

การสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรมในยุคสังคมความปกติใหม่ (Mathematics and Science for Engineering-based Instruction in the New Normal Period)

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในยุคสังคมความปกติใหม่ นั้น เนื้อหาวิชาที่สอนต้องมีความครบถ้วนตามคำอธิบายรายวิชา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรเป็นแบบคู่ขนานโดยการเรียนเองในระบบ e-Learning เรียนสดผ่านระบบออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียนร่วมกับเพื่อน เพื่อพัฒนาทางสังคมของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรแบ่งหรือย่อยเนื้อหาวิชาให้เป็นเรื่องสั้นๆ ไม่ใช้เวลามากในการเรียนแต่ละคาบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับความใส่ใจของผู้เรียน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นความแตกต่างของผู้เรียน ด้วยมาตรฐานการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดกลุ่มเรียนควรมีขนาดเล็ก เพื่อให้ผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน ใกล้ชิดมากขึ้น การวัดผลและประเมินผลต้องใช้หลายๆ วิธีประกอบกัน มีการให้ข้อมูลป้อนกลับต่อผู้เรียนตลอดเวลา สร้างระบบ e-Learning ที่ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอด ผู้สอนต้องเป็น C-Teacher ให้ยึดหลักครูสอนน้อยผู้เรียนเรียนมาก ครูต้องมีความพร้อมทั้งทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ส่วนผู้เรียนควรมีความตั้งใจใฝ่รู้ มีความพร้อมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและต้องมีวินัยในตนเอง

คำสำคัญ: คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรม , สังคมความปกติใหม่ , C-Teacher

Abstracts

Mathematics and Science for Engineering-based instruction in the new normal period, the content must be covered the course descriptions, Pedagogy should be parallel with the self-study by e-learning and the both live online and onsite with classmate for learner's social development. The course management should be divided into micro-learning with short timing period. Platform suitable for the learner's concentration focus on learner-centered base on the 21st Century skills. The small group is good for teacher-learner interactive. The assessment must be various and reflect to the learner consistency. The learner can self-study by e-learning system in anytime. Teacher must be C – Teacher with Less-Teaching is More-Learning and ready for information technology. Learners should be willing to learn, ready for information technology, self-study skills and discipline.

Keyword: Mathematics and Science on Engineering-based, New Normal, C-Teacher

บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่ผ่านมามีประชาชนทั่วโลกติดเชื้อแล้วจำนวน 8,578,052 คน เสียชีวิตแล้ว 456,284 คน (ศูนย์โควิด 19 วันที่ 19 มิถุนายน 2563) เพื่อการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโรคโควิด 19 ในช่วงเวลาหลายเดือนที่ผ่านมา ประเทศต่างๆ รวมทั้งประเทศไทยได้มีการปิดเมืองเพื่อให้ประชาชนอยู่ที่บ้าน มีการปิดห้างสรรพสินค้า ตลาด ร้านอาหาร สถาบันเชิง สนามกีฬา รวมถึงสถานศึกษา มาตรการที่นำมาใช้เพื่อหยุดการแพร่ระบาดของเชื้อโรค ได้แก่ การใส่หน้ากากอนามัย การกินอาหารที่อุ่นให้ร้อน ใช้ช้อนส่วนตัว การล้างมือ และการรักษาระยะห่างทางสังคม แม้การติดเชื้อของประเทศไทยจะลดลงอย่างต่อเนื่อง และล่าสุดได้ปลดล็อคการปิดเมืองแล้ว แต่ก็ยังต้องเฝ้าระวังการระบาดระลอกที่สองที่อาจจะเกิดขึ้นได้ มาตรการการป้องกันและการปรับสภาพชีวิตความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันให้เป็นสังคมแบบปกติแบบใหม่ที่เรียกกันว่า “นิวนอร์มัล” เป็นสังคมปกติแบบใหม่ที่แตกต่างไปจากวิธีแบบเดิม ทั้ง ห้างสรรพสินค้า ตลาด ร้านอาหาร สถาบันเชิง สนามกีฬา รวมถึงสถานศึกษา จึงต้องปรับตัวให้เป็นสังคมแบบนิวนอร์มัล การจัดการเรียนการสอนในทุกๆระดับจึงต้องสอดคล้องกับสังคมเป็นแบบนิวนอร์มัล

คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เป็นวิชาพื้นฐานที่มีความสำคัญมากของการศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การพัฒนาการเรียนการสอนได้ดำเนินมาอย่างต่อเนื่อง จากกระดานดำ สู่ไวท์บอร์ดจนถึงการใช้โปรเจกเตอร์ จากห้องเรียนแบบปกติสู่ห้องเรียนแบบมัลติมีเดีย และสู่การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผสมกับการเรียนในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีทั้งภัยคุกคามและโอกาส เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นทฤษฎีเป็นภาพสามมิติ หรือภาพความเคลื่อนไหวที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เช่น การเขียนกราฟของฟังก์ชันสามมิติ ใช้การหมุนแกนเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ในหลายๆ ด้าน การทดลองทางวิทยาศาสตร์บางเรื่องที่ไม่สามารถแสดงได้ในห้องเรียน หรือห้องทดลองในโรงเรียนสามารถชมได้จากวิดีโอ หรือวิดีโอออนไลน์ ที่มาจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ทั่วโลก ในช่วงการระบาดของโควิด 19 ที่ผ่านมามีการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม ได้ใช้การเรียนการสอนออนไลน์เพื่อเป็นการเรียนเสริมจากการเรียนในชั้นเรียน ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจและนักศึกษามีความคุ้นเคยกับการเรียนออนไลน์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ช่วงปิดเมืองมหาวิทยาลัยศรีปทุมสามารถปรับเปลี่ยนเป็นการเรียนออนไลน์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ หลังจากเกิดการระบาดของโรคโควิด 19 การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรม ที่เหมาะสมในยุคสังคมแบบนิวนอร์มัลจึงเกิดขึ้น บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรมในระดับปริญญาตรีสังคมแบบนิวนอร์มัล

ความปกติใหม่ (New Normal)

"New Normal" ราชบัณฑิตยสภา โดย รศ.มาลี บุญศิริพันธ์ คณะกรรมการบัญญัติศัพท์นิเทศศาสตร์ราชบัณฑิตยสภา แปลว่า ความปกติใหม่ หรือ ฐานวิถีชีวิตใหม่ หมายถึงรูปแบบการดำเนินชีวิตอย่างใหม่ที่แตกต่างจากอดีต อันเนื่องจากมีบางสิ่งมากระทบ จนแบบแผนและแนวทางปฏิบัติที่คนในสังคมคุ้นเคยอย่างเป็นปกติและเคยคาดหมายล่วงหน้าได้ ต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีใหม่ภายใต้หลักมาตรฐานใหม่ที่ไม่คุ้นเคยรูปแบบวิถีชีวิตใหม่นี้ ประกอบด้วยวิถีคิด วิถีเรียนรู้ วิถีสื่อสาร วิถีปฏิบัติและการจัดการ การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐานจึงต้องสอดคล้องกับนิวนอร์มัล

หลักสูตรคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

เพราะปัญหาทางวิศวกรรมไม่ได้มีรูปแบบเดิมทั้งหมด อาจจะเป็นไปตามกฎ 80:20 ของ วิลเฟรโด พาเรโต (1895) นักเศรษฐศาสตร์ชาวอิตาลี นั่นคือร้อยละ 80 ของโจทย์และปัญหามักจะเป็นโจทย์และปัญหาที่คุ้นเคย แต่อีกร้อยละ 20 เป็นปัญหาที่ไม่คุ้นเคยและแตกต่าง เครื่องมือที่สำคัญในการแก้ปัญหาคือคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยวิชาแคลคูลัส ฟิสิกส์ และ เคมี ที่เป็นพื้นฐานในการหาคำตอบและการพิสูจน์ปัญหาและตัวแบบทางวิศวกรรมที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ถึงแม้สังคมจะเป็นนิวนอร์มัลแล้วแต่ความสามารถพื้นฐานทางด้านนี้ยังคงจำเป็น เว้นแต่รูปแบบการเรียนการสอนที่ต้องปรับเปลี่ยนไปเพื่อความเหมาะสมตามยุคสมัย เทคโนโลยีการสอนและบริบท รูปแบบการสอนสำหรับผู้เรียนสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบันมีทั้งการเรียนในชั้นเรียนและเรียนออนไลน์ จึงต้องมีการจำแนกเนื้อหาของรายวิชาเป็นเรื่องย่อยๆ ตอนสั้นๆ จบในตอน เหมาะสมกับระยะเวลาหรือช่วงความสนใจของผู้เรียน

