

การใช้แอปพลิเคชัน PhotoMath ในระบบปฏิบัติการ Android สำหรับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Using Android's PhotoMath Application for skills of learners in the 21st century

สุบิน ยมบ้านกาย^{1*}
Subin Yombankuay^{1*}

บทคัดย่อ

แอปพลิเคชัน เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระบบหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งเรียกกันว่า Application Program หรือ โปรแกรมประยุกต์บทความนี้นำเสนอเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชัน PhotoMath ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งพัฒนาโดย Damir Sabol ผู้ก่อตั้งบริษัท MicroBlink โดย PhotoMath เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีความสามารถในการแก้สมการเชิงเส้น สมการกำลังสอง การแยกตัวประกอบ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต รวมทั้งคณิตศาสตร์ในศาสตร์อื่น โดยการใช้สมาร์ตโฟนในการแสกนปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ต้องการ แอปพลิเคชันนี้จะแสดงคำตอบที่ต้องการทันที นอกจากนี้โปรแกรมประยุกต์นี้ยังแสดงวิธีหาคำตอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ที่กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) ผู้เรียนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3) ผู้สอนนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ และในตอนท้ายของบทความยังได้อภิปรายถึงข้อดีและข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์ PhotoMath

คำสำคัญ : แอปพลิเคชัน PhotoMath ระบบปฏิบัติการ Android ทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Abstract

The application is used for system or product information technology. It's known as Application Program or Application. This article is about Using the PhotoMath application to solve Math problems, developed by Damir Sabol, founder of MicroBlink, PhotoMath is an application capable of solving linear equations. Quadratic Factorization Trigonometric Functions Derivation and Integration of Algebraic Functions, including Mathematics in other Sciences through a smartphone to scan the desired Math problem. This application will show you the answers you need immediately in a sequential way. This is useful teaching for skills Of learners in the 21st century and is correspondent with the National Education Act BE 2542, which discusses the importance of information technology in three areas : 1) the development of learning quality ; 2) the use of information technology by the learners, and

^{1*} อาจารย์ (สาขาคณิตศาสตร์) อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จ.นครปฐม

3) the use of information technology in teaching by computer system. At the end of the article also discusses the advantages and limitations of the PhotoMath application.

Keywords : PhotoMath Application Android The skills of 21st century learners

บทนำ

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน ในโลกของการศึกษายุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการจัดการศึกษา และยังสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ที่กล่าวไว้ในหมวด 9 เทคโนโลยีการศึกษา มาตรา 63-69 ซึ่งกล่าวถึงการจัดสรรคลื่นความถี่และการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการศึกษาการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสำหรับผู้เรียนการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การระดมทุนและจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาการพัฒนาและการใช้รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา [1] ซึ่งจำเป็นที่ผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษาต้องปรับตัวเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 บุคลากรทางการศึกษาที่ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษาทุกระดับจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าในทุก ๆ ด้านเพื่อเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพในการเรียนรู้เทคโนโลยีรูปแบบหนึ่งซึ่งทุกคนสามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว ได้แก่แอปพลิเคชัน ซึ่งเรียกกันว่า Application Program หรือ โปรแกรมประยุกต์ ซึ่งโปรแกรมประยุกต์เป็นโปรแกรมที่ได้รับการออกแบบให้ทำงานด้วยหน้าที่ที่เจาะจงโดยตรงสำหรับผู้ใช้ออปพลิเคชันเป็นหนึ่งในประเภทของ Software โดยรูปแบบการใช้งานของแอปพลิเคชัน ใช้เพื่อช่วยการทำงาน

