

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก

USING DIGITAL TECHNOLOGY TO ENHANCE ACTIVE LEARNING

Received : November 14, 2019

Revised : January 2, 2020

Accepted : January 15, 2020



ชุติวตน์ สุวตทิพงศ์¹
Chutiwat Suwatthipong



อุบล ทองปัญญา²
Ubon Thongpanya

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก ผู้เขียนได้สำรวจจากกลุ่มอาจารย์ผู้สอนระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 61 คน ที่เคยนำโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่างๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน พบว่าอาจารย์ผู้สอนระดับมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 8 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 63.93) และส่วนใหญ่เคยใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชัน PowerPoint มากที่สุด (ร้อยละ 85.25) รองลงมา คือ Line (ร้อยละ 81.97) และ Facebook Group (ร้อยละ 52.46) ตามลำดับ ส่วนในด้านความรู้พื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่าอาจารย์ผู้สอนระดับมหาวิทยาลัย มีความรู้เรื่องการออกแบบการสอนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับน้อย (Mean=2.50, SD=0.72) โดยมีความรู้ด้านหลักการและทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนน้อยที่สุด (Mean=2.36, SD=0.78) รองลงมา คือการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Mean=2.38, SD=0.80) และกลยุทธ์การสอนในยุคดิจิทัล (Mean=2.38, SD=0.84) และยังพบอีกว่าผู้สอนมีความต้องการที่อยากพัฒนาตนเองให้มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสามารถนำไปออกแบบสื่อการเรียนการสอน และสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยให้น่าสนใจ ใช้งานได้จริง สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ให้ผู้เรียนได้มีความสุข สนุกในการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: การออกแบบการเรียนการสอน, การเรียนรู้เชิงรุก, เทคโนโลยีดิจิทัล

¹ อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Dr., Office of Educational Technology, Sukhothai Thammathirat Open University email: chutiwat.train@gmail.com

² อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

Dr., Department of Sports Science and Health, Faculty of Sports Science, Kasetsart University email: ubon.t@ku.th

Abstract

The study of using Digital Technology to enhance active learning. The author surveyed a group of 61 university professors who have used programs or applications. Found that university professors at most of them have teaching experience of more than 8 years (63.93%) and most of them have used the program are PowerPoint application the most (85.25%). Next is Line (81.97%) and Facebook Group (52.46%). As for the basic knowledge in instructional design by using digital technology, found that university professors are average knowledge of instructional design was at a low level at the least (Mean= 2.50, SD= 0.72), knowledge on the principles and theories for design and development of teaching and learning (Mean=2.36, SD=0.78), next is the need analysis (Mean=2.38, SD=0.80) and the teaching strategies in the digital age (Mean=2.38, SD=0.84). The found that, teachers need to develop themselves to be knowledgeable about technology for teaching and learning. They are able to design teaching and learning media and modern digital technology media to be interesting actually works and able to motivate learners to learn in active learning to make students happy More fun to learn.

Keywords: Instructional Design, Active Learning, Digital Technology

บทนำ

ในยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตของคนไทยทุก ๆ ช่วงวัย โดยเฉพาะในวัยเด็กและเยาวชน วัยนี้เป็นวัยแห่งการเรียนรู้ กระบวนการทางการศึกษาควรสร้างให้ผู้เรียนทั้งวัยเด็กและเยาวชนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนแต่ละคนไม่อยู่เฉยๆ มีความกระตือรือร้นและคิดค้นหาความรู้และคำตอบอยู่ตลอดเวลา (Active Learner) ผู้สอนเป็นผู้สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรหาคำตอบ ส่งเสริมให้เกิดการแข่งขัน มุ่งให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนร่วม เกิดการคิดสร้างสรรค์อันจะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม (Innovation) เทคโนโลยีการศึกษาเป็นสื่อหรือช่องทางหนึ่งในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน เทคโนโลยีการศึกษาสามารถจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจและสนใจเรียนมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้รับรู้ประสบการณ์ที่แปลกใหม่ ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี และมีความสนใจในสิ่งที่เรียน สื่อและเทคโนโลยีสามารถอธิบายเนื้อหาวิชาและทักษะกระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ ได้ชัดเจน และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากยิ่งขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน การออกแบบการเรียนการสอนเป็นอีกกระบวนการที่จะช่วยวางแผนอย่างเป็นระบบให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล และแต่ละขั้นตอนมีผลกระทบและสัมพันธ์ต่อกัน การออกแบบพัฒนาระบบการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการโดยอาศัยรูปแบบหรือ

