp-content/uploads/2018/04/2012-CELT.pdf>
- Online New Academia Criterion Assessment Rubric (ONA-CAR). (2021). *Case-Based Learning*. <http://www.fp.utm.my/ib/2typeofib.asp>
- Yale Poorvu Center of Teaching and Learning. (2021). *Case-Based Learning*. <https://poorvucenter.yale.edu/strategic-resources-digital-publications/strategies-teaching/case-based-learning>



เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) และตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.)

ประกาศ สอ.อ.น.ว.ค.
ข้าราชการบำนาญ

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้สอนเรื่อง ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) และตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ค 1.1 ป.6/4 , ค 1.1 ป.6/5 และ ค 1.1 ป.6/6) ผู้เขียนคู่มือการสอนที่เผยแพร่บนออนไลน์ พบว่า ผู้สอน ส่วนมากสอนโดยใช้การบอกให้ผู้เรียนจำ โดยเริ่มสอนการหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่กำหนด จากการอธิบายความหมายของ “ตัวหาร” “ตัวหารร่วม” “ตัวหารร่วมมาก” แล้วบอกว่าวิธีการหา ห.ร.ม. มี 3 วิธี คือ **วิธีที่ 1 การหาตัวหารร่วม** **วิธีที่ 2 การแยกตัวประกอบ** และ **วิธีที่ 3 การตั้งหาร** จากนั้นจะแสดงการหา ห.ร.ม. ด้วยวิธีต่าง ๆ การสอนหา ค.ร.น. ก็จะสอนในทำนองเดียวกัน ส่วนเรื่องการนำความรู้ไปใช้ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องสอนให้วิเคราะห์ปัญหา กลับเริ่มสอนโดยบอกหัวข้อ แล้วบอกว่ามีหลักการจำ ดังนี้

ปัญหาที่ต้องใช้ ค.ร.น. จะมีคำต่อไปนี้ “เล็ก” “สั้น” “น้อย” “พร้อม”

ปัญหาที่ต้องใช้ ห.ร.ม. จะมีคำต่อไปนี้ “ใหญ่” “ยาว” “มาก”

การยกตัวอย่างง่าย อ่านปัญหาจบก็ชี้ให้เห็น “คำ”ว่าจะใช้วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ ห.ร.ม. หรือ ค.ร.น.

ผู้เขียนคิดว่าการสอนเช่นนี้ ผู้เรียนไม่ได้ใช้การคิดวิเคราะห์ แค่จำคำที่ผู้สอนแนะนำ ทั้งที่ เนื้อหาเรื่องนี้เอื้อให้สามารถใช้ความรู้ได้หลายเรื่อง ซึ่งถ้าผู้สอนนำมาใช้ผู้เรียนจะได้ประโยชน์ ค่อนข้างมาก ผู้เขียนจึงขอเสนอแนวทางการสอนเพื่อให้เห็นว่าต้องทำอะไร ผู้เรียน จะสามารถหาวิธีแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

ปกติการหารจำนวนจะมี **ตัวตั้ง** และ **ตัวหาร** โดย **ตัวหาร** อาจหารตัวตั้งลงตัวหรือไม่ลงตัวก็ได้ เช่น

ถ้า 6 เป็น **ตัวตั้ง** 2 เป็น **ตัวหาร** เนื่องจาก $2 \times 3 = 6$ จะเห็นว่า 2 หาร 6 ลงตัว มี 3 เป็นผลหาร

แต่ถ้าใช้ 4 เป็น **ตัวหาร** จะได้ผลหาร คือ 1 เหลือเศษ 2

ข้อตกลง ในบทความนี้จะใช้ **ตัวหาร** ในความหมายว่า เป็นตัวหารที่หารตัวตั้งลงตัว

การหา ห.ร.ม.

การหา ห.ร.ม. ของจำนวนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป ในขั้นต้น มี 3 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การหาตัวหารร่วม

วิธีที่ 2 การแยกตัวประกอบ

วิธีที่ 3 การตั้งหาร

วิธีที่ 1 การหาตัวหารร่วม

หาตัวหารทั้งหมดของแต่ละจำนวนแล้วพิจารณาว่ามีตัวหารใดบ้างของแต่ละจำนวนเป็นตัวหารร่วม เมื่อได้ตัวหารร่วมแล้ว **ตัวหารร่วมที่มากที่สุด คือ ห.ร.ม.**

เช่น หา ห.ร.ม. ของ 6 กับ 8 มีวิธีการดังนี้

ตัวหารทั้งหมดของ 6 คือ 1 , 2 , 3 , 6
ตัวหารทั้งหมดของ 8 คือ 1 , 2 , 4 , 8

ตัวหารร่วม คือ 1 , 2
ตัวหารร่วมมากที่สุด คือ 2
ดังนั้น 2 คือ ห.ร.ม. ของ 6 และ 8

กิจกรรม จงหา ห.ร.ม. โดยใช้วิธีการหาตัวหารร่วม

(1) 48 , 84

(2) 104 , 264

(3) 70 , 98 , 434

(กิจกรรมนี้ให้ต่างคนต่างทำ)

ในการหา ห.ร.ม. ให้สังเกตสิ่งต่อไปนี้

1) ขั้นตอนใดเสียเวลามากที่สุด

2) ลักษณะของ ห.ร.ม. ที่ทำได้ในแต่ละข้อมีอะไรบ้างที่มีลักษณะเหมือนกัน

แสดงวิธีการหา ห.ร.ม.

(1) ตัวหารของ 48 ได้แก่ 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 8 , 12 , 16 , 24 , 48

ตัวหารของ 84 ได้แก่ 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 7 , 12 , 14 , 21 , 28 , 42 , 84

ตัวหารร่วม ของ 48 และ 84 คือ 1 , 2 , 3 , 4 , 6 และ 12

ตัวหารร่วมที่มากที่สุด ของ 48 และ 84 คือ 12

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 48 และ 84 คือ 12

(2) ตัวหารของ 104 ได้แก่ 1 , 2 , 4 , 8 , 13 , 26 , 52 , 104

ตัวหารของ 264 ได้แก่ 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 8 , 12 , 22 , 33 , 44 , 66 , 88 , 132 , 264

ตัวหารร่วม ของ 104 และ 264 คือ 1 , 2 , 4 และ 8

ตัวหารร่วมที่มากที่สุด ของ 104 และ 264 คือ 8

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 104 และ 264 คือ 8

(3) ตัวหารของ 70 ได้แก่ 1 , 2 , 5 , 7 , 10 , 14 , 35 , 70

ตัวหารของ 98 ได้แก่ 1 , 2 , 7 , 14 , 49 , 98

ตัวหารของ 434 ได้แก่ 1 , 2 , 7 , 14 , 31 , 62 , 217 , 434

ตัวหารร่วม ของ 70 98 และ 434 คือ 1 , 2 , 7 และ 14

ตัวหารร่วมที่มากที่สุด ของ 70 98 และ 434 คือ 14

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 70 , 98 และ 434 คือ 14

สิ่งที่สังเกตได้จากการทำกิจกรรม

ข้อ 1) เวลาที่ใช้ในการหาตัวหารจะใช้เวลาค่อนข้างมาก ผู้สอนควรนำอภิปรายโดยให้ผู้เรียนเสนอวิธีที่ตนเองใช้ แล้วผู้สอนอาจเพิ่มเติมเสริมให้สมบูรณ์และพยายามให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเสนอวิธีที่ต่างจากคนที่นำเสนอแล้ว

ผู้เขียนขอเสนอวิธีดังต่อไปนี้เพื่อผู้สอนนำไปใช้ ดังนี้

การหารลงตัว ผลหารจะเป็นตัวหารได้ด้วย ฉะนั้น เมื่อหาตัวหารได้หนึ่งตัว จะได้ตัวหารอีกหนึ่งตัวเสมออาจใช้การเขียนในกระดานทด เช่น หาตัวหารของ 48

1	2	3	4	6
↕	↕	↕	↕	↕
48	24	16	12	8

วิธีนี้น้อยลงเวลาไปครึ่งหนึ่ง และถ้ารู้จักใช้ เช่น เมื่อเขียน 2 , 24 จะทำให้หาตัวหารตัวถัดไปได้เร็วขึ้นด้วย

ส่วนนี้คือ การหาเทคนิคการลดเวลา ซึ่งจะเห็นว่าลดเวลาได้ไม่มากนัก สิ่งที่ควรคิดตรงนี้คือ **ไม่ทำ**ขั้นตอนนี้ได้ไหม ลองไปพิจารณาข้อสังเกต ข้อ 2) ซึ่งผลจะออกมาไม่ชัดเจน ผู้สอนอาจต้องชวนอภิปรายเพื่อให้เกิดผล ดังนี้

ก. ตัวหารร่วมที่ถัดจาก 1 ของทุกกรณีเป็นจำนวนเฉพาะ

จำนวนเฉพาะ เป็นจำนวน
ที่มีตัวประกอบเพียง 2 ตัว
คือ 1 กับ ตัวมันเอง

ข. ถัดจากจำนวนใน ข้อ ก. จะเป็นผลคูณของจำนวนใน ข้อ ก.

ถึงตอนนี้ ผู้อ่านคงจะเห็นแล้วว่า **แผนการหาตัวหารได้ด้วยการหาตัวหารที่เป็นจำนวนเฉพาะและเป็นตัวประกอบของจำนวนที่กำหนด** ให้ผู้สอนฝึกให้ผู้เรียนได้สังเกต ข้อสุดท้าย คือ

ค. ห.ร.ม. ที่หาได้เกิดจากการคูณกันของจำนวนเฉพาะใน ข้อ ก. และ ข้อ ข. เช่น จากกิจกรรมข้อ (1) , (2) , (3)

จากกิจกรรม ข้อ (1) ก. มี 2 กับ 3

ข. มี 2 (จากการมี 4 แสดงว่า 2 เป็นตัวหารร่วม 2 ตัว)

ข้อ (2) ก. มี 2

ข. มี 2 อีก สอง ตัว

ข้อ (3) ก. มี 2 กับ 3

ข. ไม่มี

จากข้อสังเกต ค. เห็นได้ชัดเจนว่า สามารถหา ห.ร.ม. โดยลดการหาตัวหารทั้งหมดเป็นหาตัวหารที่เป็นจำนวนเฉพาะหรือตัวประกอบของจำนวนที่กำหนด ผลคูณของตัวประกอบร่วมคือ ห.ร.ม.