ของผู้ใช้ (User) โดยจะต้องมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เราสามารถแบ่งแอปพลิเคชันออกเป็นประเภทย่อย ๆ ตามสภาพแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ 1) Desktop Application ที่ทำงานบนเครื่อง Desktop Computer เช่น PC หรือ Mac 2) Mobile Application ที่ทำงานบน Mobile Device เช่น โทรศัพท์มือถือและ 3) Web Application ที่ทำงานบน Web เช่น Gmail นอกจากนี้นี้อาจยังมีคำที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชัน ที่ประกอบด้วย 1) iPhone Application ซึ่งทำงานอยู่บน iPhone OS 2) Facebook Application ซึ่งทำงานอยู่บน Facebook Platform และ 3) Google App Engine เป็นระบบ Cloud ของ Google เพื่อรัน Web Application [2] สำหรับสมาร์ตโฟนที่ประกอบด้วย Application Program ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการได้ ซึ่ง PhotoMath เป็นโปรแกรมประยุกต์ประเภทหนึ่งที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ได้แก่ การแก้สมการ การบวก การลบ การคูณ การหาร การหาคะแนน การยกกำลัง การหาค่าสัมบูรณ์ การแก้สมการเชิงเส้น การแก้สมการกำลังสอง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต [3]

ในบทความนี้จะนำเสนอการใช้โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้สมาร์ตโฟนสแกนปัญหาคณิตศาสตร์ที่ต้องการและจะแสดงคำตอบได้ทันที นอกจากนี้ในโปรแกรมประยุกต์นี้ยังมีวิธีแสดงการคิดหาคำตอบที่เป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งจะประโยชน์สำหรับผู้สอนในการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ และสำหรับผู้เรียนในการช่วยฝึกทักษะของการคิดคำตอบ ซึ่งโปรแกรมประยุกต์นี้สามารถใช้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามที่ผู้ใช้ต้องการทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีคือ การเรียนรู้ 3R x 7C ที่ประกอบด้วย [4]

- 3R คือ Reading (อ่านออก) (W) Riting (เขียนได้) และ (A) Rithematics (คิดเลขเป็น)

- 7C ได้แก่

1. Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา)

2. Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม)

3. Cross-cultural Understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์)

4. Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ)

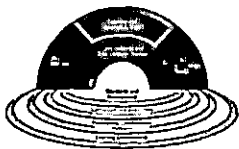
5. Communications, Information, and Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ)

6. Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

7. Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

3Rs X 7Cs = 21st C Learning

- Critical thinking
- Creativity and Innovation
- Collaboration, teamwork, and leadership
- Cross-cultural understanding
- Communications, information, and media literacy
- Computing and ICT literacy
- Career and learning self-reliance



ภาพที่ 1 ทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

(<https://www.google.co.th/ทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21>)

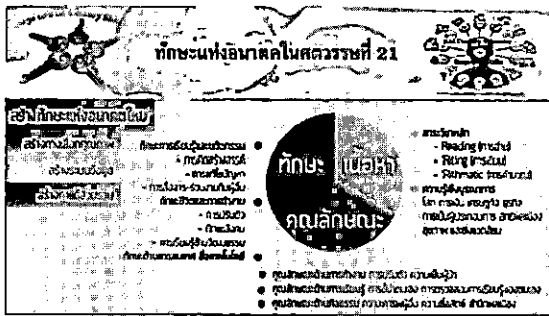
นอกจากนี้จะพบว่า [5] เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะสาระวิชาที่มีความสำคัญ

แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของผู้เรียน โดยผู้สอนช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ สาระวิชาหลัก (Core Subjects) ประกอบด้วย ภาษาแม่ และภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ โดยวิชาแกนหลักนี้จะนำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับในศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดคล้องทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก ดังนี้

1. ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และการสื่อสารและการร่วมมือ

2. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องจากในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและความรู้ด้านเทคโนโลยี

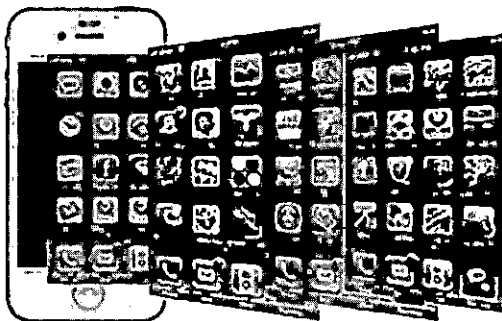
3. ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จผู้เรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญ ได้แก่ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) และภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility)



ภาพที่ 2 ทักษะแห่งอนาคตในศตวรรษที่ 21
(<https://www.google.co.th/ทักษะแห่งอนาคตในศตวรรษที่ 21>)