แบบจำลอง (Model) ตามที่มีนักวิชาการต่างได้คิดไว้เป็นกรอบในการดำเนินงาน โดยพิจารณาจากรายละเอียดต่าง ๆ ตามแต่ละบริบทของแต่ละสถานการณ์ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนจะมุ่งหาคำตอบ 3 ข้อ ได้แก่ 1) การเรียนการสอนมีจุดหมายอย่างไร 2) จะเดินทางไปยังจุดหมายนั้นได้อย่างไร มีกลยุทธ์การเรียนการสอน หรือสื่อ เทคโนโลยีใดจะช่วยให้การเรียนการสอนไปยังจุดหมายนั้นได้ และ 3) จะทราบได้อย่างไรว่าเรามาถึงจุดหมายแล้ว มีการประเมินผลอย่างไร (ปราวินยา สุวรรณโชติ, ม.ป.ป.)

ดังนั้นผู้สอนจึงต้องมีการปรับตัวด้วยการออกแบบการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน โดยบทความนี้ผู้เขียนขอเสนอความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่ โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Quizizz, Google Form และ Add on ส่วนเสริม Certify'em, Padlet, Pinterest, Zappar, Coggle และ Edmodo

การเรียนรู้เชิงรุก

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคที่หลากหลาย โดยให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลัก ให้ผู้เรียนเข้ามามีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนด้วยตนเอง โดยจะมีการเน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง มีการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีบทบาทเพียงเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเป็นผู้วางแผนในการดำเนินกิจกรรมเท่านั้น สามารถใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับ ทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กและการเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่ (นุริดา เจ๊ะโซ๊ะ, 2560)

รูปแบบวิธีการสอนต่าง ๆ ที่เน้นการเรียนรู้แบบเชิงรุก ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการอ่าน (Active Reading) การเรียนรู้โดยใช้การระดมสมอง (Brainstorming) การเรียนรู้โดยใช้การแสดงความคิดเห็น (Agree and Disagree Statement) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา/โครงงานเป็นฐาน (Problem/Project based Learning หรือ Case Study) การเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด (Concept Map) การเรียนรู้แบบเดินชมผลงาน (Gallery Walk) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมแบบต่อภาพ (Jigsaw) การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบหมุนเวียน (Carousel) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ (Role Playing) การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) การเรียนรู้โดยการทำนาย สังเกตและอธิบาย (Predict-Observe-Explain) การเรียนรู้โดยการให้ผู้เรียนตกผลึกความคิด (Clarification Pause) การเรียนรู้โดยใช้บัตรคำหรือบัตรภาพ (Card Sorts) การเรียนรู้โดยใช้ข้อความพื้บนกระดาษ (Chain Note) การเรียนรู้แบบสะท้อนความคิดของผู้เรียน (Students' Reflection) การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ (Analysis or Reactions to Videos) การเรียนรู้แบบใช้เกม (Games) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning Group) การเรียนรู้แบบโต้เถียง (Student Debates) การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ

(Student Generated Exam Questions) การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research Proposals or Project) การสอนแบบโครงงาน (Project-based Learning) หรือ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) และ การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze Case Studies) (วัชร เกษพิชัย ณรงค์ และน้ำค้าง ศรีวัฒนาโรทัย, 2559 นูรีดา เจ๊ะโซ๊ะ, 2560)

เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา

Jane Hart (2019) ได้สำรวจผู้ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล เกี่ยวกับเครื่องมือทางการจัดการเรียนการสอนต่าง ๆ จากผู้ใช้งานทั้งหมด 46 ประเทศ จำนวนทั้งหมด 2,524 คน ในปี ค.ศ. 2019 ผลการสำรวจ Top Tools 10 อันดับเครื่องมือและประเภทของเครื่องมือ มีดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการสำรวจ Top Tools 10 อันดับเครื่องมือและประเภทของเครื่องมือ ทางการจัดการเรียนการสอน