สรุป สามารถหา ห.ร.ม. ได้ด้วยวิธีใหม่ ดังนี้

ก. หาตัวประกอบของจำนวนที่กำหนด

ข. จาก ข้อ ก. หาตัวประกอบร่วม

ค. ห.ร.ม. คือ ผลคูณของทุกจำนวนใน ข้อ ข.

วิธีที่สรุปนี้ทำให้ได้วิธีการหา ห.ร.ม. วิธีที่ 2 ดังนี้

วิธีที่ 2 การแยกตัวประกอบ

(1) แยกตัวประกอบ ของ 48 และ 84

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

ตัวประกอบร่วม ของ 48 และ 84 คือ 2 , 2 และ 3

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 48 และ 84 คือ $2 \times 2 \times 3 = 12$

(2) แยกตัวประกอบ ของ 104 และ 264

$$104 = 2 \times 2 \times 2 \times 13$$

$$264 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11$$

ตัวประกอบร่วม ของ 104 และ 264 คือ 2 , 2 และ 2

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 104 และ 264 คือ $2 \times 2 \times 2 = 8$

(3) แยกตัวประกอบ ของ 70 , 98 และ 434

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

$$98 = 2 \times 7 \times 7$$

$$434 = 2 \times 7 \times 31$$

ตัวประกอบร่วม ของ 70 , 98 และ 434 คือ 2 และ 7

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 70 , 98 และ 434 คือ $2 \times 7 = 14$

จะสังเกตได้ว่า การหา ห.ร.ม. โดยการแยกตัวประกอบของแต่ละจำนวนจะใช้เวลามาก เช่นเดียวกัน จึงเกิดวิธีที่ 3

วิธีที่ 3 การตั้งหาร

การหา ห.ร.ม. โดยวิธีหาร จะใช้วิธีหาจำนวนเฉพาะที่หารทุกจำนวนลงตัว แล้วนำไปหารทุกจำนวน ดังนี้

$$(1) \begin{array}{r} 2 \overline{) 48 \quad 84} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \quad 42} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 12 \quad 21} \end{array}$$

4 7 ไม่มีจำนวนเฉพาะใดหาร 4 และ 7 ลงตัว ยกเว้น 1 จึงยุติการหาร

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 48 และ 84 คือ $2 \times 2 \times 3 = 12$ (นำเฉพาะตัวหารมาคูณกัน)

$$\begin{array}{r}
 (2) \quad 2 \overline{)104 \quad 264} \\
 \underline{2 \overline{) \quad 52 \quad 132}} \\
 \underline{2 \overline{) \quad 26 \quad 66}} \\
 \underline{\quad 13 \quad 33}
 \end{array}$$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 104
คือ $2 \times 2 \times 2 = 8$

$$\begin{array}{r}
 4 \overline{)104 \quad 264} \\
 \underline{2 \overline{) \quad 26 \quad 66}} \\
 \underline{\quad 13 \quad 33}
 \end{array}$$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 104
และ 264 คือ $4 \times 2 = 8$

$$\begin{array}{r}
 8 \overline{)104 \quad 264} \\
 \underline{\quad 13 \quad 33}
 \end{array}$$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 104
และ 264 คือ 8

ตัวอย่างข้อ (2) อาจมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนอภิปรายว่า ตัวหารจำเป็นต้องเป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่ เช่น อาจใช้ 4 เป็นตัวหารแทนการหารด้วย 2 สองครั้งหรือใช้ 8 เป็นตัวหาร

จะเห็นได้ว่า การหารทั้งสามแบบได้คำตอบเท่ากัน ดังนั้น ตัวหารในการหา ห.ร.ม. คือตัวหารร่วมตัวใดก็ได้ เช่น ในข้อ (3) อาจใช้ 14 เป็นตัวหารได้ แต่ในทางปฏิบัติจริง กรณีนี้จะเสียเวลาเพิ่มขึ้น เพราะการที่จะทราบว่า 14 เป็นตัวหารนั้นไม่ง่าย

(3) จึงขอแสดงวิธีการหาร ดังนี้

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{)70 \quad 98 \quad 434} \\
 7 \overline{)35 \quad 49 \quad 217} \\
 \underline{\quad 5 \quad 7 \quad 31}
 \end{array}$$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 70 , 98 และ 434 คือ $2 \times 7 = 14$

สมมติมีผู้ตั้งข้อสังเกตว่า ห.ร.ม. ที่หาใน ข้อ (1) , (2) , (3) น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดเสมอ ให้ผู้สอนชวนผู้เรียนหา ห.ร.ม. อีก 1 วิธี เป็นวิธีที่ 4 โดยการให้พิจารณาว่าถึงแม้ ห.ร.ม. จะมีคำว่า “มาก” แต่ ห.ร.ม. ก็เป็นตัวหาร ซึ่งต้องน้อยกว่าตัวตั้ง ฉะนั้นวิธีที่ 4 สามารถหา ห.ร.ม. โดยแยกตัวประกอบของจำนวนที่น้อยที่สุด จากจำนวนที่กำหนด แล้วนำตัวประกอบไปหารจำนวนที่กำหนดให้จำนวนอื่น ถ้าหารลงตัวแสดงว่าเป็นตัวประกอบของ ห.ร.ม. ถ้าหารแล้วเหลือเศษ แสดงว่าจำนวนนี้ไม่ใช่ตัวประกอบของ ห.ร.ม. เช่น

ข้อ (3) 70 เป็นจำนวนที่น้อยที่สุด จึงแยกตัวประกอบของ 70

จะได้ $70 = 2 \times 5 \times 7$ นำ 2 , 5 และ 7 ไปหาร 98 และ 434

จะเห็นได้ว่า 2 กับ 7 หาร 98 และ 434 ลงตัว ส่วน 5 หาร 98 และ 434 ไม่ลงตัว

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 70 , 98 และ 434 คือ $2 \times 7 = 14$

ในระดับมัธยมศึกษาผู้เรียนจะได้เรียนวิธีหา ห.ร.ม. โดยไม่ต้องหาตัวประกอบเรียกชื่อวิธีนี้ว่า ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด (Euclidean algorithm)

เมื่อผู้อ่านอ่านมาถึงตรงนี้ จะเห็นว่า การฝึกให้ผู้เรียนได้สังเกตหาจุดด้อยมาปรับปรุงการทำงาน ฝึกให้ผู้เรียนได้คิดจะได้ผู้เรียนที่รู้จักพัฒนาวิธีการทำงานซึ่งเป็นประโยชน์กับชีวิตของผู้เรียนเอง

การหา ค.ร.น.

พิจารณาการหา ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนด โดยเริ่มจากความหมายของ ค.ร.น. ดังนี้

ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนดตั้งแต่สองจำนวน คือ จำนวนที่น้อยที่สุด ที่มีจำนวนที่กำหนดทุกจำนวนเป็นตัวหาร เช่น ถ้า c เป็น ค.ร.น. ของ g_1 และ g_2 แสดงว่า g_1 และ g_2 จะหาร c ลงตัว ให้ผลหารของ g_1 และ g_2 คือ q_1 และ q_2 ตามลำดับจะได้ว่า

$$c = q_1 \times g_1 = q_2 \times g_2$$

วิธีการหา ค.ร.น. ในขั้นต้นมี 3 วิธี เช่นเดียวกับการหา ห.ร.ม. ดังนี้

วิธีที่ 1 การหาตัวคูณร่วม

วิธีที่ 2 การแยกตัวประกอบ

วิธีที่ 3 การตั้งหาร

วิธีที่ 1 การหาตัวคูณร่วม

ตัวอย่าง หา ค.ร.น. ของ 48 และ 84

การหา ค.ร.น. ของ 48 และ 84 โดยใช้ผลคูณของ 48 และ 84 กับ 1, 2, 3, ... ไปเรื่อย ๆ ผลคูณที่เท่ากันเป็นจำนวนแรก คือ ค.ร.น. ของ 48 และ 84

พหุคูณของ 48 ได้แก่ 48, 96, 144, 192, 240, 288, 336, 384, 432,

480, 528, 576, 624, 672, ...

พหุคูณของ 84 ได้แก่ 84, 168, 252, 336, 420, 504, 588, 672, ...

จะเห็นว่าผลคูณที่เท่ากันเป็นจำนวนแรก คือ 336

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 48 กับ 84 คือ 336

วิธีการหา ค.ร.น. โดยใช้ การหาตัวคูณร่วม ซึ่งเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า พหุคูณ จะเห็นว่า ใช้เวลาค่อนข้างมากและไม่รู้ว่าต้องเขียนไปมากน้อยแค่ไหน จึงจะได้จำนวนที่เท่ากัน

วิธีที่ 2 การแยกตัวประกอบ

หา ค.ร.น. ของ 48 และ 84 โดยวิธีแยกตัวประกอบ

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

ตัวประกอบร่วมของ 48 และ 84 คือ 2 , 2 และ 3

ตัวประกอบที่เหลือของ 48 และ 84 คือ 2 , 2 และ 7

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 48 กับ 84 คือ $\underbrace{2 \times 2 \times 3}_{\text{ห.ร.ม.}} \times \underbrace{2 \times 2 \times 7}_{\substack{\text{ตัวประกอบของ 48 ที่ไม่ใช่} \\ \text{ตัวประกอบของ ห.ร.ม.}}} \times \underbrace{7}_{\substack{\text{ตัวประกอบของ 84 ที่ไม่ใช่} \\ \text{ตัวประกอบของ ห.ร.ม.}}}$

ลองมาหา ค.ร.น. ของ 104 , 264 โดยใช้วิธีการแยกตัวประกอบ

$$104 = 2 \times 2 \times 2 \times 13$$

$$264 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11$$

ค.ร.น. ของ 104 และ 264 คือ $2 \times 2 \times 2 \times 13 \times 3 \times 11 = 3,432$

ได้ของแถมที่มีประโยชน์มาก ดังนี้

ห.ร.ม. $\times$ ค.ร.น. = ผลคูณของจำนวนที่กำหนด

เป็นจริงเฉพาะจำนวนที่กำหนดมีสองจำนวน

ผู้เขียน ขอสรุปเป็นวิธีหา ค.ร.น. ของจำนวนที่กำหนด ดังนี้

กรณี 1 จำนวนที่กำหนดมี 2 จำนวน

ขั้นที่ 1 แยกตัวประกอบของจำนวนที่กำหนด

ขั้นที่ 2 ค.ร.น. คือ ผลคูณของตัวประกอบร่วมคูณกับผลคูณของตัวประกอบที่ไม่ใช่ตัวประกอบร่วม