Mobile Application

Mobile Application [6] เป็นการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้บนโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ตจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ยังสนับสนุนให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้งานยิ่งขึ้นซึ่งในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ตโฟนก็มีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคใช้ส่วนที่มกนใช้และเป็นที่ยอมรับมากก็คือ iOS และ Android จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนา Application ลงบนสมาร์ตโฟนเป็นอย่างมากอย่างเช่น แอปที่เกมโปรแกรมคุยต่าง ๆ และหลายธุรกิจก็เข้าไปเน้นในการพัฒนา Mobile Application เพื่อเพิ่มช่องทางการสื่อสารกับลูกค้ามากขึ้น



ภาพที่ 3 แอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน
(<https://www.google.co.th/แอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน>)

ระบบปฏิบัติการ Android

ระบบปฏิบัติการ Android [7] เป็นชื่อเรียกชุดซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์ม (Platform) สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีหน่วยประมวลผลเป็นส่วนประกอบ อาทิคอมพิวเตอร์โทรศัพท์ (Telephone) โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cell phone) และอุปกรณ์เล่นอินเทอร์เน็ตขนาดพกพา (MID) เป็นต้น Android ถือกำเนิดอย่างเป็นทางการในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2550 โดยบริษัทกูเกิลจุดประสงค์ของ Android นั้นมีจุดเริ่มต้นมาจากบริษัท Android Inc. ที่ได้นำเอาระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ซึ่งนิยมนำไปใช้งานกับเครื่องแม่ข่าย (Server) เป็นหลักนำมาลดทอนขนาดตัว (แต่ไม่ลดทอนความสามารถ) เพื่อให้เหมาะสมแก่การนำไปติดตั้งบนอุปกรณ์พกพาที่มีขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่จำกัด โดยหวังว่า Android นั้นจะเป็นหุ่นยนต์ตัวน้อย ๆ ที่คอยช่วยเหลืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่พักพามันไปในทุกที่ทุกเวลาระบบปฏิบัติการ Android เริ่มต้นพัฒนาโดยบริษัท Android Inc. และต่อมาได้ขายลิขสิทธิ์ Android ให้กับ Google ซึ่งในขณะนั้นถูกเข้าใจว่าเป็นเพียงระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เท่านั้นต่อมาในปี ค.ศ. 2007 ก็เกิดปรากฏการณ์ของ Android ขึ้นอีกครั้งซึ่งในครั้งนี้ได้มีการเปิดเผยถึงระบบปฏิบัติการบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ในลักษณะ Open Platform ที่ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาใช้งานเองได้จากกลุ่มบริษัทพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 34 บริษัทที่เรียกว่า Open Handset Alliance ซึ่งทำให้ทั่วโลกจับตามองการเคลื่อนไหวของ Android มากขึ้น

Android เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งประกอบไปด้วยระบบปฏิบัติการ (Operating System) มิดเดิลแวร์ (Middleware) และโปรแกรมประยุกต์หลัก (Key Application) โดย Android มีพื้นฐานอยู่บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ที่ได้รับความนิยมทั่วโลกในฐานะ Open Source ที่ถูกนำมาจำหน่ายหรือแจกฟรีในลักษณะเป็นแพ็คเกจโดยผู้จัดทำซอฟต์แวร์จะรวมซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานในด้านอื่น ๆ เป็นชุดเข้าด้วยกันส่วนในการพัฒนาซอฟต์แวร์บน Android นั้นจะใช้ภาษาจาวา (JAVA) ในการพัฒนาระบบงานต่าง ๆ

โดยภาษา JAVA เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming Language หรือ OOP) ซึ่งข้อดีของภาษา JAVA คือการไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มใด ๆ ทำให้ภาษา JAVA มีอิสระในการใช้งานสูง นอกจากนี้ลักษณะต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้น Android ยังมีลักษณะเป็นซอฟต์แวร์ Open Source เหมือนกับ Linux ซึ่งเป็นผลดีที่ทำให้ Android ได้รับความนิยมอย่างสูงและยังมีการรวมตัวกันของกลุ่มบริษัทพัฒนาอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อสนับสนุน Android อีกด้วยทำให้ Android หรือ Google Android เป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับสูงและมีการพัฒนา Smartphone และ Tablet ออกมารองรับเป็นจำนวนมากเช่น HTC, LG, Motorola, Samsung และ Sony Ericsson เป็นต้นและเนื่องจาก Android เป็น Open Source ทำให้มีการพัฒนาและสร้าง Android ในฉบับของตนเองขึ้นซึ่งสามารถแบ่ง Android ออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. Android Open Source Project (AOSP) เป็น Android ประเภทแรกที่ Google เปิดให้บริการเรียกว่า “ต้นฉบับแบบเปิด” สามารถติดตั้งใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

