



รายงานการประชุมคัดเลือกแอปพลิเคชันสำหรับใช้ในโครงการ
โรงเรียนในโครงการโครงการพัฒนาดัชนีแบบหลักสูตรการเรียนการสอน
ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

iPad Classroom

รายงานการประชุมคัดเลือกแอปพลิเคชันสำหรับใช้ในโครงการ

โครงการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ประชุมผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อคัดเลือกแอปพลิเคชันสำหรับโครงการฯ วันที่ ๑๙- ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ ระยะเวลา ๒ วัน ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยที่ประชุมได้ดำเนินการพิจารณาแอปพลิเคชันสำหรับโครงการฯ จำนวน ๔๐ แอปพลิเคชัน เพื่อให้ได้ต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อให้ครูสามารถนำไปประยุกต์และบูรณาการคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนใน ๓ กลุ่มสาระ คือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ



สรุปรายชื่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์และแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน
เพื่อให้ครูสามารถนำไปประยุกต์และบูรณาการคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

No.	Apps Name	Utility Apps	ป.4			ม.1		
			คณิต	วิทย์	อังกฤษ	คณิต	วิทย์	อังกฤษ
1	A Life Cycle App			✓			✓	
2	ABC Music				✓			
3	Basic 1000 Words Lite				✓			
4	Circuit Gogo Lite				✓			
5	Conversation English							✓
6	Conversations in Daily Life 1				✓			✓
7	Conversations in daily life 2				✓			✓
8	Dropbox	✓			✓			
9	Emotions from I can do apps				✓			
10	English conversation for everyday usage							✓
11	Explain Everything	✓	✓	✓			✓	
12	Focus on Plant			✓	✓		✓	✓
13	GCSE Maths: Geometry Revision Lite					✓		
14	Geo Walk			✓				
15	Geometry Pad					✓		
16	Geometry++		✓					
17	iBook	✓	✓	✓			✓	
18	iMovie	✓	✓				✓	
19	isosceles: geometry sketchpad					✓		
20	iTune U	✓		✓			✓	
21	Keynote	✓	✓	✓			✓	
22	Learn English with SpeakingPal							✓
23	LearnEnglish Grammar				✓			✓
24	Letris 2: Word puzzle game				✓			✓
25	Longdo Dict HD	✓						✓
26	Math table free		✓					
27	MathTappers: Clock Master		✓					
28	MathTappers: Find Sum		✓					
29	MathTappers: Multiples		✓			✓		
30	MathTappers: Number Line		✓					
31	Multiply Time		✓					
32	Numbers		✓				✓	
33	Pages	✓	✓	✓			✓	
34	Pizza fractions					✓		
35	Podcast	✓						✓
36	Safari	✓					✓	
37	SAT Math: Data Analysis, Statistics and Probability Lite					✓		
38	Scribble Press				✓			
39	Solar Walk			✓			✓	
40	Star Walk			✓				
41	Touch Physics Lite						✓	
42	vtube for youtube	✓		✓			✓	
43	WikiLinks	✓			✓			
44	Wolfram Alpha				✓	✓		
45	Word Wizards				✓		✓	

เอกสารต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย
ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ	
มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง	
๑. เขียนและอ่านตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวนนับศูนย์ เศษส่วนและทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	
	Math table free
	MathTappers: Number Line
	Multiply Time
๒. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับและศูนย์ เศษส่วนและทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	
	Math table free
	MathTappers: Number Line
	Multiply Time
มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา	
๑. บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	
	Math table free
	Multiply Time
๒. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ได้	
	Math table free
	Multiply Time
๓. บวกและลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน	
	Math table free
	Multiply Time

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๒ การวัด	
มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด	
๑. บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดความยาว น้ำหนักปริมาตร หรือความจุ และเวลา	
	MathTappers: Number Line
	MathTappers: Find Sums
	MathTappers: Multiples
	MathTappers: Clock Master
๒. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	
	MathTappers: Multiples
๓. บอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกาอ่านและเขียนเวลาโดยใช้จุดและบอกระยะเวลา	
	MathTappers: Clock Master
๔. คาดคะเนความยาวน้ำหนักปริมาตรหรือความจุ	
	MathTappers: Number Line
	MathTappers: Find Sums
	MathTappers: Multiples
มาตรฐาน ค ๒.๒ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด	
๑. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดความยาว การชั่ง การตวงเงิน และเวลา	
	Numbers
	Explain Everything
๒. เขียนบันทึกการรับ รายจ่าย	
	Numbers
	Explain Everything
๓. อ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา	
	Numbers
	Pages