กรณี 2 จำนวนที่กำหนดมากกว่า 2 จำนวน

1. แยกตัวประกอบของทุกจำนวน

2. ถ้ากำหนดจำนวนให้ n จำนวน ค.ร.น. คือ ผลคูณของผลคูณต่อไปนี้

- ผลคูณของตัวประกอบร่วมของทุกจำนวน
- ผลคูณของตัวประกอบร่วมของ $n - 1$ จำนวน
- ผลคูณของตัวประกอบร่วมของ $n - 2$ จำนวน
- ผลคูณของตัวประกอบร่วมของ ... จำนวน
- ผลคูณของจำนวนที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 2 จำนวน
- ผลคูณของจำนวนที่ไม่เป็นตัวประกอบร่วม

การหาตัวประกอบร่วมต้องเรียงลำดับตามนี้ ห้ามข้ามลำดับภายหลัง

ตัวอย่าง จงหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 48 , 60 , 70 , 84

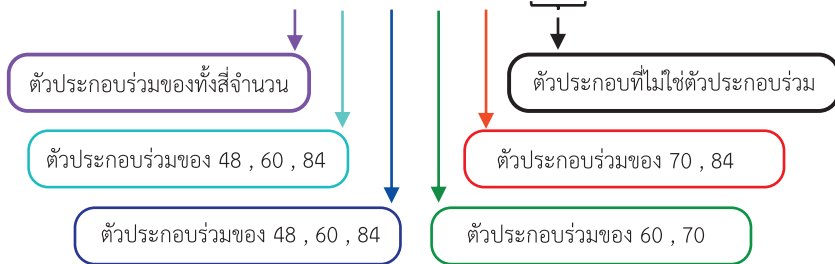
วิธีทำ หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 48 , 60 , 70 , 84 โดยใช้วิธีแยกตัวประกอบ ดังนี้

$$\begin{aligned} 48 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ 60 &= 2 \times 2 \times 3 \times 5 \\ 70 &= 2 \times 5 \times 7 \\ 84 &= 2 \times 2 \times 3 \times 7 \end{aligned}$$

ได้ ห.ร.ม. คือ 2

เพราะ 2 คือ ตัวประกอบร่วม
ของทุกจำนวน

ได้ ค.ร.น. คือ $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 2 \times 2 = 1,680$



วิธีที่ 3 การตั้งหาร

สำหรับวิธีสุดท้าย คือ ใช้การตั้งหาร กล่าวคือตัวหารต้องเป็นตัวประกอบร่วมของทุกจำนวนก่อน แล้วจึงหาตัวประกอบที่เป็นตัวประกอบร่วมอย่างน้อยสองจำนวน เป็นตัวหาร ดังนี้

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48 \ 60 \ 70 \ 84} \\ 6 \overline{) 24 \ 30 \ 35 \ 42} \\ 5 \overline{) 4 \ 5 \ 35 \ 7} \\ 7 \overline{) 4 \ 1 \ 7 \ 7} \\ \underline{4 \ 1 \ 1 \ 1} \end{array}$$

ค.ร.น. ของ 48 , 60 , 70 , 84 คือ $2 \times 6 \times 5 \times 7 \times 4 = 1,680$

เฉลยปัญหาที่ 1 หา ห.ร.ม. ของ 60 , 48 , 36 , 24

$$2 \overline{) 60 \quad 48 \quad 36 \quad 24}$$

$$2 \overline{) 30 \quad 24 \quad 18 \quad 12}$$

$$3 \overline{) 15 \quad 12 \quad 9 \quad 6}$$

$$\underline{\underline{5 \quad 4 \quad 3 \quad 2}}$$

ห.ร.ม. ของ 60 , 48 , 36 , 24 คือ $2 \times 2 \times 3$ หรือ 12

เขียนจำนวนที่กำหนดให้ในรูปเลขยกกำลังที่เลขชี้กำลังเป็น 12 ได้ดังนี้

$$3^{60} = (3^5)^{12} = 243^{12}$$

$$5^{48} = (5^4)^{12} = 625^{12}$$

$$6^{36} = (6^3)^{12} = 216^{12}$$

$$7^{24} = (7^2)^{12} = 49^{12}$$

เนื่องจาก $49 < 216 < 243 < 625$

$$\text{ดังนั้น } 7^{24} < 6^{36} < 3^{60} < 5^{48}$$

เรียงลำดับ $3^{60}, 5^{48}, 6^{36}, 7^{24}$ จากน้อยไปมากได้ดังนี้ $7^{24}, 6^{36}, 3^{60}, 5^{48}$

เฉลยปัญหาที่ 2 แก้ปัญหานี้โดยใช้ ห.ร.ม. ดังนี้

$$4 \overline{) 16 \quad 20 \quad 24}$$

$$\underline{\underline{4 \quad 5 \quad 6}}$$

ห.ร.ม. ของ 16 , 20 และ 24 คือ 4

ดังนั้น ครูจะจัดกลุ่มนักเรียนให้มีสมาชิกมากที่สุดกลุ่มละ 4 คน

ได้ ป.4 จำนวน 4 กลุ่ม ป.5 จำนวน 5 กลุ่ม และ ป.6 จำนวน 6 กลุ่ม

เฉลยปัญหาที่ 3 แก้ปัญหานี้โดยใช้ ค.ร.น. ดังนี้

$$8 \overline{) 40 \quad 16 \quad 8}$$

$$\underline{\underline{5 \quad 2 \quad 1}}$$

ค.ร.น. ของ 40 , 16 และ 8 คือ $8 \times 5 \times 2 = 80$

ดังนั้น กลอยจ่ายเงินซื้อขนมแต่ละชนิด 80 บาท

กลอยจ่ายเงินทั้งหมด $3 \times 80 = 240$ บาท

จะได้ แค็ก 2 ชิ้น โดนัท 5 ชิ้น และคุกกี้ 10 ชิ้น

$$2 \times 40 = 80$$

$$5 \times 16 = 80$$

$$10 \times 8 = 80$$

สิ่งที่ต้องการให้เกิดจากการอ่านบทความนี้ คือ การสอนต้องไม่ใช่การบอกให้จำ เพราะไม่ได้ทำให้ผู้เรียนเกิดปัญญา

สุดท้ายอยากบอกว่า

“วิชาคณิตศาสตร์ ถ้าไม่ได้ใช้นาน ๆ ก็ลืม วิธีสอนที่ดีจะทำให้ผู้เรียนหลังจากได้เรียนรู้แล้ว จะมีความรู้ติดตัวไว้ คือ เมื่อเกิดปัญหาจะต้องหาวิธีแก้ปัญหา และในการทำงาน ถ้ารู้จักสังเกตจะพบส่วนที่ควรแก้ไข ซึ่งคือปัญหา”

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2559). พจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา (พิมพ์ครั้งที่ 11). สำนักงานราชบัณฑิตยสภา.



PIMAN Model

การพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน โดยใช้ดนตรีไทยเป็นฐาน

นเรศ ปุบุตรชา

ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านพิมาน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1

การพัฒนาประเทศในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่ามุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นส่วนใหญ่ ไม่ได้ให้ความสนใจหรือความสำคัญแก่การพัฒนาจิตใจมากนัก ทั้งนี้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอาจเข้าใจว่า ถ้าเศรษฐกิจของประชาชนและประเทศดีแล้ว สังคมจะสงบเรียบร้อยและจิตใจของประชาชนจะดีไปเองซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องนัก เพราะแม้ว่าภาวะเศรษฐกิจของประเทศโดยทั่วไปจะดีขึ้น แต่ปรากฏว่า คนไทยส่วนใหญ่ คือชาวนชนบทยังยากจน พึ่งตัวเองไม่ได้ สังคมในปัจจุบันต้องประสบปัญหาต่าง ๆ มากขึ้นและรุนแรงยิ่งขึ้น ถึงแม้ว่าเราจะวางแผนพัฒนาสังคมและแผนพัฒนากำลังคน การพัฒนาส่วนใหญ่มักเน้นในเรื่องความรู้สติปัญญา สุขภาพ การอาชีพ แต่ไม่ค่อยให้ความสำคัญในการพัฒนาคนด้านจิตใจเท่าใดนัก (จินทิมา ดอกไม้, 2547) ผู้บริหารสถานศึกษาและครูบางคนไม่สนใจ และไม่ให้การสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวกับศาสนาและวัฒนธรรมทั้งที่จริง ๆ แล้ว ความรู้ความสามารถ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีจุดเริ่มต้นที่การพัฒนาจิตใจและความประพฤติเป็นอันดับแรก นอกจากนี้ พ่อแม่ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความประพฤติ ศีลธรรม วัฒนธรรม และจิตใจของลูก ส่วนหนึ่งกลับละเลยหน้าที่ของการเป็นครูคนแรกของลูก โดยคิดว่าการสั่งสอนอบรมเป็นหน้าที่ของครูในโรงเรียนเท่านั้น

ดนตรีไทยเป็นส่วนหนึ่งของสังคมไทย เป็นวัฒนธรรมไทยอันล้ำค่า ดนตรีไทยเปรียบเสมือนกระจกสะท้อนสภาพของสังคมไทย ค่านิยม วิถีชีวิต ประเพณี พฤติกรรม รวมถึงจารีตประเพณีได้ตีสมเด็จพะกระนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำรัสเปิดงานดนตรีไทย อุดมศึกษา ครั้งที่ 25 ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2537 อัญเชิญส่วนหนึ่ง ดังนี้

ดนตรีไทยถือว่าเป็นศิลปะอันทรงคุณค่าแสดงเอกลักษณ์ของชาติไทยได้อย่างเด่นชัด ดนตรีไทยนั้นมีประโยชน์นานัปการ ดนตรีไม่เพียงแต่สร้างความรื่นรมย์ แต่ยังสามารถทำให้เกิดสมาธิ รวมทั้งสร้างควมมีระเบียบวินัย และประโยชน์ประการสำคัญก็คือ การเล่นดนตรีร่วมกันเป็นการสร้างการประสานสัมพันธ์ อันนำมาซึ่งความสามัคคีของบุคคลในสังคม การปลูกฝังความรักดนตรี ควรปลูกฝังตั้งแต่เยาว์วัย เพราะเด็กหรือเยาวชนมีความสำคัญในการที่จะเป็นผู้รับช่วงทุกสิ่ง