ปัจจัยสำคัญด้านการเรียนรู้ในยุคสังคมความปกติใหม่

เพราะสังคมมีความเป็นพลวัตเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ชีวิตความเป็นอยู่ อาชีพ ระบบการผลิตสินค้าและบริการ ระบบการเงิน มีสังคมออนไลน์(Social Network) ทำงาน ค้าขายสินค้า อาหาร การเงิน การติดต่อหน่วยงานภาครัฐ มี Internet of Things (IoT) และ AI : Artificial Intelligence เชื่อมต่อกับเครือข่าย เพื่อแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูลและคิดวิเคราะห์ทำงานแทนมนุษย์ ทุกสิ่งแตกต่างไปจากพื้นฐานเดิมเป็นอย่างมาก การจัดการเรียนการสอนการเสริมสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน แม้จะเป็นการเรียนรู้ในสังคมนิวนอร์มัลก็ตามยังคงต้องเน้น ปัจจัยสำคัญด้านการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21(วิจารณ์ พานิช,2555)อันประกอบด้วย 5 ประการ ได้แก่

- 1) การเรียนรู้ที่แท้จริง (Authentic learning) อยู่ในโลกจริงหรือชีวิตจริง
- 2) การปลูกฝังความเชื่อหรือค่านิยม (Mental Model Building) คือ การเรียนรู้ในระดับกระบวนการทัศน เป็น การนำประสบการณ์ที่สั่งสมมาก่อนเกิดเป็นค่านิยมหรือความเชื่อที่ถูกต้องเหมาะสมกับสังคม
- 3) การเรียนรู้ที่แท้จริงขับเคลื่อนด้วยฉันทะ (Internal Motivation) คือ ความต้องการการเรียนรู้เอง
- 4) การเรียนรู้ตามความถนัด (Multiple Intelligence) คือ การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความถนัดหรือปัญญาที่ติดตัวมาแต่กำเนิด รวมทั้งสไตล์การเรียนรู้ และความแตกต่างของเด็กแต่ละคน
- 5) การเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางสังคม (Social Learning) คือ กระบวนการทางสังคมเพื่อให้ศิษย์เรียนสนุก เกิดนิสัยรักการเรียน เกิดการเรียนรู้กิจกรรมทางสังคม และเข้าใจบริบทของสังคม

การจัดการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเห็นสภาพจริงหรือใกล้เคียงกับโลกจริงมากที่สุด ปลูกฝังให้เกิดค่านิยมที่ถูกต้องจากตัวของเขาเอง เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลได้แก้ปัญหา ความถนัด ทำให้เกิดความสุขกับการเรียน การจัดการเรียนต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดทั่วถึง จึงต้องมีการวางระบบการจัดการเรียนการสอนบางส่วนเรียนศึกษาออนไลน์ด้วยตนเองบางส่วนได้รับการดูแลจากผู้สอนอย่างใกล้ชิดตามความถนัดและพื้นฐานที่ต่างกัน การเรียนในชั้นเรียนควรมีขนาดที่เหมาะสมเน้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนใกล้ชิดกันทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การทดลอง การทำแบบฝึกหัด การแก้ปัญหาาร่วมกัน ส่วนการเรียนออนไลน์ขนาดของกลุ่มผู้เรียนควรมีขนาดเล็กให้ผู้สอนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ทุกคน

พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

เพราะบริบททางสังคมเปลี่ยนไป คนไทยใช้ชีวิตอยู่กับโลกออนไลน์มากขึ้น จากสถิติคนไทยโดยเฉลี่ยแล้ว ใช้อินเทอร์เน็ต 9 ชั่วโมง 11 นาทีต่อวัน (นับรวมทุกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์) ใช้เวลาอยู่กับ Social Media เป็นจำนวน 3 ชั่วโมง 11 นาทีต่อวัน (Marketingoops, 2563) พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จึงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ผู้เรียนปัจจุบันยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง ต้องการความเป็นอิสระ ความสะดวกสบาย ต้องการความรวดเร็วในการสนองตอบความต้องการของตนเองในทุกเรื่อง ใช้ความรู้ความจำน้อยลง ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน มีความเป็นตัวของตัวเองสูงและสร้างปฏิสัมพันธ์รวมตัวกันเป็นกลุ่มเสมือนจริงในออนไลน์ตามความสนใจ สมาธิในการเรียนสั้น ไม่ชอบอ่านข้อความที่ยาวแต่ผู้เรียนยังต้องการสังคมจริง ยังต้องการเรียนร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนแบบปกติ พบปะกันเพื่อทำกิจกรรมร่วมกันในมหาวิทยาลัย การจัดการเรียนจึงควรจัดแบบคู่ขนาน มีทั้งการเรียนออนไลน์และเรียนในชั้นเรียนแบบนิวนอร์มัล