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๓ เรขาคณิต	
มาตรฐาน ค ๓.๑ อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	
๑. บอกชนิดของมุม ชื่อมุมส่วนประกอบของมุม และเขียนสัญลักษณ์	
	Geometry++
	Explain Everything
๒. บอกได้ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกันพร้อมทั้งใช้สัญลักษณ์แสดงการขนาน	
	Geometry++
	Explain Everything
๓. บอกส่วนประกอบของรูปวงกลม	
	Geometry++
	Explain Everything
๔. บอกได้ว่ารูปใดหรือส่วนของใดของสิ่งของมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และจำแนกได้ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	
	Geometry++
	Explain Everything
๕. บอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติรูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตรและบอกจำนวนแกนสมมาตร	
	Geometry++
	Explain Everything
มาตรฐาน ค ๓.๒ ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา	
๑. นำรูปเรขาคณิตมาประดิษฐ์เป็นลวดลายต่าง ๆ	
	Geometry++
	Explain Everything

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๔ พีชคณิต	
มาตรฐาน ค ๔.๑ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน	
๑. บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงที่ละเท่ากัน	
	Geometry++
	Keynote
	iBook
๒. บอกรูป และความสัมพันธ์ในแบบรูปของรูปที่กำหนดให้	
	Geometry++
	Keynote

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๕ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น	
มาตรฐาน ค ๕.๑ เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	
๑. รวบรวมและจำแนกข้อมูล	
	Numbers
	Keynote
๒. อ่านข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพแผนภูมิแท่งและตาราง	
	Numbers
	Keynote
๓. เขียนแผนภูมิรูปภาพ และแผนภูมิแท่ง	
	Numbers

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๖ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	
มาตรฐาน ค ๖.๑ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา	
	Explain Everything
๒. ใช้ความรู้ที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	
	Explain Everything
๓. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม	
	Keynote
๔. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารการสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	
	Keynote
	iMovie
๕. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ	
	iMovie
	Explain Everything
๖. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
	iMovie
	Explain Everything

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ	
มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง	
๑. ระบุหรือยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวกจำนวนเต็มลบศูนย์ เศษส่วนและทศนิยม	
	Pizza fractions
๒. เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มและเขียนแสดงจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)	
	Pizza fractions
มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา	
๑. บวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มและนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบการคูณกับการหาร	
	MathTappers: Multiples
๒. บวก ลบ คูณ หารเศษส่วนและทศนิยม และนำไปใช้แก้ปัญหาตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบการคูณกับการหารของเศษส่วน และทศนิยม	
	Pizza fractions
๓. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการยกกำลังของจำนวนเต็มเศษส่วนและทศนิยม	
	Pizza fractions
๔. คูณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม	
	Pizza fractions

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ	
มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา	
๑. ใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงใช้ในการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณ	
	Pizza fractions
มาตรฐาน ค ๑.๔ เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอเกี่ยวกับจำนวนไปใช้	
๑. นำความรู้และสมบัติเกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหา	
	Pizza fractions

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๓ เรขาคณิต	
มาตรฐาน ค ๓.๑ อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	
๑. สร้างและบอกขั้นตอนการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต	
	Geometry Pad
๒. สร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตและบอกขั้นตอนการสร้างโดยไม่เน้นการพิสูจน์	
	Geometry Pad
๓. สืบเสาะสังเกต และคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต	
	Geometry Pad
๔. อธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติจากภาพที่กำหนดให้	
	Geometry Pad
๕. ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้	
	Geometry Pad
๖. วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้าด้านข้างและด้านบนให้	
	Geometry Pad

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๔ พีชคณิต	
มาตรฐาน ค ๔.๑ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน	
๑. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้	
	isosceles: geometry sketchpad
มาตรฐาน ค ๔.๒ ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา	
๑. แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย	
	isosceles: geometry sketchpad
๒. เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่าย	
	isosceles: geometry sketchpad
๓. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	
	isosceles: geometry sketchpad
๔. เขียนกราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉากแสดงความเกี่ยวข้องของปริมาณสองชุดที่กำหนดให้	
	isosceles: geometry sketchpad
๕. อ่านและแปลความหมายของกราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉากที่กำหนดให้	
	isosceles: geometry sketchpad

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๕ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น	
มาตรฐาน ค ๕.๒ ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล	
๑. อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน	
	SAT Math: Data Analysis, Statistics and Probability