ทุกอย่างต่อจากผู้ใหญ่ รวมทั้งการรับผิดชอบในการธำรงรักษาความสงบผาสุกในชาติ หากเยาวชนได้รับการปลูกฝังให้รักดนตรีโดยเฉพาะดนตรีไทยแล้ว ก็ย่อมได้รับการกล่อมเกลาจิตใจให้สงบเยือกเย็น ใฝ่สันติเป็นคนดีของสังคม การที่จะปลูกฝังให้เยาวชนรักดนตรีไทยนั้น ทั้งผู้ให้และผู้รับต้องมีใจตรงกัน กล่าวคือ มีครูดนตรีผู้ทรงความรู้ความสามารถถ่ายทอดวิชาความรู้ให้แก่ศิษย์ด้วยความเอาใจใส่ ฝ่ายศิษย์ก็ต้องมีความตั้งใจจริงในการรับถ่ายทอดวิชาความรู้ นั้น มีความอดสาหะวิริยะและรับด้วยใจเช่นกัน จึงจะประสบผลสำเร็จอันงดงาม ดนตรีไทยจึงเป็นพลังขององค์ความรู้ของมนุษย์และมรดกทางวัฒนธรรมประจำชาติไทยอีกแขนงหนึ่ง ที่ได้สืบทอดกันมาเป็นเวลาช้านาน มีบทบาทหน้าที่สำคัญยิ่ง ในเชิงวิจิตรศิลป์ มีความงดงามเฉพาะด้านที่โดดเด่น จนเกิดนำมาสู่มรดกทางสุนทรียศาสตร์ที่มีหน้าที่เกี่ยวสัมพันธ์กับวิถีชีวิตวัฒนธรรม ประเพณี พิธีกรรม ความเชื่อ บรรทัดฐาน มโนทัศน์ความรู้ทั้งในด้านทฤษฎี และปฏิบัติที่สืบทอดเป็นมรดกของแผ่นดินตั้งแต่โบราณจนถึงยุคปัจจุบัน (สุรพล สุวรรณ, 2540)

ด้วยสาเหตุดังกล่าวโรงเรียนชุมชนบ้านพิมาน จึงให้ความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรีไทยขึ้น ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นต้นนำมาศึกษา วางแผน และปรับให้ดำเนินไปตามจุดเปลี่ยนนั้นด้วย โดยโรงเรียนได้สร้าง PIMAN Model เพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้กับผู้เรียนให้เต็มศักยภาพอย่างทั่วถึง

PIMAN Model มีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

P : Participation (ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ไขปัญหา) หมายถึง การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนทั้งโรงเรียน ชุมชน ผู้ปกครอง ในการขับเคลื่อนและร่วมกันจัดการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย ทั้งร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมทำ ร่วมแก้ไขปัญหา ร่วมติดตามตรวจสอบ ร่วมประเมินผล ร่วมรับผิดชอบ และร่วมชื่นชมผลงาน

I : Integrate Knowledge (การบูรณาการความรู้) หมายถึง ผู้เรียนมีการบูรณาการความรู้และทักษะในงานศิลปะ ด้านดนตรี นาฏศิลป์ และการบูรณาการความรู้กับสาระการเรียนรู้อื่น

M : Music (Thai) (ดนตรีไทย) หมายถึง การฝึกทักษะการเล่นดนตรีไทย ในการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งการขับร้อง ดีด สี ตี เป่า เพื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะที่พึงประสงค์

A : Attitude (ทัศนคติ) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาดนตรีไทย ทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยแสดงออกในทัศนคติเชิงบวกเป็นลักษณะความพึงพอใจ ชอบ ยอมรับ เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี นำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้

N : Nourish & Coach (ดูแล ช่วยเหลือ) หมายถึง การคอยกำกับ ติดตาม เอาใจใส่ ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ช่วยเหลือผู้เรียนของครูผู้สอนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเรียนวิชาดนตรีไทย อย่างใกล้ชิดและเป็นกัลยาณมิตร พร้อมทั้งได้ช่วยเหลือชุมชนสังคม มีจิตอาสา โดยผ่านการทำโครงการจิตอาสาดนตรีไทย

PIMAN Model จึงเป็นการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ชุมชนเข้ามา มีส่วนร่วม นำจุดแข็งของโรงเรียนมาพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพโดยครูผู้สอนวิชาดนตรีไทย สอนด้วยความรักความเอาใจใส่ศิษย์ เป็นกัลยาณมิตรต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดี ในทุกด้าน ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์

กระบวนการขับเคลื่อน PIMAN Model

โรงเรียนได้นำ PIMAN Model มาสู่แผนการปฏิบัติของโรงเรียนอย่างเป็นระบบทำให้เกิด ผลสัมฤทธิ์ทางกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยมี กิจกรรม แนวทางการดำเนินงาน และกระบวนการดำเนินงาน ดังนี้



กิจกรรม	แนวทางการดำเนินงาน	กระบวนการดำเนินงาน
P : Participation (ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ไขปัญหา)	ประสานงานกับทุกภาคส่วน ทั้งคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง ชุมชน คณะครู ผู้เรียนและ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น โดยจัดการประชุมร่วมกัน	1. การวิเคราะห์ภายในใช้หลัก 2S4M ¹ 2. การวิเคราะห์ภายนอกใช้หลัก STEP ² 3. วิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล โดยใช้แบบ วิเคราะห์ แยกแยะนักเรียน เพื่อหาความแตกต่างระหว่างบุคคลของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
I : Integrate Knowledge (การบูรณาการ ความรู้)	พัฒนาคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ของผู้เรียน เป็นอันดับแรก ใช้จุดแข็งของ โรงเรียนคือกลุ่มสาระ การเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ซึ่งมีครูผู้สอนที่มีความรู้ ความสามารถ เชี่ยวชาญด้าน ดนตรีไทยออกแบบวางแผน การจัดกิจกรรมบูรณาการ ความรู้ โดยศึกษาตาม หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาดนตรีไทย ในระบบการศึกษาของสถานศึกษา ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาทางดนตรี 2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้ ปฏิบัติจริงให้มากที่สุด และเน้นให้เกิด ความคิดรวบยอดในกลุ่มประสบการณ์ ต่าง ๆ
M : Music (Thai) (ดนตรีไทย)	ความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนวิชา ดนตรีไทยจากครูผู้สอน ทั้งองค์ประกอบและประเภท ของเครื่องดนตรีไทยนำมา พัฒนาการฝึกทักษะจน สามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้	1. การฝึกเครื่องดีด ได้แก่ จะเข้ 2. การฝึกเครื่องสี ได้แก่ ซอด้วง ซออู้ 3. การฝึกเครื่องตี ได้แก่ ขิม ฉิ่ง ฉาบ กลอง 4. การฝึกเครื่องเป่า ได้แก่ ขลุ่ยเพียงออ

¹ 2S4M การวิเคราะห์ จุดแข็งและจุดอ่อน ได้แก่ โครงสร้างและนโยบาย (S1) ผลผลิตและการบริการ (S2) บุคลากร (M1) ประสิทธิภาพทางการเงิน (M2) วัสดุอุปกรณ์ (M3) การบริหารจัดการ (M4)

² STEP การวิเคราะห์ โอกาสและอุปสรรค ได้แก่ สังคมและวัฒนธรรม (S) เทคโนโลยี (T) เศรษฐกิจ (E) การเมืองและกฎหมาย (P)

กิจกรรม	แนวทางการดำเนินงาน	กระบวนการดำเนินงาน
A : Attitude (ทัศนคติ)	ร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ นำผลงานถ่ายทอด ประสบการณ์ต่อชุมชนสังคม โดยมีทัศนคติที่ดี มีจิตอาสา ต่อสังคม	1. การบริการชุมชนและสังคม โดยผ่านกิจกรรมโครงการจิตอาสาดนตรีไทย 2. ร่วมกิจกรรมสาธารณประโยชน์เพื่อ หน่วยงานราชการต่าง ๆ โดยการจัดแสดง ดนตรีไทย
N : Nourish & Coach (ดูแล ช่วยเหลือ)	ครูผู้สอน กำกับติดตาม คอยช่วยเหลือผู้เรียน อย่างใกล้ชิดและเป็นกัลยาณมิตร	1. กำกับ ติดตาม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ภายหลังการใช้นวัตกรรม 2. ปรับปรุงหรือเพิ่มเติมในส่วน ที่ยังไม่สมบูรณ์



P : Participation



P : Participation



**M : Music (Thai)
และ A: Attitude**

ผลการดำเนินงาน

โรงเรียนชุมชนบ้านพิมาน ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาในโรงเรียนและให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม โดยใช้จุดแข็งที่มีอยู่ภายในโรงเรียนให้เต็มตามศักยภาพและเกิดประสิทธิผลสร้างความร่วมมือของครู ผู้ปกครอง และชุมชน ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้จากชุมชน ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม และการเผยแพร่วัฒนธรรมไทยสู่สังคม อีกทั้ง ผู้บริหารสถานศึกษาได้มีการติดตามแบบมีส่วนร่วมให้การสนับสนุนงบประมาณ เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รักษาเอกลักษณ์วัฒนธรรมไทยที่ดีไว้ สร้างขวัญและกำลังใจแก่ครูและนักเรียน ส่งผลให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