2. Open Handset Mobile (OHM) เป็น Android ที่ได้รับการพัฒนาร่วมกับกลุ่มบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ที่ร่วมกับ Google ในนาม Open Handset Alliances (OHA) ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะพัฒนา Android ในแบบฉบับของตนเองออกมาพร้อมได้รับสิทธิในการมีบริการเสริมต่าง ๆ จาก Google ที่เรียกว่า Google Mobile Service (GMS) ซึ่งเป็นบริการเสริมที่ทำให้ Android มีประสิทธิภาพแต่การจะได้มาซึ่ง GMS นั้นผู้ผลิตอุปกรณ์จะต้องทำการทดสอบระบบและขออนุญาตทาง Google ก่อน

3. Cooking หรือ Customize เป็น Android ที่นักพัฒนานำเอารหัสต้นฉบับจากแหล่งต่างๆ มาปรับแต่งในฉบับของตนเองโดยจะทำการปลด Lock สิทธิการใช้งานอุปกรณ์หรือ Unlock เครื่องก่อนจึงจะสามารถติดตั้งได้โดย Android ประเภทนี้มีความสามารถมากที่สุดเท่าที่อุปกรณ์เครื่องนั้น ๆ จะรองรับได้เนื่องจากได้รับการปรับแต่งให้เข้ากับอุปกรณ์นั้นจากผู้ใช้งาน

นอกจากเป็นซอฟต์แวร์ระบบเปิดแล้ว Android

ยังมีลูกเล่นต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการสั่งจากเสียง (Voice Control) การจัดการอัลบั้มรูปภาพในลักษณะเลื่อนซอ การเข้าถึงบัญชีรายชื่อโทรศัพท์อย่างรวดเร็วและหลายรูปแบบการติดต่อผ่านทางโทรศัพท์รองรับระบบการติดต่อสื่อสารแบบ SMS, E-mail, Facebook, Google Maps, Google Search Engine, GPS และยังมีแอปพลิเคชันใหม่ ๆ ที่มีผู้คนทั่วโลกพร้อมกันคิดค้นอีกจำนวนมากซึ่งผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลด Android Market แล้วกดลงไปที่สมาร์ทโฟนได้ทันที



ภาพที่ 4 ระบบปฏิบัติการ Android

(<https://www.google.co.th/ระบบปฏิบัติการAndroid>)

แอปพลิเคชัน PhotoMath คืออะไร

โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath คือ โปรแกรมสำหรับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้กล้องจากสมาร์ทโฟนสแกนไปยังปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ต้องการและระบบจะแสดงคำตอบและวิธีคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งพัฒนาโดยนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชาวโครเอเชีย Damir Sabol ผู้ก่อตั้งบริษัท MicroBlink [8] โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ IOS, Windows และ Android

วิธีใช้โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath

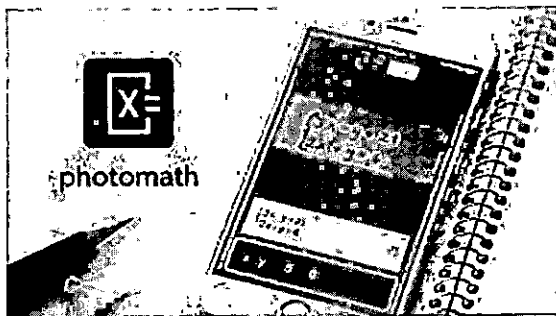
การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ PhotoMath ทำได้โดยขั้นตอนต่อไปนี้

1. เปิดสมาร์ทโฟนแล้วไปที่โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath