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๖ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	
มาตรฐาน ค ๖.๑ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา	
	GCSE Maths: Geometry Revision Lite
	SAT Math: Data Analysis, Statistics and Probability
๒. ใช้ความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	
	GCSE Maths: Geometry Revision Lite
	SAT Math: Data Analysis, Statistics and Probability
๓. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม	
	GCSE Maths: Geometry Revision Lite
	SAT Math: Data Analysis, Statistics and Probability
๔. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารการสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	
	GCSE Maths: Geometry Revision Lite
	SAT Math: Data Analysis, Statistics and Probability
๕. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ	
	GCSE Maths: Geometry Revision Lite
	SAT Math: Data Analysis, Statistics and Probability
	WolframAlpha
๖. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
	GCSE Maths: Geometry Revision Lite
	SAT Math: Data Analysis, Statistics and Probability

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๑ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต	
มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต	
๑. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช	
	Focus on Plant
๒. อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโต และการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	
	Focus on Plant
	A Life Cycle App
๓. ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส	
	Focus on Plant
๔. อธิบายพฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสงอุณหภูมิการสัมผัส และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
	Focus on Plant
	A Life Cycle App
	Geo walk

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๕ พลังงาน	
มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๑. ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด	
	iTune U
	Explain Everything
๒. ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบบัวตฤ	
	iTune U
	Explain Everything
๓. ทดลองและจำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง	
	iTune U
	Explain Everything
๔. ทดลอง และอธิบายการหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด	
	iTune U
	Explain Everything
๕. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
	Explain Everything
๖. ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
	iTune U
	Explain Everything

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๖ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก	
มาตรฐาน ว ๖.๑ เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๑. สำรวจและอธิบายการเกิดดิน	
	Explain Everything
	iBook
๒. ระบุชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกพืชในท้องถิ่น	
	iBook
	vtube for youtube

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๗ ดาราศาสตร์และอวกาศ	
มาตรฐาน ว ๗.๑ เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๑. สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายลักษณะของระบบสุริยะ	
	Solar Walk
	Star Walk

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๘ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
มาตรฐาน ว ๘.๑ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและ ตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน	
๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นหรือเรื่อง หรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ	
	Explain Everything
	Keynote
๒. วางแผนการสังเกตเสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าและคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ	
	Keynote
	vtube for youtube
๓. เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ	
	Explain Everything
๔. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ นำเสนอผลสรุปผล	
	Explain Everything
	Keynote
๕. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป	
	Explain Everything
	Keynote
๖. แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้	
	Explain Everything
	Keynote

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.๔	
สาระที่ ๘ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
มาตรฐาน ว ๘.๑ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและ ตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน	
๗. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา	
	Explain Everything
	Keynote
๘. นำเสนอจัดแสดงผลงานโดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	
	Explain Everything
	Keynote
	Pages

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๑ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต	
มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต	
๑. สังเกตและอธิบายรูปร่างลักษณะของเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและเซลล์ของสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์	
	Focus on Plant
	iTune U
	iBooks
๒. สังเกตและเปรียบเทียบส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์	
	Focus on Plant
	iTune U
	iBooks
๓. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์	
	Focus on Plant
	iTune U
๔. ทดลองและอธิบายกระบวนการสารผ่านเซลล์โดยการแพร่และออสโมซิส	
	iTune U
๕. ทดลองหาปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช และอธิบายว่าแสง คลอโรฟิลล์ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต้องใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง	
	Focus on Plant
	iTune U
๖. ทดลองและอธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	
	Focus on Plant
	iTune U
๗. อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	
	Focus on Plant
	Keynote
	Explain Everything

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๑ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต	
มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต	
๘. ทดลองและอธิบายกลุ่มเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำของพืช	
	Focus on Plant
๙. สังเกตและอธิบายโครงสร้างที่เกี่ยวกับระบบลำเลียงน้ำและอาหารของพืช	
	Focus on Plant
	iTune U
	iBooks
๑๐. ทดลองและอธิบายโครงสร้างของดอกที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืช	
	Focus on plant
๑๑. อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชโดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชเพื่อช่วยในการขยายพันธุ์	
	Focus on Plant
	iTune U
	iBooks
๑๒. ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืช ต่อแสง น้ำ และการสัมผัส	
	Focus on Plant
	iTune U
	iBooks
๑๓. อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ปรับปรุงพันธุ์เพิ่มผลผลิตของพืชและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
	Focus on Plant
	iTune U
	iBooks

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๓ สารและสมบัติของสาร	
มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๑. ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่ม โดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม	
	Touch Physics Lite
	iTune U
	iBooks
๒. อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร	
	Touch Physics Lite
	iTune U
	iBooks
๓. ทดลองและอธิบายสมบัติความเป็นกรดเบสของสารละลาย	
	Touch Physics Lite
	iTune U
	iBooks
๔. ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
	Touch Physics Lite
	iTune U
	iBooks