PIMAN Model จึงเป็นประโยชน์กับการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนแต่ละด้าน ได้แก่ การพัฒนาทางด้านร่างกาย เมื่อผู้เรียนได้ฟังเสียงดนตรีที่มีทำนองและจังหวะที่สนุกสนานสามารถร่วมกิจกรรมโดย กระโดดโลดเต้น เคลื่อนไหวร่างกาย ตามเสียงดนตรีอย่างมีความสุขสนุกสนาน จึงเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีร่างกายแข็งแรง เพราะได้บริหารกล้ามเนื้อทุกส่วนร่างกาย เช่น แขน ขา นิ้วมือ คอ ไหล่ นอกจากนี้ ยังช่วยพัฒนาศักยภาพทางด้านบุคลิกภาพ ให้บุคคลนั้นมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำและกล้าแสดงออกทำให้มีบุคลิกภาพที่ดีขึ้น การพัฒนาทางด้านอารมณ์และจิตใจ ดนตรีที่มีจังหวะช้า ทำให้อารมณ์ผ่อนคลาย สงบ มีสมาธิ และช่วยกล่อมเกลাজิตใจให้อ่อนโยน ในขณะที่ดนตรีที่มีจังหวะเร็ว ทำให้อารมณ์แจ่มใส ครึกครื้นและมีจิตใจที่เบิกบาน การพัฒนาทางด้านสังคม ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมดนตรีร่วมกับผู้อื่น เช่น การร้องเพลงเต้นระบำ รำละคร หรือการร่วมวงดนตรี เป็นการช่วยส่งเสริมให้รู้จักการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น และได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น และการพัฒนาทางด้านสติปัญญา ทำให้มีการคิดอย่างเป็นระบบ และช่วยในเรื่องของความจำ การสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีกิจกรรมด้านดนตรีควบคู่ไปกับการเรียน ไม่ว่าจะเป็นการร้องเพลง ฟังเพลงที่ชอบ เล่นเครื่องดนตรีที่สนใจ สิ่งเหล่านี้จะมีส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนในวิชาต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เพราะดนตรีจะช่วยให้เกิดความเชื่อมโยง ระหว่างความมีเหตุมีผลกับจินตนาการ ส่งผลให้การคิดวิเคราะห์ได้ผลดียิ่งขึ้น พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น คิดทำต้นแบบต่าง ๆ คิดค้นวิธีปฏิบัติเครื่องดนตรีประเภทต่าง ๆ หรือแต่งเนื้อเพลงหรือทำนองเพลง เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อนำ PIMAN Model มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียนและให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม นำจุดแข็งของโรงเรียนมาพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพโดยครูผู้สอนวิชาดนตรีไทย สอนด้วยความรักความเอาใจใส่ศิษย์เป็นกัลยาณมิตรต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีในทุกด้าน ทั้งการเล่นและชื่นชอบในดนตรีไทย ครูผู้สอน โรงเรียน และชุมชน หลังจากที่ได้เรียนดนตรีไทยแล้ว ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีวินัย มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ตั้งใจเรียนมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีสมาธิมากขึ้น ใจเย็น มีความสุภาพอ่อนโยน มีสัมมาคารวะ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รวมทั้งมีคุณธรรมจริยธรรม มีพัฒนาการตามเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้

เอกสารอ้างอิง

จันทิมา ดอกไม้. (2547). *ดนตรีไทยกับการกล่อมเกลাজิตใจของเยาวชน : ศึกษากรณีเยาวชนในเขตกรุงเทพมหานคร*. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุรพล สุวรรณ. (2540). *ทัศนคติการยอมรับดนตรีไทยของนิสิตมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2538 : ศึกษากรณีจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย*. กรุงเทพฯ โอเดียนสโตร์.



การเสริมสร้าง ประชาธิปไตยในสถานศึกษา

นครินทร์ คำบูชา

โรงเรียนคลองบางกะอี่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

การศึกษาของประชาชนเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อระบอบประชาธิปไตย เพราะการปกครองระบอบประชาธิปไตยเป็นการปกครองของประชาชน โดยประชาชนและเพื่อประชาชน จึงเท่ากับว่าประชาชนเป็นผู้ปกครองประเทศ ซึ่งคุณภาพการปกครองจะดีเพียงใดก็ย่อมขึ้นอยู่กับผู้ปกครอง นั่นก็คือประชาชน ดังนั้น ถ้าประชาชนมีคุณภาพดี ประชาธิปไตยก็มีคุณภาพดีด้วย เพราะคุณภาพของประชาธิปไตยขึ้นอยู่กับคุณภาพประชาชน ส่วนคุณภาพของประชาชนย่อมขึ้นอยู่กับการศึกษา เพราะการศึกษาช่วยให้เกิดสติปัญญา คิดพิจารณาตัดสินใจสิ่งใดด้วยความมีเหตุและผล รวมทั้งได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเมืองการปกครองและเข้าใจในสิทธิหน้าที่ของตนเอง จึงมักจะติดตามข่าวสารทางการเมือง มีความสนใจทางการเมืองและมีความรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2554) กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก สร้างแรงบันดาลใจ ให้คำปรึกษา ดูแล แนะนำ ทำหน้าที่เป็นโค้ชและพี่เลี้ยง (Coach & Mentor) แสวงหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ มีความเข้าใจในตนเอง ใช้สติปัญญา คติวิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่บ่งบอกถึงการมีสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามระดับช่วงวัย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562)

การศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคง การปกครองระบอบประชาธิปไตยสร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งคุณธรรมจริยธรรม ปลอดภัย และสมานฉันท์ และปลูกฝังคุณลักษณะความเป็นพลเมือง และคุณธรรมจริยธรรมให้กับคนไทยทุกคน เพื่อความมั่นคงในชีวิตและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

คุณสมบัติของความเป็นพลเมืองในระบบประชาธิปไตย

ความเป็นพลเมืองในระบบประชาธิปไตย หมายถึง การเป็นสมาชิกของสังคม ที่มีสิทธิสภาพควบคู่กับความรับผิดชอบ และมีสิทธิเสรีภาพควบคู่กับหน้าที่ โดยมีความสามารถในการยอมรับความแตกต่าง และเคารพกติกาในการอยู่ร่วมกัน พร้อมทั้งมีส่วนร่วมต่อความเป็นไป และการแก้ปัญหาของสังคม ของตนเอง ประชาธิปไตย คือ การปกครองโดยประชาชน หรือ ประชาชนปกครองตนเอง ประชาธิปไตยจึงไม่อาจประสบความสำเร็จได้ ถ้าประชาชนไม่มีความสามารถในการปกครองกันเองตามระบอบประชาธิปไตย ดังนั้น ไม่ใช่เพียงแต่มีรัฐธรรมนูญที่ดีเท่านั้น แต่ประชาชนจะต้องเป็น “พลเมือง” ตามระบอบประชาธิปไตยด้วย กล่าวคือ มีสมาชิกของสังคมที่ใช้สิทธิเสรีภาพโดยมีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิผู้อื่น เคารพความแตกต่าง เคารพกติกา ประชาธิปไตยจึงจะประสบความสำเร็จได้ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2559)

1. มีสิทธิและพึงตนเองได้

2. เคารพสิทธิผู้อื่น โดยใช้สิทธิเสรีภาพในระบบประชาธิปไตยได้เท่าที่ไม่ละเมิดสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น “พลเมือง” ในระบอบประชาธิปไตย จึงต้องเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น และจะต้องไม่ใช้สิทธิเสรีภาพของตนไปละเมิดสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น

3. เคารพความแตกต่าง ระบอบประชาธิปไตยให้สิทธิเสรีภาพ และยอมรับความหลากหลายของประชาชน ประชาชนจึงมีความแตกต่างกันได้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการเมืองการเลือกอาชีพ วิถีชีวิต ความเชื่อทางศาสนา หรือความคิดเห็นทางการเมือง ดังนั้น เพื่อมิให้ความแตกต่างนำมาซึ่งความแตกแยก “พลเมือง” ในระบอบประชาธิปไตย จึงต้องยอมรับและเคารพความแตกต่างของกันและกันเพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันได้

4. เคารพหลักความเสมอภาค พลเมืองจึงต้องเคารพหลักความเสมอภาค เห็นตนเท่าเทียมกับคนอื่น และเห็นคนอื่นเท่าเทียมกับตน

5. เคารพกติกา พลเมืองต้องเคารพกติกาและยอมรับผลของการละเมิดกติกา หากมีปัญหาก็มีความขัดแย้งเกิดขึ้น ก็ต้องใช้วิถีทางประชาธิปไตยและใช้กติกาในการแก้ไข

6. รับผิดชอบต่อสังคมและส่วนรวม พลเมืองต้องรับผิดชอบต่อสังคม และมองตนเองเชื่อมโยงกับสังคม เห็นตนเองเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา



กิจกรรม “โครงการปลูกจิตสำนึก การร้องเพลงชาติไทย” เนื่องในวันพระราชทานธงชาติไทย (Thai Nation Flag Day) เพื่อสร้างพลเมืองที่ดีภายใต้ระบอบประชาธิปไตย

วิธีการส่งเสริมวิถีความเป็นประชาธิปไตยในห้องเรียน

การเรียนรู้ภายในห้องเรียน ครูจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศของความอดทนและความเคารพส่งเสริมความนับถือตนเองของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการแสดงออกความคิด เช่นเดียวกับความตั้งใจที่จะฟังคนอื่น ๆ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะก่อให้เกิดเป็นประชาธิปไตยในห้องเรียน โดยการสร้างวัฒนธรรมของประชาธิปไตย ซึ่ง Monika (2010) ได้บอกถึงวิธีการส่งเสริมวิถีความเป็นประชาธิปไตยในห้องเรียน ดังนี้

1. การฟังอย่างตั้งใจ (Willingness to Listen) ครูส่งเสริมให้นักเรียนคนอื่นภายในห้องเรียนรับฟังเพื่อนที่แสดงความคิดเห็นอย่างตั้งใจ และครูแสดงออกด้วยท่าทางที่เป็นมิตรอ่อนโยน เพื่อให้ให้นักเรียนที่แสดงความคิดเห็นอยู่มั่นใจในการแสดงความคิดเห็นของเขา และส่งเสริมให้นักเรียนคนอื่นร่วมแสดงออกท่าทางที่เป็นมิตร สร้างรอยยิ้มเป็นกำลังใจให้เพื่อนที่กำลังแสดงความคิดเห็น

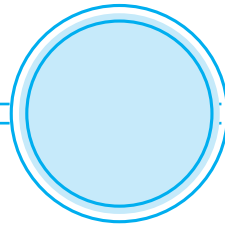
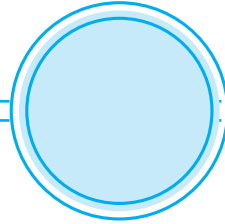
2. การเคารพและอดทน (Respect and Tolerance) ครูปฏิบัติต่อนักเรียนด้วยความเคารพ แม้ในสถานการณ์ที่นักเรียนไม่เป็นไปตามที่ครูคาดหวัง ซึ่งครูต้องตั้งกติกากายในห้องเรียนที่ชัดเจน ไม่ให้เกิดความขัดแย้งกับนักเรียนแต่ละคน เนื่องจากความต้องการของนักเรียนบางคนนั้น อาจขัดต่อความต้องการของผู้อื่น แต่ครูสามารถแก้ปัญหาที่กลืนไม่เข้าคายไม่ออกได้ ภายใต้การตั้งกติกากายที่ทุกคนยอมรับ และครูก็ต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการรักษากติกากายด้วยเช่นกัน ซึ่งการเคารพซึ่งกันและกันในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสร้างเงื่อนไขในการอยู่ร่วมกันภายในห้องเรียน และมีพื้นที่ให้นักเรียนสามารถเสนอความช่วยเหลือในกรณีที่มีข้อขัดแย้งเกิดขึ้น ภายใต้การจัดการเรียนการสอนขณะนั้น โดยใช้ข้อตกลงภายในห้องเรียน