ทักษะผู้สอนในยุคสังคมความปกติใหม่

เพราะผู้เรียนเปลี่ยน เทคโนโลยีเปลี่ยน บริบททางสังคมเปลี่ยน ผู้สอน อาจารย์ ครู จึงต้องมีการเปลี่ยนให้สอดคล้องและไปในทิศทางเดียวกัน ครูจึงต้องยึดหลัก “สอนน้อย เรียนมาก” สำหรับยุคแห่งเทคโนโลยีและการสื่อสารที่เต็มไปด้วยข้อมูลสารสนเทศหลากหลาย ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีทักษะสำคัญสำหรับยุคนี้ทั้งก่อนหรือยุคสังคมความปกติใหม่ ก็ตาม ที่เรียกว่า C-Teacher (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2560) ซึ่งได้แก่

- 1) **Content:** มีความรู้และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี
- 2) **Computer (ICT) Integration:** มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน
- 3) **Constructionist:** เข้าใจแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นได้เองจากการเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีอยู่เข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ
- 4) **Connectivity:** สามารถจัดกิจกรรมให้เชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้สอนในและต่างสถานศึกษา และสถานศึกษากับชุมชนเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์ตรงให้แก่ผู้เรียน
- 5) **Collaboration:** มีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอน ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสารสนเทศระหว่างกัน
- 6) **Communication:** มีทักษะการสื่อสาร ทั้งการบรรยาย การยกตัวอย่าง การเลือกใช้สื่อ การนำเสนอ สื่อ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้
- 7) **Creativity:** สร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย แปลกใหม่จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด
- 8) **Caring:** มีมุกตลกจิตต่อผู้เรียน ต้องแสดงออกถึงความรัก ความห่วงใยอย่างจริงใจต่อผู้เรียน

นวัตกรรมการเรียนการสอนและสื่อการสอน

วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ต้องใช้ทักษะเชิงสติปัญญาที่ต้องใช้กระบวนการคิดกระบวนการทางสติปัญญาสูง เทคโนโลยีทางการเรียนการสอนที่มีการปรับเปลี่ยนไปสามารถช่วยสร้างและพัฒนาสื่อการสอนให้ก้าวหน้าขึ้นได้และเหมาะสมสังคมนิวนอร์มัล เช่น เครื่องฉายภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอคลิป การจำลองปัญหา โปรแกรมสำเร็จรูป ชุดการเรียนการสอนสำเร็จรูป ที่สามารถใช้ได้ทั้งการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบ (e-Learning) อินเทอร์เน็ตและการสอนในชั้นเรียน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ต้องมุ่งไปที่การสร้างสภาพการณ์และประสบการณ์รูปธรรม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจประสบการณ์นามธรรมดีขึ้น สื่อการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จึงมีตั้งแต่วัสดุที่ใช้แทนจำนวนไปจนถึงสื่อที่สามารถแสดงให้เห็นกระบวนการทางความคิดขั้นสูง เช่น แสดงการเกิดสมการทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ต่างๆ ในรูปของภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์ เป็นต้น สมชาย สีสานิตย์กุล (2553 : 79) ได้ให้แนวทางในการผลิตและเลือกสื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ไว้โดยสรุปดังนี้

1. ผลิตสื่อตามเนื้อหาที่แยกย่อยลงไปจนถึงหนึ่งหน่วยต่อการสอน 1 ครั้ง
2. ผลิตสื่อการสอนประกอบกันเป็นชุดการสอน 1 ชุด สำหรับการสอน 1 ครั้ง
3. ต้องตระหนักว่าการสอนคณิตศาสตร์ทำไมควรมีแค่พูดกับกระดาน ควรผลิตและใช้สื่อการสอนในทุกโอกาสที่จะทำได้
4. การผลิตและเลือกสื่อการสอน ควรคำนึงถึงธรรมชาติของสื่อในการที่จะช่วยสร้างประสบการณ์ รูปธรรมให้ ผู้เรียนมากที่สุด สามารถหาได้ในท้องถิ่น เช่น เมล็ดพืช ก้อนกรวด ก้อนหิน ฯลฯ และสื่อที่มีผู้ผลิตจำหน่าย
5. ต้องบูรณาการการฝึกฝนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
6. ใช้สื่อการสอนที่มีผู้ผลิตไว้เป็นแนวทางในการผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