อันดับ	ชื่อโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน	ประเภทของเครื่องมือ	ความสามารถของโปรแกรม
1	YouTube	video platform	วิดีโอออนไลน์
2	Google Search	web search engine	เว็บค้นหาข้อมูล
3	PowerPoint	presentation app	โปรแกรมนำเสนองาน
4	Twitter	social network	สื่อสังคมออนไลน์
5	LinkedIn	social network	สื่อสังคมออนไลน์
6	Google Docs & Drive	file sharing and collaboration	การแบ่งปันไฟล์ออนไลน์
7	Word	Word processing app	โปรแกรมประมวลผลคำ
8	Wikipedia	online encyclopedia	สารานุกรมออนไลน์
9	WordPress	blogging/website platform	เว็บบล็อกหรือเว็บไซต์
10	Zoom	video conferencing platform	โปรแกรมประชุมออนไลน์

จากผลการสำรวจ Top Tools 10 อันดับ พบว่าเทคโนโลยีดิจิทัลที่ผู้ใช้งานเทคโนโลยีการศึกษาใช้งานบ่อยครั้งส่วนใหญ่เป็นประเภท video platform เพราะว่า video platform เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้ผู้สอนสามารถเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ เป็นทั้งภาพและเสียง ส่วน web search engine เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการค้นหาความรู้หรือสิ่งต่าง ๆ ได้ และ presentation app เป็นโปรแกรมนำเสนองานที่ใช้งานได้ง่ายและใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนเพื่อแสดงให้เห็นลำดับเนื้อหาได้ง่ายและมีความชัดเจน

ในปี พ.ศ.2561 ผู้เขียนได้สำรวจอาจารย์ผู้สอนระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 61 คน โดยสำรวจจากอาจารย์ผู้เข้าร่วมอบรมในโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบการเรียนรู้การสอนโดยการ ใช้ Mobile Technologies” โดยผู้เข้าร่วมอบรมฯ เป็นอาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยที่สอนระดับปริญญาตรี โทและเอกอยู่ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก สุพรรณบุรีและจังหวัดใกล้เคียง เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่เคยใช้ในการจัดการเรียนการสอน และความรู้พื้นฐานการออกแบบการเรียนรู้การสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ระหว่างเดือน กันยายน – ตุลาคม พ.ศ.2561 ผลพบโดยสรุปว่าอาจารย์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 8 ปีขึ้นไป และ 6 -8 ปี คิดเป็นร้อยละ 63.93 และ 16.39 ตามลำดับ อาจารย์ส่วนใหญ่เคยใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชัน PowerPoint มากที่สุด รองลงมา คือ Line, Facebook Group, Google Form และ Kahoot คิดเป็นร้อยละ 85.25, 81.97, 52.46, 40.98 และ 29.51 ตามลำดับ และยังพบอีกว่าไม่มีผู้สอนในระดับมหาวิทยาลัยรู้จัก หรือเคยใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชัน AnswerGarden, AutoSurvey, Vidyard, Evana, Tap และ SuperSoomm เหล่านี้เลย สำหรับความรู้พื้นฐานในการออกแบบการเรียนรู้การสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความรู้พื้นฐานในการออกแบบการเรียนรู้การสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

รายการ	ค่าสถิติ				ระดับความรู้
	Mean	SD	SK	KU	
1. ความหมายและความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน	2.54	0.72	-0.70	-0.01	ปานกลาง
2. หลักการและทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน	2.36	0.78	-0.51	-0.77	น้อย
3. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น	2.38	0.80	-0.39	-0.69	น้อย
4. การวิเคราะห์ผู้เรียน	2.51	0.81	-0.42	-0.39	ปานกลาง
5. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	2.48	0.83	-0.37	-0.52	น้อย
6. การวิเคราะห์เนื้อหา/งาน	2.51	0.83	-0.30	-0.46	ปานกลาง
7. การเขียนวัตถุประสงค์	2.66	0.81	-0.43	-0.16	ปานกลาง
8. กลยุทธ์การสอนในยุคดิจิทัล	2.38	0.84	-0.47	-0.86	น้อย
9. การประเมินผลการเรียนรู้	2.69	0.83	-0.45	-0.17	ปานกลาง
10. การประเมินสื่อ	2.48	0.85	-0.26	-0.57	น้อย
เฉลี่ยรวม	2.50	0.72	-0.61	-0.57	น้อย