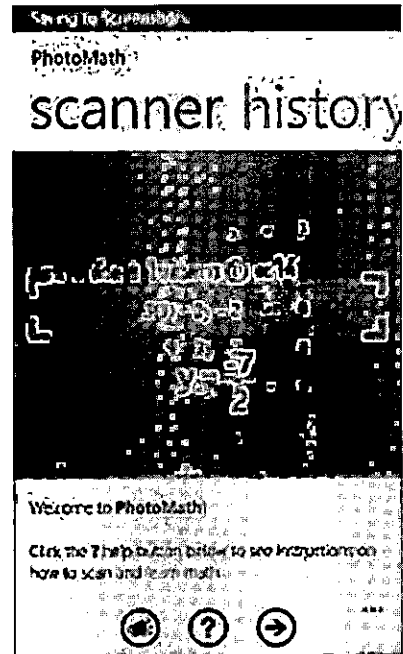
รูปที่ 5 โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath
(<https://www.google.co.th/> โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath)

2. สแกนโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในหนังสือแบบเรียนหรือสมุดการบ้าน

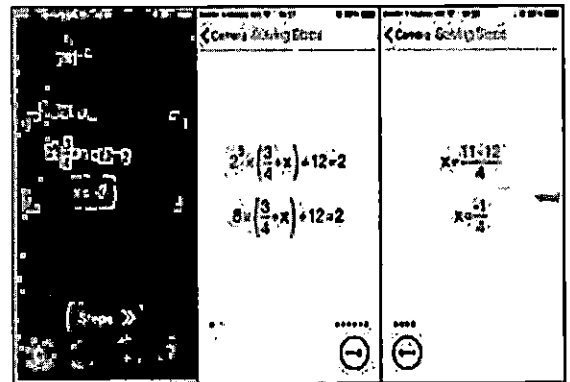


ภาพที่ 6 โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์
(<https://www.google.co.th/> โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์)

3. โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath จะคำนวณ และแสดงคำตอบออกมาอย่างรวดเร็วและถูกต้องตามขั้นตอน (Step by Step)



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
(<https://www.google.co.th/> ขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์)



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
(<https://www.google.co.th/> ขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์)

ข้อดี (Advantage) และข้อจำกัด (Limitations) ของการใช้โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath

ข้อดี

1. สามารถใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เพียงแค่สแกนไปยังปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ต้องการหาคำตอบ

2. แสดงวิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แบบเป็นระบบขั้นตอน

3. โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath รองรับการเขียนปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยลายมือ

ข้อจำกัด

1. ไม่สามารถใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงได้ และมีขอบเขตการใช้งานค่อนข้างจำกัด

2. บางโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คำอธิบายในขั้นตอนวิธีการคิด มีความซับซ้อนเกินไป อธิบายไม่เข้าใจ

3. โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath ยังไม่สนับสนุนการวาดกราฟ

4. ผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath ควรฝึกการคำนวณด้วยตนเองก่อนที่จะใช้โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath เพื่อตรวจสอบคำตอบ

บทสรุป

การใช้โปรแกรมประยุกต์ PhotoMath เป็นความท้าทายในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับการเรียนรู้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมี คือ การเรียนรู้ 3R x 7C ผู้สอนจำเป็นจะต้องเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน แต่ก็พึงระวังข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์ PhotoMath ที่ซึ่งการนำไปใช้ในการเรียนการสอนนั้นต้องชี้แจงจุดประสงค์หรือข้อกำหนดที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปใช้อย่างถูกวิธีและเกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้ และจะทำให้ประสบความสำเร็จทั้งผู้เรียนและผู้สอน

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.); 2546.
- [2] สุชาติ พลาชัยภิมย์ศิลป์. แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน. วารสารนักบริหาร 2554. 31 ; 4 ; 110-115.
- [3] PhotoMath [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 19 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&hl=th>.
- [4] ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน. ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้: แนวคิด แนวทาง แนวปฏิบัติ และ ข้อเสนอแนะ. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 2559 ; 6 ; 1 : 4-11.
- [5] วิจารณ์ พานิช. วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์ ; 2555.
- [6] Mobile Application. [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/a/bumail.net/mobileapplication/hmay-khxng-mobile-application>.
- [7] Androind. [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 12 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก : <https://beerkung.wordpress.com/>.
- [8] แอปพลิเคชัน PhotoMath. [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 1 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก : <https://software.thaiware.com/4365-PhotoMath-App.html>.