Not Secure — elearning.spu.ac.th

Topic outline

Sripatum e-Learning
School of Information Technology

MAT117: คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ
(Mathematics For Information Technology)

ยินดีด้วย! ผู้เข้าเรียนที่เรียน DPA เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นศิษย์เก่า...
ความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าสู่จุดหมายได้เร็วและได้ไกลมากขึ้น

นักวิชา

- ศึกษาบทเรียนใน e-Learning
- ดู VDO ใน e-Learning หรือใน internet ตาม Link หรือชื่อที่กำหนด
- เข้าร่วมชั้นเรียน ZOOM ตามเวลาที่กำหนด
- ทำแบบฝึกหัด
- ทำแบบทดสอบ
- ทำรายงาน

การวัดผลประเมินผล

- ศึกษาบทเรียน	10%
- ทำแบบฝึกหัด	30%
- ทำแบบทดสอบ	20%
- ทำรายงาน	20%
รวม	100%

Lesson Plan Week 14
Application of Integration: Volume

ได้รู้สัปดาห์ที่ครบถ้วน ในครั้งนี้ เรามาเรียนรู้กันในอีกบทเรียนวิชาเรขาคณิตที่ปริมาตร

สอนรายสัปดาห์

Lesson Plan 14

กิจกรรม

MAT117_Volume

กิจกรรม

1. ศึกษาบทเรียนใน e-Learning
2. ดู VDO ใน e-Learning หรือใน internet ตาม Link หรือชื่อที่กำหนด
3. เข้าร่วมชั้นเรียน ZOOM ตามเวลาที่กำหนด
4. ทำแบบทดสอบ
5. ทำรายงาน

ติดต่อ: ศาสตราจารย์ ดร. อุมานัต วังจียน

- FB: Umanart Vangjien
- Line: tomom2510
- Mobile: 0818201917
- Office time: จันทร์ - ศุกร์ เวลา 0900 - 1630 น.

ชุดทดสอบการวัดผลประเมินผล

- Pretest_week14
- post_test_week14

รูปที่ 1 e-learning รายวิชาคณิตศาสตร์

กระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

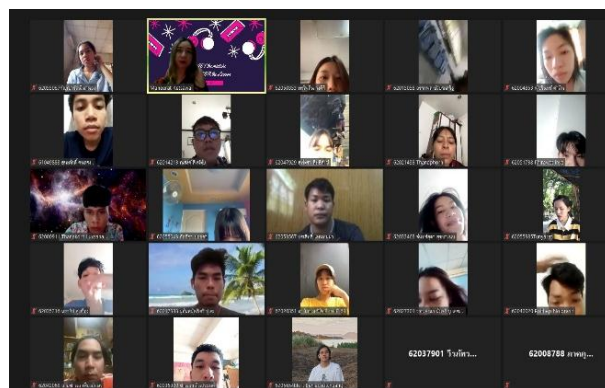
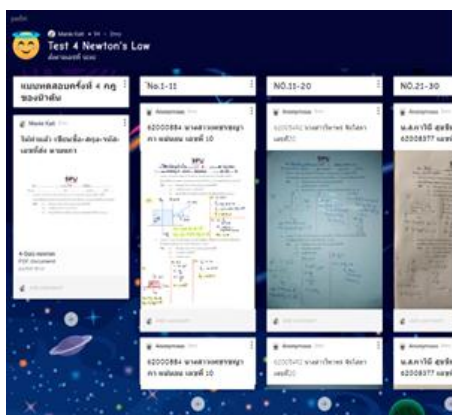
กระบวนการจัดการเรียนการสอนยุคสังคมความปกติใหม่ ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม ใช้การเรียนการสอนแบบคู่ขนาน ทั้งเรียนออนไลน์และเรียนในชั้นเรียน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม จำแนกเนื้อหาของรายวิชาในคำอธิบายรายวิชาเป็นเรื่องย่อยๆ ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ทำเอกสารประกอบการสอน งาน/การบ้าน แบบทดสอบ เพาเวอร์พอยด์ บันทึกวิดีโอ การสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นสร้าง e-Learning รายวิชา ในระบบ e-Learning ของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย โครงการสอน แผนการสอนรายสัปดาห์ ช่องทางการติดต่อผู้สอน การวัดผล เกณฑ์การประเมินผล เอกสารประกอบการสอน วิดีโอการสอน แบบทดสอบออนไลน์