จากตารางที่ 2 พบว่าอาจารย์ผู้สอนระดับมหาวิทยาลัย มีความรู้เรื่องการออกแบบการสอนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับน้อย (Mean=2.50, SD=0.72) โดยมีความรู้ด้าน-หลักการและทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนน้อยที่สุด (Mean=2.36, SD=0.78) รองลงมา คือ การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และกลยุทธ์การสอนในยุคดิจิทัลเท่ากัน (Mean=2.38 ,SD=0.80 และ 0.84 ตามลำดับ) โดยภาพรวมการกระจายของข้อมูลมีค่าความเบ้เป็นเบ้ซ้าย (SK อยู่ระหว่าง -0.70 ถึง -0.26) และมีค่าความโด่งแบนกว่าโค้งปกติ ข้อมูลกระจายมาก (KU อยู่ระหว่าง -0.01 ถึง -0.86) โดยมีการแปลความหมายของระดับความรู้พื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีเกณฑ์ ดังนี้ ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 อยู่ในระดับความรู้มากที่สุด 3.51 – 4.50 อยู่ในระดับความรู้มาก 2.51 – 3.50 อยู่ในระดับความรู้ปานกลาง 1.51 – 2.50 อยู่ในระดับความรู้น้อย และ 1.00 – 1.50 อยู่ในระดับรู้น้อยที่สุด ตามลำดับ และยังพบอีกว่าผู้สอนระดับมหาวิทยาลัยมีความต้องการที่อยากพัฒนาตนเองให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปออกแบบสื่อการเรียนการสอนและสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยเพื่อนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้น่าสนใจ ใช้งานได้จริงกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ให้ผู้เรียนได้มีความสุข สนุกในการเรียน พัฒนาสื่อการสอนเพื่อนำไปใช้งานได้จริง

สำหรับระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานผู้เขียนพบว่าปัจจุบันมีงานวิจัยของ อารี อิ่มสมบัติ (2561) ยังได้ศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมระดับการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนและชั้นเรียน จากครูในโรงเรียนทั่วประเทศจำนวน 1,260 คน ผลพบว่าโดยภาพรวมมีการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียน อยู่ในระดับปานกลาง ผู้สอนมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเตรียมการสอน (lesson preparation) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้า (teaching resource) การใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ข้อมูลสารสนเทศ (provide information) และ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการติดต่อสื่อสารโต้ตอบ (internal and external communication) อยู่ในระดับมาก ส่วนการใช้เทคโนโลยีติดตาม/ประเมิน (monitoring and evaluation) การใช้เทคโนโลยีเพื่อนำเสนอ (content delivery) การใช้เทคโนโลยีพัฒนาการคิดขั้นสูง (higher order thinking) การใช้เทคโนโลยีเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับโลกอนาคต (real world readiness) ความบ่อยครั้งในการใช้เทคโนโลยีเฉพาะ (frequency of use) และการกำกับผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในงาน (supervising learner) อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (know sharing) อยู่ในระดับน้อย

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้เชิงรุก

อัญญาณี สุมณ และอุทิศ บำรุงชีพ (2561) ได้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมวิถีแห่งการคิดทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วยหลัก 6Ps ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วม ผู้เรียนมีบทบาทในการร่วมทำกิจกรรมด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้ตามความก้าวหน้าตามศักยภาพ มีการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้ผู้เรียนตื่นรู้และเรียนรู้ไปทีละขั้น 3) การเสริมแรงทางบวก การ

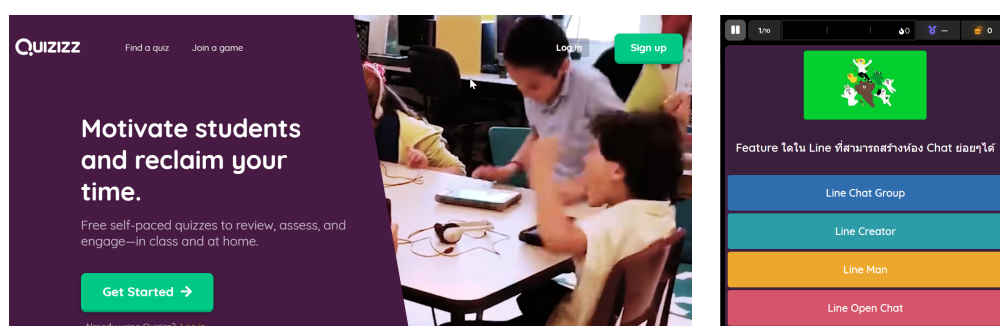
ให้สิ่งเร้าด้วยรางวัล หรือคำชมเชย 4) การใช้สถานการณ์ปัญหาเพื่อสร้างการคิด เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดจากสถานการณ์ปัญหาในสื่อสังคม 5) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในลักษณะเพื่อนสอนเพื่อน เพื่อนแลกเปลี่ยนความรู้และอภิปรายร่วมกับเพื่อน และ 6) การประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ ความก้าวหน้า และสิ่งที่คุณเรียนสามารถแสดงออกได้

เทคโนโลยีกับการสนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก

เทคโนโลยีมีส่วนช่วยในการเรียนรู้เชิงรุกได้ เพราะเทคโนโลยีสามารถส่งเสริมให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และมีผู้เรียนกับสื่อหรือเทคโนโลยี ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ ข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศต่าง ๆ ในระบบออนไลน์เพื่อนำไปสู่การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และสร้างสรรค์ต่อไปได้ ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติจริง สามารถสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเทคโนโลยีต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็กหรือเป็นรายบุคคล ผู้เรียนเกิดวินัยในการเรียน สามารถเรียนรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรู้เกิดขึ้นได้จากประสบการณ์ การเรียนและการสรุปของผู้เรียน ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

จากที่กล่าวมาผู้เขียนจึงขอแนะนำโปรแกรม/แอปพลิเคชัน ซึ่งผู้เขียนเคยได้แนะนำให้ครู/อาจารย์หรือนักวิชาการ นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแล้วทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ การเสริมแรงทางบวกในการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้เรียนได้เห็นสื่อความจริง เสริมเพิ่มเติม และส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อให้ผู้สอนนำไปใช้ออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประกอบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Quizizz เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือประเภท quizzing app ใช้ในการทดสอบ ถามตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างการถามตอบในแต่ละข้อจะมีการปฏิสัมพันธ์จากระบบฯ ว่าผู้เรียนตอบถูกหรือตอบผิด รูปแบบการถามตอบเป็นแบบตัวเลือก โดยที่ผู้สอนสามารถสร้างตัวเลือกได้สูงสุดถึง 5 ตัวเลือก ผู้เรียนเลือกตอบใน smartphone หรือ tablet ก็ได้



ภาพที่ 1 หน้าต่างการใช้งานโปรแกรม/แอปพลิเคชัน Quizizz

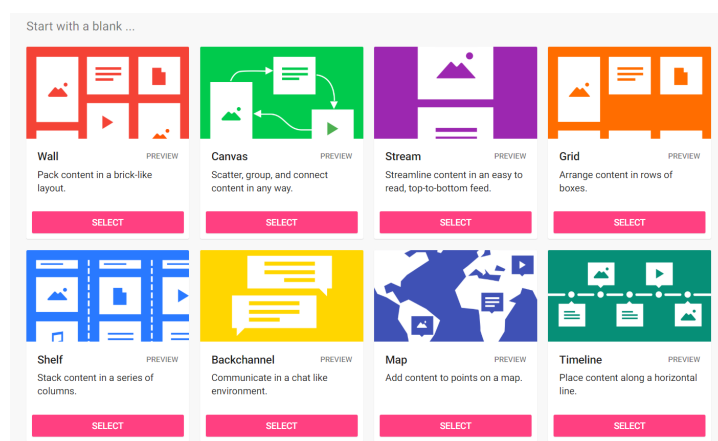
ที่มา: <https://quizizz.com>

2. โปรแกรม Google Form และ Add on ส่วนเสริม Certify'em เครื่องมือ 2 อย่างนี้ใช้ควบคู่กันสามารถเสริมแรงทางบวก สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้มากขึ้น โดยโปรแกรม Google Form สร้างเป็นแบบทดสอบออนไลน์ และใช้ส่วนเสริม Certify'em ในการสร้างประกาศนียบัตรหรือ Certificate รับรองว่าผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำเป็นร้อยละ ซึ่งถ้าผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบผ่านได้ระบบส่วนเสริม Certify'em จะส่งใบ Certificate กลับไปทางอีเมลของผู้เรียนโดยอัตโนมัติในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ PDF หรือ JPG



