

1-1-2018

มุมมองเรียน : แหล่งการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโมบายลิ้นจี่ในยุคดิจิทัล

ธนวัฒน์ ทองมา

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/educujournal>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

ทองมา, ธนวัฒน์ (2018) "มุมมองเรียน : แหล่งการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโมบายลิ้นจี่ในยุคดิจิทัล," *Journal of Education Studies*: Vol. 46: Iss. 1, Article 17.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/educujournal/vol46/iss1/17>

This Article is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Journal of Education Studies by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

มุมห้องเรียน

Take Peek at a Classroom Corner

ธนวัฒน์ ทองมา

แหล่งการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโมบายเลิร์นนิ่งในยุคดิจิทัล

Mathematics Learning Resources for Mobile Learning in Digital Age



วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยเหตุผล กระบวนการคิด และการแก้ปัญหา เป็นเครื่องมือที่แสดงออกทางความคิด มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและเป็นระบบ เป็นวิชาที่สร้างให้คนมีเหตุผล มีทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรอบคอบ และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ ซึ่งทำให้โลกมีการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมากมาย และส่งเสริมให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555) แต่ปัจจุบันพบว่าการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนส่วนใหญ่ยังคงเป็นแบบเดิม คือ การสอนแบบบรรยายโดยครูจะเขียนและอธิบายทุกอย่างบนกระดาน ดังนั้นการปรับรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ได้อย่างแท้จริงมากยิ่งขึ้น โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ ผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

ปัจจุบัน “เทคโนโลยีดิจิทัล” เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมากในวงการศึกษามีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น ดังจะเห็นได้จากในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวดที่ 9 มาตรา 65 กล่าวไว้ว่า ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ และมาตรา 66 กล่าวว่า ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่ทุกคนสามารถติดต่อสื่อสารและเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็วผ่านเครือข่ายไร้สาย หรือการสื่อสารด้วยอุปกรณ์แบบเคลื่อนที่ได้ ซึ่งในวงการศึกษาได้นำจุดเด่นนี้มาใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยการนำคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือโทรศัพท์มือถือมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นคว้าข้อมูล เพิ่มแรงจูงใจและกระตุ้นความใฝ่เรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนและส่งเสริมให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ที่เรียกว่า “โมบายเลิร์นนิ่ง” โดยจุดเด่นของโมบายเลิร์นนิ่ง คือ ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้โดยไม่ขึ้นข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลา สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูล องค์กรความรู้ต่าง ๆ เพียงปลายนิ้วสัมผัส และยังเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน



Exact Matrix Solver

ผู้เรียนสามารถเข้าไปดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Exact Matrix Solver ใน App Store ได้ฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งแอปพลิเคชันนี้สามารถใช้หาผลลัพธ์ของการดำเนินการพื้นฐานในระบบเมทริกซ์ หาค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์จัตุรัส รวมทั้งใช้หาเมทริกซ์ผกผัน การคูณจากเมทริกซ์ที่เรากำหนดให้ได้อีกด้วย สามารถใช้ได้ทั้งบนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตทำให้สะดวกต่อการใช้งานยิ่งขึ้น เหมาะสำหรับผู้เรียนนำไปใช้ศึกษาหรือตรวจคำตอบในการทำบ้านได้ตลอดเวลา นอกจากนี้แอปพลิเคชัน Exact Matrix Solver ยังสามารถคำนวณเพื่อหาคำตอบของระบบสมการโดยวิธีกำจัดตัวแปรแบบเกาส์-จอร์แดน (Gauss-Jordan elimination) ได้อีกด้วย



ภาพหน้าจอแอปพลิเคชัน Exact Matrix Solver



Photomath

แอปพลิเคชัน Photomath ผู้เรียนสามารถเข้าไปดาวน์โหลดใน App Store ได้ฟรี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเช่นกัน เป็นแอปพลิเคชันที่มักถูกนำมาใช้ช่วยในการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนโดยการถ่ายรูปโจทย์จากหนังสือการบ้านหรือเพียงนำกล้องโทรศัพท์สมาร์ทโฟนไปสแกนที่โจทย์คณิตศาสตร์ แล้วแอปพลิเคชัน Photomath จะแสดงผลลัพธ์พร้อมรายละเอียดวิธีทำแบบทีละขั้นตอน โดยในแอปพลิเคชันเวอร์ชันปัจจุบันนี้ จะครอบคลุมเนื้อหาคณิตศาสตร์ในเรื่องพีชคณิต, สมการ/อสมการเชิงเส้น, สมการ/อสมการค่าสัมบูรณ์, ระบบสมการต่าง ๆ , ฟังก์ชันลอการิทึม, ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล, อนุพันธ์ และปริพันธ์ แต่ข้อเสียของการใช้แอปพลิเคชันนี้คือถ้านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำใช้เพื่อหาคำตอบของโจทย์คณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว นักเรียนก็จะไม่เกิดความเข้าใจหรือไม่เกิดทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เลย อีกทั้งครูต้องคอยย้ำเตือนนักเรียนเสมอว่า “แอปช่วยทำการบ้านได้ แต่ช่วยทำข้อสอบไม่ได้”