ขั้นที่ 3 ขั้นสอน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการสอนในชั้นเรียนและมอบหมายให้เรียนออนไลน์ตาม ช่วงเวลาที่ตกลงกัน อาจจะมีการเรียนออนไลน์แบบสดผ่านแอปพลิเคชัน Zoom, Microsoft Team หรือ FB Live เป็นต้น

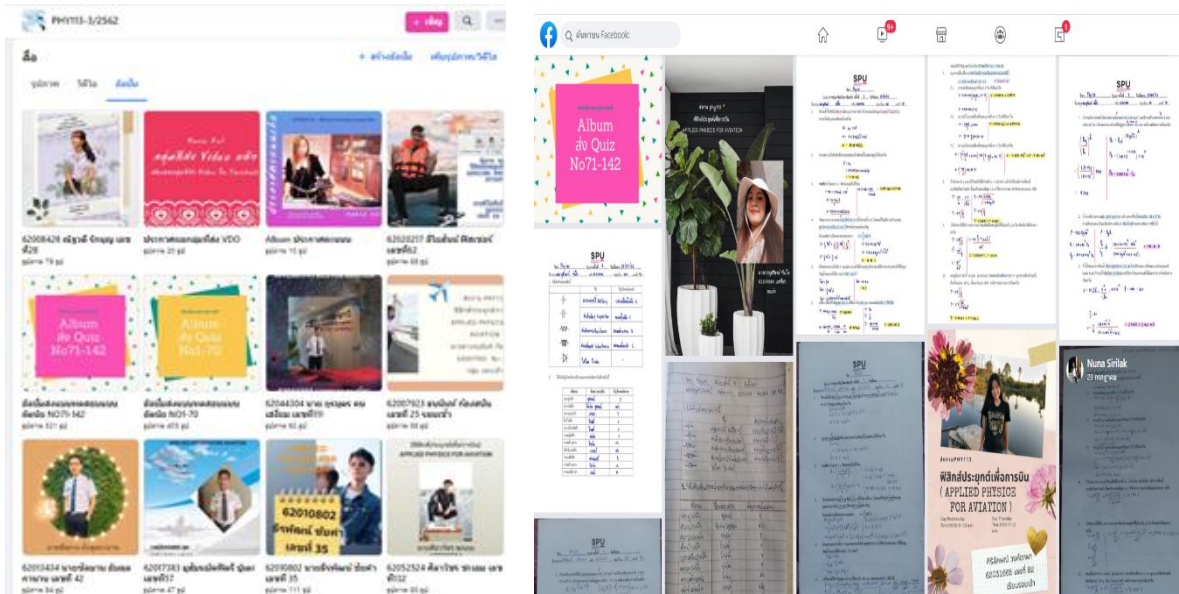
ขั้นที่ 4 ขั้นวัดผลประเมินผล เป็นการวัดและประเมินผลตามวัตถุประสงค์ ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อเข้าใจถึง สถานะของตนเองได้ตลอดเวลา และมีการสอบวัดประมวลความรู้หลังจากเรียนครบทุกวัตถุประสงค์ย่อยและประเมินผล โดยมีการส่งงานผ่านระบบออนไลน์ เช่น ใช้แอปพลิเคชันกระดานส่งงานออนไลน์ ใช้การส่งงานเป็นอัลบั้มในเฟซบุ๊ก หรือกลุ่มไลน์ เป็นต้น



รูปที่ 2 การสอนสดออนไลน์ผ่าน ZOOM

วิธีการวัดผลประเมินผล

การวัดผลประเมินผลในการเรียนการสอนยุคสังคมความปกติใหม่ ต้องประกอบด้วยวิธีที่หลากหลายเช่น การทดสอบย่อยตามวัตถุประสงค์ทั้งแบบออนไลน์และแบบในชั้นเรียน การวัดผลงาน แฟ้มสะสมงาน การสอบประมวลความรู้ การประเมินจากโครงการหรือกรณีศึกษา เป็นต้น ไม่ใช่อย่างใดอย่างหนึ่งเพราะอาจจะเกิดความเอนเอียงได้ เพราะบางคนปฏิบัติได้คะแนนดี สอบอาจจะได้คะแนนไม่ดี เขียนหนังสือสวยแต่ใจความเนื้อหาไม่ดี หรืออาจมีใจความเนื้อหาดีแต่เขียนหนังสือไม่สวย ดังนั้นการวัดผลประเมินผลในยุคสังคมความปกติใหม่ควรมีความหลากหลายเพื่อวัดผู้เรียนให้ครบทุกด้าน และหลากหลายมิติ