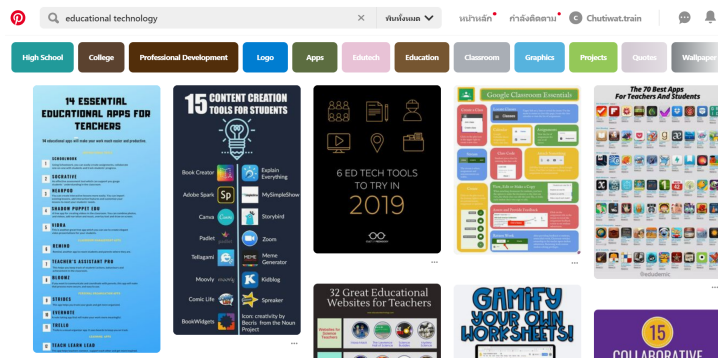
ภาพที่ 2 ตัวอย่างใช้แบบทดสอบออนไลน์และ Certificate จากโปรแกรมส่วนเสริม Certify'em
ที่มา: www.certifyem.com/instructions

3. โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Padlet เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือประเภท online noticeboard ใช้ในการเรียนแบบร่วมมือได้โดยผู้เรียนและผู้สอนสามารถโพสต์ข้อความ สื่อ ภาพ ตัวอักษร คลิปวิดีโอ ต่างๆ แผนที่ ฯลฯ ลงไปในกระดานบอร์ดได้ บอร์ดใน Padlet มีหลากหลายรูปแบบเพื่อการใช้งานที่แตกต่างกัน เช่น Wall, Canvas, Stream, Grid, Shelf, Backchannel, Map และ Timeline



ภาพที่ 3 รูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกันของ Padlet
ที่มา: <https://padlet.com>

4. โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Pinterest เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือประเภท curation platform ใช้สำหรับค้นหาและเผยแพร่สื่อภาพหรือสื่อวิดีโอต่างๆ ตามที่ผู้ใช้งานสนใจ ในเวลาใช้งานผู้ใช้งานสามารถ Save สื่อเก็บไว้ในระบบฯ เพื่อไว้กลับมาดูย้อนหลังใน Board ของตนเองได้อีกครั้งหนึ่ง และถ้าหากชอบสื่อหรือความรู้ใด ผู้ใช้งานสามารถแชร์ไปยังบุคคลที่เราต้องการได้



ภาพที่ 4 แสดงการค้นหาและแสดงผลของ Pinterest

ที่มา: <https://www.pinterest.com>

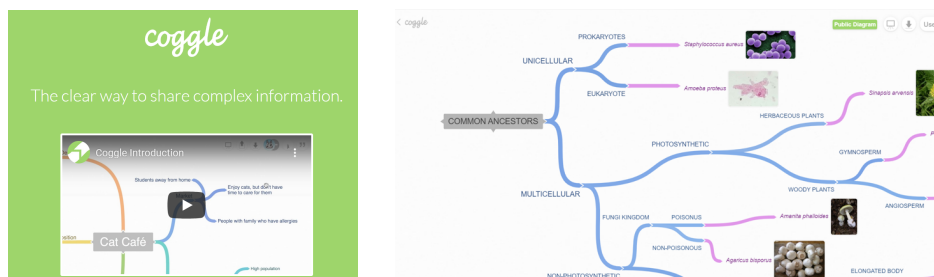
5. โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Zappar เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือประเภท augmented reality platform (สื่อความจริงเสริม) ใช้สำหรับเสริมประสบการณ์เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสื่อที่มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น สื่อภาพนิ่ง สื่อวิดีโอ สื่อ 3 มิติ เป็นต้น ผู้สอนสามารถผลิตสื่อ AR อย่างง่ายๆ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีชื่อว่า Zapwork และผู้เรียนสามารถชมสื่อการเรียนการสอนด้วยการใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Zappar โดยการสแกนไปที่สัญลักษณ์ AR code หรือ marker ก็将会เห็นสื่อความจริงเสริมโผล่ขึ้นใน smartphone หรือ tablet ตามที่ผู้สอนได้สร้างเอาไว้