3. การส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (Trust in the Ability of Oneself) การที่ครูเน้นย้ำว่าทุกคนในห้องเรียนเป็นคนสำคัญ โดยผ่านการให้กำลังใจในการเรียนหรือการทำงานร่วมกัน ซึ่งการรับรู้ว่าคุณเองเป็นคนสำคัญจะส่งผลดีต่อพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกมาให้เห็น และจะเชื่อมั่นต่อความสามารถของตนเอง

ซึ่งการกระทำของครูจากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเป็นส่วนที่ส่งเสริมวิถีประชาธิปไตยในห้องเรียนได้จริง หากแต่ต้องใช้ระยะเวลาแบบค่อยเป็นค่อยไป



การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีวิถีประชาธิปไตย



การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีวิถีประชาธิปไตย

การนำประชาธิปไตยสู่การปฏิบัติ

การใช้หลักความสมานฉันท์ ความสมานฉันท์ หมายถึง ความสามัคคี ประองตองเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน การมีความเห็นพ้องต้องกัน รวมทั้งการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้วยสันติวิธี เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง โดยอยู่บนพื้นฐานความดี ความเป็นจริง ความเป็นธรรม ความรัก ความปรารถนาดีต่อกัน ความเมตตากรุณา รวมทั้งการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการสันติวิธี ซึ่งควรจะต้องรื้อยัดด้วยวิธีการที่ดี ที่จะช่วยประสานเชื่อมโยงและนำไปสู่การมีทัศนคติที่ดี สามัคคีให้เกิดขึ้นในทุกที่ของสังคม การจะสร้างความสมานฉันท์ให้เกิดขึ้น ควรประกอบด้วยแนวคิดหลัก 9 ประการ ได้แก่

1. การเปิดเผยความจริง
2. ความยุติธรรม
3. ความพร้อมในการรับผิดชอบ
4. การให้อภัย
5. การเคารพความหลากหลายทางศาสนา วัฒนธรรม
6. การยึดหลักสันติวิธีเป็นทางเลือกในการแก้ไขความขัดแย้ง
7. การเปิดพื้นที่ให้ความทรงจำที่เจ็บปวด
8. การแก้ปัญหาในอนาคตด้วยจินตนาการ
9. การยอมรับความเสี่ยงทางสังคมเพื่อเสริมสร้างความไว้วางใจระหว่างกัน



การประชุมคณะกรรมการสถานักเรียน ปีการศึกษา 2564

“พลเมือง” ที่มีความตระหนักถึงสิทธิหน้าที่และความรับผิดชอบของตน เป็นสิ่งสำคัญของการปกครองในระบอบประชาธิปไตยที่มีคุณภาพ การพัฒนาสังคมให้มีความเป็นประชาธิปไตย ต้องเริ่มจากการปลูกฝังเยาวชนผ่านการเรียนรู้ภายในสถานศึกษา โดยจะต้องยกระดับการพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และเกิดเจตคติที่ดีต่อการปกครองในระบอบประชาธิปไตย ให้เป็นทรัพยากรบุคคลของประเทศที่ใช้สิทธิเสรีภาพของตนเองตามกฎหมายในบ้านเมืองอย่างเหมาะสม เห็นแก่ประโยชน์ของส่วนรวมเป็นใหญ่ เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาการเมือง การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (ม.ป.ป.). *คู่มือสถานักเรียน*. <http://www.kruchiangrai.net/wp-content/uploads/2018/05/คู่มือ-สถานักเรียน.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามนโยบายลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้*. http://academic.obec.go.th/images/document/1603180137_d_1.pdf
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579*. บริษัท พรักหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2554). *พัฒนาประชาธิปไตย ... พัฒนาการเมืองไทย*. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2559). *การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย*. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- Monika, V. (2010). How to Live Democracy in the Classroom. *Education Inquiry*, 1(4), 367-380.



การจัดการศึกษา ในสถานการณ์ COVID-19 จากงานวิจัยของสาธารณรัฐประชาชนจีน

ธนฤต อัจฉริยะ

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสะเดียง

มณีนพ พ่วงพันธ์

โรงเรียนบ้านไคไค

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) หรือโรคโควิด 19 ทำให้กระทบต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในหลายมิติ โดยมีมิติที่สำคัญมิติหนึ่ง คือ ด้านการจัดการเรียนรู้แก่เด็กและเยาวชนซึ่งเป็นอนาคตของชาติ โดยที่สถานการณ์การจัดการศึกษาในประเทศไทย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายการเปิดเรียนแบบ On-Site (เรียนที่โรงเรียน) สำหรับโรงเรียนที่มีความพร้อม โดยมีเงื่อนไขการเปิดเรียนตาม ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การเปิดโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาตามข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 34) ลงวันที่ 28 ตุลาคม 2564 โดยมีสาระสำคัญสำหรับการเตรียมความพร้อมเปิดเรียน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เงื่อนไขหลักของมาตรการ Sandbox: Safety Zone in School รองรับเปิดภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาแบบ On-Site จำแนกตามเขตพื้นที่การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ส่วนที่ 2 เงื่อนไขข้อกำหนดของ 6 มาตรการหลัก (DMHT-RC) 6 มาตรการเสริม (SSET-CQ) และแนวทาง 7 มาตรการเข้มสำหรับสถานศึกษา ส่วนที่ 3 หลักเกณฑ์การพิจารณาสำหรับการใช้อาคารหรือสถานที่เพื่อจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ควบคุมสูงสุดและเข้มงวด (สีแดงเข้ม) จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาประเภทพักนอน และประเภทที่ 2 โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาประเภทไป-กลับ ส่วนที่ 4 มาตรการตามแผนเผชิญเหตุตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ของสถานศึกษา และ ส่วนที่ 5 หลักเกณฑ์การพิจารณาสำหรับการใช้อาคารหรือสถานที่ของโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาเพื่อการสอบ การอบรม หรือการทำกิจกรรมใด ๆ ที่มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นจำนวนมาก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564)

จากสถานการณ์การเตรียมความพร้อมการจัดการศึกษาของประเทศไทยช่วงต้น ผู้เขียนในฐานะบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในระดับสถานศึกษา ต้องนำนโยบายสู่ การปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อผู้เรียน จึงขอเสนอแนวคิดการจัดการศึกษาใน สถานการณ์ COVID-19 ผ่านงานวิจัยทางการศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยผู้เขียนเลือก บทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในสถานการณ์ COVID-19 ของสาธารณรัฐประชาชนจีน คือ บทความของ Eryong Xue, Jian Li, Tingzhou Li & Weiwei Shang (2021) ซึ่งทำ การศึกษาเรื่อง การตอบสนองทางการศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีนต่อสถานการณ์ COVID-19 : มุมมองของการวิเคราะห์นโยบาย ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Educational Philosophy and Theory ของสำนักพิมพ์ Taylor and Francis Ltd. ซึ่งเป็นวารสารระดับ นานาชาติที่มีค่าดัชนีผลกระทบการอ้างอิง (Impact Factor) ที่ 1.645 โดยผู้เขียนสรุปเฉพาะ ประเด็นที่สำคัญและสอดคล้องกับบริบทของการจัดการศึกษาในประเทศไทย ดังนี้

นโยบายการจัดการศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีน ในสถานการณ์ COVID-19

สาธารณรัฐประชาชนจีนมีนโยบายทางการศึกษาเกี่ยวกับครูและนักเรียนในช่วงการ ป้องกันการแพร่ระบาดของโรค โดยมีเนื้อหาของนโยบายที่สำคัญเกี่ยวกับเรื่องการรักษาสุขภาพ ความปลอดภัย อุปกรณ์การเรียน การจัดการนักเรียน การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ดังนี้

1. การบริหารจัดการโรงเรียนและการจัดการเรียนรู้ในช่วงการแพร่ระบาดของโรค

สาธารณรัฐประชาชนจีนมุ่งเน้นไปที่ประเด็นต่อไปนี้ **ประการแรก** เน้นการผสมผสาน การร่วมงานระดับจังหวัดแบบรวมเป็นหนึ่งและการดำเนินการของโรงเรียนในท้องถิ่นตามเงื่อนไข ของท้องถิ่น กระทรวงศึกษาธิการได้บูรณาการทรัพยากรการสอนที่มีคุณภาพสูงจากรัฐ จังหวัด เมือง และโรงเรียน ในช่วงเวลาของการเปิดปีการศึกษา รัฐสนับสนุนแพลตฟอร์มคลาวด์ (Cloud Computing) เครือข่ายโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และห้องเรียนระบบคลาวด์ โดยจะเปิดให้ใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ให้หน่วยงานปกครอง ส่วนท้องถิ่นเลือกใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนโยบายนี้ เพื่อป้องกันโรงเรียนในท้องถิ่นจากการให้ครูที่ ไม่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนบันทึกการสอนออนไลน์ และลดภาระที่ไม่จำเป็นให้กับ ครู **ประการที่สอง** บูรณาการหลักสูตรระดับชาติกับการศึกษาด้านการป้องกันและควบคุมโรค ระบาด การส่งเสริมการศึกษาเพื่อความรักชาติ การศึกษาเพื่อชีวิต และการศึกษาด้านสุขภาพจิต นอกจากนี้ ยังส่งเสริมให้นักเรียนออกกำลังกายและส่งเสริมการอ่านหลังเลิกเรียน **ประการที่สาม**

เตรียมการเลื่อนการสอบคัดเลือกล่วงหน้า การสอบเข้าวิทยาลัยแห่งชาติจะถูกเลื่อนออกไปในปี 2020