ภาพหน้าจอแอปพลิเคชัน Photomath

นอกจากแอปพลิเคชันที่ได้แนะนำข้างต้นแล้วยังมีแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโมบายเลิร์นนิ่งอีกจำนวนมาก ซึ่งมีทั้งแบบฟรีและเสียค่าใช้จ่ายให้เลือกใช้ตามความสะดวกและความจำเป็นของแต่ละบุคคล แต่อย่างไรก็ตามหากเราต้องการเรียนคณิตศาสตร์ให้ได้ดีนั้น เรายังคงต้องอาศัยการฝึกฝนทำโจทย์ด้วยตนเองให้มาก ๆ ตั้งใจเรียนในห้องเรียน ถ้าไม่เข้าใจในบางประเด็นควรจดคำถามไว้เพื่อคิด ค้นคว้าหาคำตอบ หรือสอบถามผู้รู้ให้คลายข้อสงสัยหรือข้อข้องใจ รวมทั้งหมั่นทบทวนบทเรียนด้วยตนเองหรือกับเพื่อน ๆ และที่สำคัญจะต้องรู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มิใช่เรียนรู้จากครูเพียงอย่างเดียว



iMathematics!



Mathway



Khan Academy



Desmos Graphing Calculator

ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์แบบโมบายเลิร์นนิ่ง

แม้ว่าในปัจจุบันจะมีแอปพลิเคชันหรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ อาทิ Facebook , YouTube , Twitter , Instagram ที่นักการศึกษาได้นำมาประยุกต์ใช้สนับสนุน ส่งเสริมและช่วยในการจัดการเรียนรู้เป็นจำนวนมาก แต่ผู้เรียนยังจำเป็นจะต้องเรียนรู้วิธีการเลือกสื่อและใช้สื่อยุคดิจิทัลเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะที่จำเป็น โดยข้อมูลจากเว็ลด์อีโคโนมิกฟอรัม (World Economic Forum, 2017) ได้ระบุถึงคุณลักษณะและทักษะชีวิตในโลกยุคดิจิทัล หรือ “ความฉลาดทางดิจิทัล” (Digital Intelligence: DQ) ที่จำเป็นสำหรับเยาวชนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 8 ทักษะ ดังนี้

1) **ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity):** ความสามารถในการสร้างและบริหารจัดการอัตลักษณ์ที่ดีของตนเองไว้ได้อย่างดีทั้งในโลกออนไลน์และโลกความจริง

2) **ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management):** ความสามารถในการบริหารเวลาที่ใช้อุปกรณ์ยุคดิจิทัล และสามารถการทำงานที่หลากหลายในเวลาเดียวกันได้

3) **ทักษะในการรับมือกับการคุกคามทางโลกออนไลน์ (Cyberbullying Management):** ความสามารถในการรับรู้ และรับมือการคุกคามข่มขู่บนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาด

4) **ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (Cybersecurity Management):** ความสามารถในการป้องกันข้อมูลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็งและป้องกันการโจรกรรมข้อมูลหรือการโจมตีออนไลน์ได้

5) **ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management):** มีดุลพินิจในการบริหารจัดการข้อมูลส่วนตัว โดยเฉพาะการแชร์ข้อมูลออนไลน์เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวทั้งของตนเองและผู้อื่น

6) **ทักษะการคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking):** ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะระหว่างข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลที่ผิด ข้อมูลที่มีเนื้อหาดีและข้อมูลที่เข้าข่ายอันตราย ข้อมูลติดต่อออนไลน์ที่น่าตั้งข้อสงสัยและน่าเชื่อถือได้

7) **ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints):** ความสามารถในการเข้าใจธรรมชาติของการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลว่าจะหลงเหลือร่องรอยข้อมูลทิ้งไว้เสมอ รวมไปถึงเข้าใจผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อการดูแลสิ่งเหล่านี้อย่างมีความรับผิดชอบ และ

8) **ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy):** ความเห็นอกเห็นใจและเข้าใจความรู้สึกผู้อื่นบนโลกออนไลน์



ที่มา : เวิลด์อีโคโนมิคฟอรัม, 2017

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 3 แก้ไขเพิ่มเติม. กรุงเทพมหานคร: 3-คिव มีเดีย.

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2560). *8 ทักษะ “ความฉลาดทางดิจิทัล” ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของเด็กเยาวชนในศตวรรษที่ 21*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.qlf.or.th/Home/Contents/1137> [28 มกราคม 2561]

ภาษาอังกฤษ

Kramar, R. (2011). *Exact Matrix Solver* (Version 1.1) [Mobile application software]. Retrieved <https://itunes.apple.com/th/app/exact-matrix-solver/id482421349?l=th&mt=8>

Photomath, Inc. (2017). *Photomath* (Version 4.0.5) [Mobile application software]. Retrieved <https://itunes.apple.com/th/app/photomath/id919087726?l=th&mt=8>

ผู้เขียน

อาจารย์ธนวัฒน์ ทองมา อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330 อีเมล: mthanapat@hotmail.com