ภาพที่ 5 แสดงการใช้งานโปรแกรม/แอปพลิเคชัน Zappar

ที่มา: <https://zap.works>

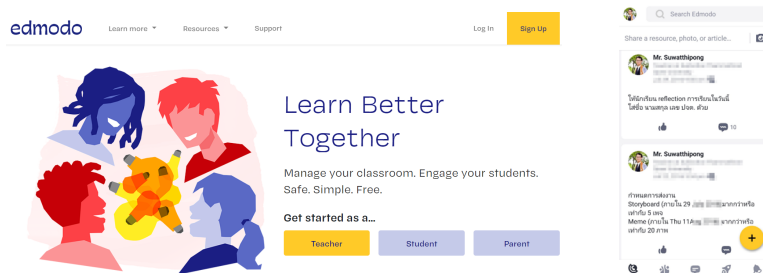
6. โปรแกรม Coggle เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือประเภท mindmapping app ใช้สำหรับสร้างแผนผังความคิดร่วมกันระหว่างผู้เรียนบนเว็บ ผู้สอนสามารถมอบหมายงานให้ผู้เรียนสร้างแผนผังความคิดร่วมกันบนโปรแกรม Coggle ได้



ภาพที่ 6 แสดงการใช้งานโปรแกรม Coggle

ที่มา: <https://coggle.it>

7. โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Edmodo เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือประเภทระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ทำให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ออนไลน์ร่วมกับผู้เรียนได้ ในระบบฯ จะมีรูปแบบการเรียงเนื้อหาเป็นเป็นลำดับก่อนหลัง ผู้สอนสามารถโพสต์ข้อมูลข้อความ ภาพ สื่อต่าง ๆ ลงไปในระบบได้ ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ด้วยกันเองและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ผ่านการโพสต์ข้อมูลร่วมกัน



ภาพที่ 7 โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Edmodo

ที่มา: <https://www.edmodo.com>

บทสรุป

การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นยุคที่ผู้สอนมีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น คิดค้นหาความรู้และคำตอบอยู่ตลอดเวลา การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้เชิงรุกจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น โดยผู้สอนจะต้องมีการออกแบบพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยอาศัยรูปแบบหรือแบบจำลอง (Model) โดยคำนึงถึง 1) วัตถุประสงค์ของ

การจัดการเรียนการสอน 2) มีกลยุทธ์การเรียนการสอนหรือสื่อเทคโนโลยีใดช่วยในการจัดการเรียนการสอนนั้นได้ และ 3) มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนอย่างไร โดยสำหรับกลยุทธ์การเรียนการสอน ผู้สอนสามารถออกแบบวิธีการสอนให้สอดคล้องและมีความเหมาะสมกับบริบทกับเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้โดยใช้การระดมสมอง (Brainstorming) หรือ การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) ผู้สอนกำหนดประเด็นหรือหัวข้อเรื่องให้ผู้เรียนแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันในโปรแกรม/แอปพลิเคชัน Padlet โดยเลือกรูปแบบการแสดงผลตามความเหมาะสม การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student Generated Exam Questions) ผู้สอนกำหนดเนื้อหาหัวข้อการสร้างแบบทดสอบแล้วให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันไปสร้างแบบทดสอบในโปรแกรม/แอปพลิเคชัน Quizizz ประมาณ 5 ข้อ พร้อมเฉลย หลังจากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหมุนเวียนกันไปตอบแบบทดสอบบนโปรแกรม/แอปพลิเคชัน Quizizz เพื่อเป็นการเรียนรู้จากการสร้างแบบทดสอบร่วมกัน เป็นต้น

บรรณานุกรม

- ปราวินยา สุวรรณัฐโชติ. [ม.ป.ป.]. เอกสารประกอบการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาการออกแบบการเรียนการสอนชั้นนำ. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชรวิทย์ เกษพิชัยณรงค์ และ น้ำค้าง ศรีวัฒนาโรทัย. (2559). การเรียนเชิงรุกและเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก. สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล. สืบค้นจาก <http://qa.bu.ac.th>
- นุริดา เจ๊ะโซ๊ะ. (2560). การพัฒนาความเข้าใจแนวคิด เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ โดยใช้แนวทางการเรียนรู้เชิงรุก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- อารี อิมสมบัติ. (2561). การส่งเสริมระดับการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนและชั้นเรียน: การวิจัยพหุวิธีเพื่อพัฒนานโยบาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญญาณี สุมณ และอุทิศ บำรุงชีพ. (2561). วิธีแห่งการคิดทางคณิตศาสตร์โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับการศึกษาไทย 4.0. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม. สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2562, สืบค้นจาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/journal/edusoc/13n2/edusoc13n2p.14-29.pdf