2. นโยบายสำหรับครูในช่วงการแพร่ระบาดของโรค มีเนื้อหา ดังนี้

2.1 ให้ความสำคัญกับสุขภาพของครู โรงเรียนควรรับรองสุขภาพและความปลอดภัยของครู ตามข้อกำหนดในการป้องกันและควบคุมในท้องถิ่น และไม่ควรถูกบังคับให้เข้าร่วมการฝึกอบรมแบบตัวต่อตัว หรือแบบประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกัน

2.2 สร้างมาตรฐานการศึกษาออนไลน์และพฤติกรรมการสอน หน่วยงานการศึกษาในท้องถิ่นและโรงเรียนควรปรับมาตรการตามสภาพท้องถิ่นในการจัดครูเพื่อสอนออนไลน์ ในเรื่องกำหนดเนื้อหาการสอนที่ชัดเจน การจัดหลักสูตร รูปแบบการจัดการเรียนการสอน การสอนในเนื้อหาที่จำเป็นเหมาะสม นโยบายการศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีนจะขึ้นอยู่กับแผนการฝึกอบรมระดับชาติ แผนการฝึกอบรมระดับท้องถิ่น โดยจัดการอบรมพิเศษทางออนไลน์ให้อย่างทันทีสำหรับการเรียนทางไกล และความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน

2.3 ให้กำลังใจและชื่นชมครู รัฐบาลกลางของสาธารณรัฐประชาชนจีนมุ่งส่งเสริมความกระตือรือร้นในการป้องกันการแพร่ระบาดของครูแนวหน้าอย่างเต็มที่ โรงเรียนในท้องถิ่นต่าง ๆ มีส่วนสำคัญในการป้องกันการแพร่ระบาด รัฐบาลกลางสนับสนุนให้องค์กรทางสังคม รัฐวิสาหกิจ สถาบัน และองค์กรพัฒนาเอกชน จัดตั้งกองทุนความรักสำหรับครู (Love Funds) ในภูมิภาคที่มีโรคระบาดร้ายแรง

2.4 จัดการและช่วยเหลือนักเรียนในช่วงการระบาดของโรค รัฐบาลประกันการจัดหาวัสดุต่าง ๆ สำหรับโรงเรียนใช้ในการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรค นักเรียนทุกคนที่เข้ามาในโรงเรียนจะต้องถูกตรวจสอบตัวตนและวัดอุณหภูมิร่างกาย ผู้ที่มีไข้และไอทุกคนจะต้องถูกกักตัวและสังเกตอาการทางการแพทย์ ครูและผู้ปกครองได้รับการสนับสนุนการใช้แพลตฟอร์มการจัดการต่าง ๆ เพื่อติดตาม รายงาน และวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน และร่วมกันป้องกันและดูแลนักเรียน ในขณะเดียวกัน รัฐบาลกำหนดนโยบายการป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล และกำหนดการรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลเฉพาะในขอบเขตที่จำเป็น

2.5 ให้ความสนใจในด้านจิตวิทยาของนักเรียนเพื่อให้มีสุขภาพจิตที่ดี รัฐบาลกลางของสาธารณรัฐประชาชนจีนให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการระบาดของโรคโควิด 19 ที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพจิตของนักเรียน บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ในการประเมิน มุ่งเป้าไปที่การทำงานที่ดีของ

การแนะแนวการศึกษาและการให้คำปรึกษาด้านจิตใจ สายด่วนความช่วยเหลือด้านจิตใจเพื่อให้การสนับสนุนด้านจิตใจ บริการให้คำปรึกษาด้านจิตวิทยาและการเข้าช่วยเหลือในภาวะวิกฤตเพื่อช่วยผู้ป่วยได้รับการป้องกันและลดโรคที่เกิดจากสภาวะทางจิตใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนที่ได้รับผลกระทบจากโรคระบาด บุตรหลานของเจ้าหน้าที่ป้องกันโรคระบาดในแนวหน้า บุตรหลานของแรงงานข้ามชาติ บุตรหลานในการดูแลอุปถัมภ์ที่บ้านและเด็กที่ถูกทอดทิ้งในชนบท

3. นโยบายทางการศึกษาในช่วงการแพร่ระบาดของโรค ได้ก่อให้เกิดผลที่ดี ดังนี้

3.1 สร้างความมั่นใจด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของครูและนักเรียน การป้องกันและควบคุมโรคระบาดอย่างครอบคลุม ได้นำความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายและจิตใจของครูและนักเรียน และในภาพรวมทางด้านสังคม ความตึงเครียดระหว่างผู้ปกครองและนักเรียน ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการศึกษาที่ถดถอย ซึ่งความวิตกกังวลนี้มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาทางจิตอย่างรุนแรง อาจถึงขั้นฆ่าตัวตายได้

3.2 สร้างความมั่นใจด้านจัดหาอุปกรณ์ป้องกันการแพร่ระบาดและทรัพยากรทางการศึกษา การระบาดของโรคทำให้เกิดการขาดแคลนอุปกรณ์ในการป้องกันและควบคุมเป็นอย่างมาก โรงเรียนไม่ได้มีเงินทุนด้านสุขภาพและการป้องกันการแพร่ระบาดในระยะเริ่มต้นที่เพียงพอ และมีแรงกดดันอย่างมากต่อการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันและควบคุมในระยะสั้น เช่น หน้ากากอนามัย แอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อ เครื่องวัดอุณหภูมิร่างกาย เจลล้างมือ อุปกรณ์ป้องกันการแพทย์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้มีความสำคัญต่อสุขภาพและความปลอดภัยของนักเรียน แต่ในทางกลับกัน ด้วยการพัฒนาอย่างครอบคลุมของการสอนออนไลน์ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านฮาร์ดแวร์ เช่น อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เครือข่าย การรับและส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Terminals) ความเร็วของเครือข่าย การรองรับปริมาณผู้ใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านฮาร์ดแวร์อื่น ๆ มีความต้องการที่สูงขึ้น ส่งผลให้มีแนวโน้มที่จะเกิดความล่าช้าของเครือข่าย สัญญาณหลุด สัญญาณไม่ต่อเนื่อง ความไม่เสถียรของสัญญาณเครือข่าย และปัญหาอื่น ๆ ส่งผลให้การมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนไม่ราบรื่น

3.3 สร้างความมั่นใจด้านคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน การเรียนรู้ออนไลน์ช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านการศึกษาและการสอนในระดับสูง แต่ก็ยังมีข้อเสียอยู่บ้าง เช่น การขาดปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารที่ไม่เพียงพอ การขัดข้องของเครือข่ายส่งผลให้การเรียนไม่ราบรื่น การจัดการชั้นเรียนเป็นไปด้วยความยากลำบาก ฯลฯ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน การสอนในโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ยากจนได้รับผลกระทบมาก และนักเรียนมีความเสี่ยงที่จะออกจากโรงเรียนเนื่องจากขาดความสนใจในโรงเรียน เป็นผลให้เกิดแรงกดดันต่อ

คุณภาพของการกำจัดการยากจนในการศึกษาให้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการเรียนออนไลน์ที่ไม่มีคุณภาพของเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่ยากจน เช่น การขาดอุปกรณ์ สัญญาณเครือข่ายไม่ดี และปัญหาอื่น ๆ ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการเรียนรู้ออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากกลับมาเปิดเรียนใหม่ในพื้นที่ที่ยากจน เด็กวัยเรียนมีความเสี่ยงสูงที่จะออกจากโรงเรียน เพราะความเหนื่อยล้าจากการเรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจในการออกจากโรงเรียน

3.4 สร้างเสริมความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรค เกิดการพัฒนาด้านการศึกษาและการสอน โดยโรงเรียนต่าง ๆ ได้ดำเนินการสอนออนไลน์อย่างแพร่หลาย สิ่งสำคัญของการสอนออนไลน์คือ การผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาสมัยใหม่ ซึ่งต่างจากการสอนแบบดั้งเดิมในห้องเรียน ที่มีขอบเขตแคบในชั้นเรียน ส่งผลให้ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูต้องได้รับการพัฒนาให้สูงขึ้น เมื่อครูทำการสอนออนไลน์ การเรียนการสอนจะขาดประสิทธิภาพ เพราะครูจะใช้วิธีการสอนเช่นเดียวกับการสอนแบบในชั้นเรียน เนื่องจากครูมีความรู้ความเข้าใจที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับเทคโนโลยี ขาดทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ขาดทักษะด้านวิดีโอและเสียง การสืบค้นข้อมูลออนไลน์ ขาดความสามารถในการออกแบบและใช้งานเทคโนโลยีการสอนแบบ “ออนไลน์” โดยเฉพาะครูสูงอายุในพื้นที่ห่างไกล อีกทั้งการสอนออนไลน์ยังไม่สนองต่อการแก้ปัญหาการอ่านออกเขียนได้ และการมีวินัยของนักเรียนได้

3.5 เน้นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงนโยบาย นโยบายการศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีนได้มีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม และวัตถุประสงค์ของนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ก็ได้ดำเนินไปในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป **ระยะแรก** ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงปลายเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2020 ในขั้นตอนการป้องกันและควบคุมอย่างครบวงจร แผนนโยบายการศึกษาคือ ความปลอดภัยของครูและนักเรียน และเผยแพร่ความรู้ในการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาด **ระยะที่สอง** ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเมษายน 2020 การแพร่ระบาดได้รับการควบคุมในเบื้องต้นแล้ว และแผนนโยบายจะถูกเปลี่ยนถ่ายสู่การเรียนออนไลน์ที่บ้านอย่างเต็มรูปแบบ การแพร่กระจายของโรคระบาดในสาธารณรัฐประชาชนจีนถูกควบคุมตามนโยบายโรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา และโรงเรียนอนุบาล มีการตั้งเป้าที่จะชะลอการเริ่มต้นปีการศึกษาใหม่และดำเนินการเรียนรู้ออนไลน์ที่บ้านอย่างครอบคลุมและทั่วถึง **ระยะที่สาม** ตั้งแต่วันที่ 29 เมษายน 2020 การแพร่ระบาดในสาธารณรัฐประชาชนจีนอยู่ภายใต้การควบคุมทั้งหมด และเข้าสู่ขั้นตอนการป้องกันและควบคุมตามปกติแล้ว นโยบายเริ่มกำหนดบทบาทพิเศษเฉพาะในการเปิดโรงเรียนทุกประเภทในทุกระดับชั้น เช่น การเตรียมความพร้อมในการเปิดเรียน การบันทึกติดตามสำหรับครูและนักเรียน การกลับไปเรียนที่โรงเรียนและดำเนินการจัดการเรียน