รูปที่ 3 การส่งการบ้านผ่านระบบออนไลน์

บทสรุป

การจัดการเรียนการสอนในยุคสังคมความปกติใหม่ ควรจัดการเรียนการสอนแบบคู่ขนานโดยเรียนเองในระบบ e-Learning เรียนสดผ่านระบบ Zoom หรืออื่นๆ ที่สะดวก ประกอบกับการเรียนในชั้นเรียนร่วมกันเพื่อนเพื่อให้งานกิจกรรมร่วมกันแบบเห็นหน้าเพื่อพัฒนาทักษะทางสังคมของผู้เรียน การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนควรแบ่งหรือย่อยเนื้อหาวิชาให้เป็นเรื่องสั้นๆ หรือเป็นตอนๆแบบจบในตอน การใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับยุคสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยมาตรฐานการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สื่อที่ใช้ควรเป็นของจริงหรือเสมือนจริง เน้นภาพ แสงสี การเคลื่อนไหว ที่น่าสนใจ มีโปรแกรมจำลองปัญหาช่วยถ้าสามารถทำได้ การจัดกลุ่มเรียนควรมีขนาดเล็ก เน้นความแตกต่างของผู้เรียน โดยเฉพาะถ้ามีการสอนสดผ่านระบบออนไลน์ ควรมีกลุ่มเรียนเล็กกว่าการสอนในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันใกล้ชิดมากขึ้น การวัดผลประเมินผลต้องใช้หลายๆ วิธีประกอบกันมีการให้ข้อมูลป้อนกลับต่อผู้เรียนตลอดเวลา มี e-Learning ที่ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ผู้สอนต้องทำตัวเป็น C-Teacher ยึดหลักครูสอนน้อยผู้เรียนเรียนมาก มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร มีความเข้าใจในธรรมชาติผู้เรียน ส่วนผู้เรียนควรมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ มีความตั้งใจใฝ่รู้ ความพร้อมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองมีวินัยในตนเอง การเรียนรู้ในยุคสังคมความปกติใหม่ ก็จะประสบความสำเร็จ

บรรณานุกรม

- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (ม.ป.ป.). “ทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 เพื่อการพัฒนาอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่”. ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2563 , จาก http://www.pharmacy.cmu.ac.th/unit/unit_files/files_download/2014-04-10.pdf
- นิภา แยมวจิ. (2552). ค้นเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2563 , จาก <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=11275&Key=hotnews>.
- วิจารณ์ พานิช. “วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.”-- กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์,2555. 416 หน้า.
- Jutatip Deelamai. (2557). ค้นเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2563, จาก <http://mamay3naja.wixsite.com/jutatip305/services1>.
- Kanokporn Singto. (2515). “การศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21” ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2563. จาก <https://kanokporsingto.wordpress.com/>
- Lieberman, M. (2020). “Virtual Education Dilemma: Scheduled Classroom Instruction vs.Anytime Learning.” ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2563. จาก http://blogs.edweek.org/edweek/DigitalEducation/2020/03/synchronous_or_asynchronous_e.html
- Marketingoops. (2563). “ล้วง Insight การใช้งาน “ดิจิทัล” ทั่วโลก 2019 “คนไทย” ใช้เน็ต 9 ชั่วโมงต่อวัน-มือถือนี่ 99 แอปฯ!!” ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2563. จาก <https://www.marketingoops.com/reports/global-and-thailand-digital-trend-2019/>
- Rauf, D. (2020) . “E-Learning Overload: 8 Tips Educators Can Give Frustrated, Anxious Parents” . ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2563 . จาก http://blogs.edweek.org/edweek/DigitalEducation/2020/03/e-learning_overload_8_tips_tea.html
- Uraivan Krutuktik. (2553). ค้นเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2563, จาก http://teaching-maths3.blogspot.com/2010/07/blog-post_1999.html. [Online].