การสอนอย่างต่อเนื่อง ได้รับการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาด โดยฝ่ายการศึกษามีนโยบายต่าง ๆ ที่มุ่งเน้นการรักษาความปลอดภัยของชีวิตและสุขภาพร่างกายของครูและนักเรียนอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับแรก ควรให้คำแนะนำด้านสุขภาพ การจัดการสุขภาพ การระบายอากาศในห้องเรียน และการฆ่าเชื้อ ควรมีการดำเนินการทั้งมาตรการป้องกันและควบคุม เช่น การตรวจร่างกายในตอนเช้าก่อนการเข้าเรียน การติดตามและการจดบันทึกสาเหตุของการขาดเรียนเนื่องจากการเจ็บป่วย แต่ละโรงเรียนจัดทำแผนการป้องกันและควบคุมอย่างละเอียด โดยดำเนินการตาม “หนึ่งโรงเรียน หนึ่งนโยบาย” เพื่อส่งเสริมการผสมผสานระหว่างการสอนในห้องเรียนและการศึกษาออนไลน์อย่างเป็นธรรมชาติ และฟื้นฟูรูปแบบการสอนและการจัดการศึกษาตามปกติ

3.6 เน้นผลการดำเนินงานตามนโยบาย ความปลอดภัยด้านสุขภาพของครูและนักเรียนได้รับการรับรอง และไม่มีการระบาดของโรคในพื้นที่ของสถานศึกษาทั่วประเทศ ระบบการศึกษาทั่วประเทศปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาด และดำเนินงานทุกประเภทอย่างเคร่งครัด เช่น การหยุดสถานศึกษาและการยุติการจัดการเรียนการสอนเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดในโรงเรียน การสำรวจข้อมูล การกำกับดูแล การเลื่อนการเปิดเทอม การศึกษาออนไลน์ และการให้คำปรึกษาทางจิตวิทยา การป้องกันและควบคุมของระบบการศึกษาได้เสริมสร้างความเข้าใจ โดยให้ความสำคัญกับการป้องกันและควบคุมโรคระบาดเป็นสำคัญ ในแง่ของการเตรียมการปรับใช้นโยบาย สิ่งสำคัญคือต้องเน้นย้ำในเรื่องของ “การป้องกันการแพร่กระจายภายในและการแพร่กระจายออกไปภายนอก” และเพื่อควบคุมแหล่งที่มาของการติดเชื้อจากภายในทันทีโดยใช้แนวทางระดับโรงเรียน

3.7 ให้ความสนใจกับการประกันการบริการการดูแลทางด้านจิตใจ ทุกโรงเรียนได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและควบคุมทั้งหมดได้เป็นอย่างดี สามารถป้องกันและแก้ไขความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ทันเวลาที่เพื่อความปลอดภัยของครูและนักเรียน จังหวัดและเมืองต่าง ๆ มีการสำรวจมาตรการเพื่อรองรับปัญหาด้านสุขภาพจิตของนักเรียน ซึ่งทำให้สุขภาพจิตของนักเรียนดีขึ้น

บทสรุปแนวทางการจัดการศึกษาของประเทศไทย

จากการศึกษานโยบายทางการศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นประเทศหนึ่งที่สามารถรับมือกับปัญหาการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ปัญหาการจัดการศึกษาในภาวะวิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประเทศไทยได้มีการดำเนินการสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีน เช่น การควบคุมการแพร่ระบาด การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรค การส่งเสริมรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ หรือการเรียนการสอนทางไกลผ่าน DLTV การกำหนดมาตรการความปลอดภัยของนักเรียน และ

การเตรียมความพร้อมตามมาตรการการเปิดเรียน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ยังคงมีประเด็นทาง การศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีนที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาของ ประเทศไทย ในการนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาของประเทศไทย ผู้เขียนจึงสรุป ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นแนวทางการจัดการศึกษาของ ประเทศไทยในสถานการณ์ COVID-19 ดังนี้

1. การส่งเสริมสุขภาพจิตที่ดีแก่นักเรียน ซึ่งเป็นประเด็นที่สาธารณรัฐประชาชนจีนให้ ความสำคัญโดยกำหนดเป็นนโยบายและขับเคลื่อนอย่างจริงจังในหลายรูปแบบ สำหรับ ประเทศไทย ควรมีการดำเนินการด้านจิตวิทยาของนักเรียนในสถานการณ์ COVID-19 อย่างเป็น รูปธรรม เช่น การตั้งศูนย์ให้คำปรึกษาแก้ปัญหาด้านสุขภาพจิตของผู้เรียน การให้ความช่วยเหลือ นักเรียนด้านสุขภาพจิตแก่นักเรียนที่ขาดแคลน ไม่สามารถเรียนออนไลน์ หรือรูปแบบอื่นที่ต้อง พึ่งพาอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้จะได้รับการจัดการศึกษาไม่เท่าเทียมกับ นักเรียนกลุ่มที่มีความพร้อม จึงอาจเกิดผลกระทบทางจิตใจแก่นักเรียนได้

2. การสนับสนุนจัดหาอุปกรณ์ป้องกันการแพร่ระบาดและทรัพยากรทางการศึกษา สาธารณรัฐประชาชนจีนดำเนินนโยบายที่สำเร็จ ในด้านการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์แก่โรงเรียน ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพแก่โรงเรียน เนื่องจาก โรงเรียนไม่มีเงินทุนด้านสุขภาพ แม้ว่ากระทรวงศึกษาธิการได้ออกนโยบายให้โรงเรียนสามารถใช้ เงินกิจกรรมพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ในการจัดการศึกษาในสถานการณ์ COVID-19 ได้ แต่ถึงกระนั้น ก็ไม่เพียงพอต่อการดำเนินการตามมาตรการในการเปิดเรียน ที่กำหนดให้นักเรียน ครูและ บุคลากรทางการศึกษาต้องได้รับการตรวจคัดกรอง COVID-19 ในแต่ละพื้นที่ รวมถึงการเตรียม วัสดุอุปกรณ์ในด้านอื่น ๆ เพื่อป้องกันความปลอดภัยของนักเรียน

3. การสร้างขวัญและกำลังใจให้ครู สาธารณรัฐประชาชนจีนมีการดำเนินการจัดตั้ง กองทุนจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ในการเสริมสร้างขวัญกำลังใจและชมเชยครู ในการนี้ ประเทศไทยควรดำเนินการส่งเสริมขวัญและกำลังใจของครูในการปฏิบัติงาน โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เป็นครูและบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่เสี่ยงภัยต่อโรคระบาดสูง หรือปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่ที่มี ความยากลำบากในการจัดการศึกษา และควรกำหนดสวัสดิการเพิ่มเติมจากค่ารักษาพยาบาล ในการรักษาโรคโควิด 19 ในกรณีครูติดเชื้อจากการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้ครูมีกำลังใจในการทำงาน มีแรงขับเคลื่อนเชิงบวกต่อการปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยจัดตั้งกองทุนเสริมสร้าง ขวัญกำลังใจแก่ครูในสถานการณ์ COVID-19 โดยประสานความร่วมมือจากทุกหน่วยงาน

4. การพัฒนาศักยภาพครูด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

ประชาชนจึงดำเนินนโยบายการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา และการสนับสนุนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในหลายรูปแบบ เพื่อจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพ ในกรณีนี้ ประเทศไทยควรดำเนินการพัฒนาศักยภาพครูในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี เพื่อให้การจัดการเรียนรู้รูปแบบ On-Line หรือ On-Demand มีประสิทธิภาพ โดยกำหนดแนวทางหรือรูปแบบการพัฒนาให้เหมาะสมกับช่วงวัยของครูผู้สอน อีกทั้งต้องกำหนดรูปแบบเฉพาะสำหรับการพัฒนาครูอาวุโสให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์ COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การเปิดโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาตามข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนด การบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 34). <https://drive.google.com/drive/folders/16gd58dTL9AFq3qHYWxS5eX0MAvYmlzuU>
- คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดต่อเชื้อโรคโรงพยาบาลพญาไทและเครือข่ายโรงพยาบาลเปาโล. (ม.ป.ป.). COVID-19-ไวรัสโคโรนา. https://www.paolohospital.com/covid19healthalert/public_resources/img/handbook/Covid-19-Handbook-EP1.pdf
- BBC NEWS. (2020). โควิด : อนามัยโลกตั้งชื่อ “โควิด-19” ให้โรคทางเดินหายใจจากไวรัสสายพันธุ์ใหม่. BBC NEWS. <https://www.bbc.com/thai/features-51473472>
- Eryong Xue, Jian Li, Tingzhou Li, & Weiwei Shang. (2021). China's Education Response to COVID-19: A Perspective of Policy Analysis. *Educational Philosophy and Theory*, 53(9), 881-893. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1793653>



วารสาร วิชาการ

เป็นวารสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการ
เกี่ยวกับหลักสูตร สื่อ การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา
รวมทั้งเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในเชิงสร้างสรรค์
ต่อการปฏิบัติงานด้านการศึกษาของครู อาจารย์
และบุคลากรทางการศึกษา

ข้อความใด ๆ

ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการฉบับนี้
เป็นความคิดเห็นเฉพาะของผู้เขียน
ซึ่งอาจไม่ตรงกับความคิดเห็นของคณะที่ปรึกษา
และคณะกรรมการวารสารวิชาการ

(ไม่รับ
บทความวิทยานิพนธ์
หรือบทความงานวิจัย
เอกสารอ้างอิงเฉพาะส่วน
ที่เกี่ยวข้องกับ
บทความเท่านั้น)

ครู อาจารย์และ บุคลากรทางการศึกษา

ร่วมส่งบทความวิชาการด้านการศึกษา
มาลงเผยแพร่ในวารสารวิชาการ
ความยาวระหว่าง 5-7 หน้ากระดาษ A4
ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์
พร้อมภาพประกอบ

ส่งมาได้ทั้ง

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
อาคาร สพฐ. 3 ชั้น 3 กระทรวงศึกษาธิการ
ถนนราชดำเนินนอก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
หรืออีเมล obec.journal@gmail.com



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
อาคาร สพร. 3 ชั้น 3 กระทรวงศึกษาธิการ
ถนนราชดำเนินนอก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
อีเมล obec.journal@gmail.com



ISSN : 1513-0096