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๓ สารและสมบัติของสาร	
มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๑. ทดลองและอธิบายวิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ และอธิบายการนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายไปใช้ประโยชน์	
	A Life Cycle App
	iTune U
๒. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติมวลและพลังงานของสารเมื่อสารเปลี่ยนสถานะและเกิดการละลาย	
	A Life Cycle App
	Explain Everything
๓. ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะ และการละลายของสาร	
	A Life Cycle App
	Explain Everything

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๔ แรงและการเคลื่อนที่	
มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม	
๑. สืบค้นข้อมูลและอธิบายปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์	
	iTune U
	vtube for youtube
	Touch Physics Lite
	Safari
๒. ทดลองและอธิบายระยะทางการกระจัดอัตราเร็วและความเร็วในการเคลื่อนที่ของวัตถุ	
	iTune U
	Explain Everything
	Touch Physics Lite
	Numbers

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๕ พลังงาน	
มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๑. ทดลองและอธิบายอนุกรมวิธานและการวัดอนุกรมวิธาน	
	iTune U
	Explain Everything
๒. สังเกต และอธิบายการถ่ายโอนความร้อนและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
	iTune U
	Explain Everything
	vtube for youtube
๓. อธิบายการดูดกลืน การคายความร้อน โดยการแผ่รังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
	iTune U
	Explain Everything
	vtube for youtube
๔. อธิบายสมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อกายภาพของสาร และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	
	iTune U
	Explain Everything
	vtube for youtube

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๖ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก	
มาตรฐาน ว ๖.๑ เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๑. สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก	
	Solar Walk
	vtube for youtube
๒. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิความชื้นและความกดอากาศที่มีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ	
	Solar Walk
	iTune U
	Numbers
๓. สังเกตวิเคราะห์และ อภิปรายการเกิดปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศที่มีผลต่อมนุษย์	
	Solar Walk
	iTune U
	Explain Everything
๔. สืบค้นวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ	
	Solar Walk
	Safari
	vtube for youtube
๕. สืบค้นวิเคราะห์ และอธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม	
	Solar Walk
	iTune U
	Explain Everything

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๖ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก	
มาตรฐาน ว ๖.๑ เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๖. สืบค้นวิเคราะห์ และอธิบายปัจจัยทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก รูโหว่อโอโซน และฝนกรด	
	Solar Walk
	iTune U
	vtube for youtube

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๖ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก	
มาตรฐาน ว ๖.๑ เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
๗. สืบค้นวิเคราะห์และอธิบายผลของภาวะโลกร้อนรูโหว่อโอโซนและฝนกรดที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	
	Solar Walk
	Safari
	vtube for youtube

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๘ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
มาตรฐาน ว ๘.๑ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและ ตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน	
๑. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้ อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้	
	iTune U
	Pages
	Safari
๒. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี	
	Pages
	Explain Everything
	Safari
๓. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุ และเครื่องมือที่เหมาะสม	
	Explain Everything
๔. รวบรวมข้อมูลจัดทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ	
	Explain Everything
	Pages
๕. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุปทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ	
	Explain Everything
๖. สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ	
	Explain Everything

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.๑	
สาระที่ ๘ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
มาตรฐาน ว ๘.๑ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและ ตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน	
๗. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือ อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	
	Explain Everything
	iMovie
	Pages
๘. บันทึกและอธิบายผลการสังเกตการสำรวจตรวจสอบค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่ เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือ โต้แย้งจากเดิม	
	Explain Everything
	iMovie
	Pages
๙. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการและผลของโครงการหรือ ชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	
	Explain Everything
	iMovie
	Pages

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ป.๔	
สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐาน ต ๑.๑ เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	
๑. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้องและคำแนะนำ (instructions) ง่าย ๆ ที่ฟังหรืออ่าน	
	Circuit Gogo Lite
๒. อ่านออกเสียงคำ สะกดคำ อ่านกลุ่มคำประโยคข้อความง่าย ๆ และบทพูดเข้าใจจังหวะถูกต้องตามหลักการอ่าน	
	LearnEnglish Grammar
	Basic 1000 Words Lite
๓. เลือก/ระบุภาพ หรือสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายตรงตามความหมายของประโยคและข้อความสั้น ๆ ที่ฟังหรืออ่าน	
	ABC Music
	Focus on plant
๔. ตอบคำถามจากการฟังและอ่านประโยคบทสนทนาและนิทานง่าย ๆ	
	Conversations in Daily Life 1
มาตรฐาน ต ๑.๒ มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ	
๑. พูด/เขียนโต้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล	
	ABC Music
	Scribble press
	Focus on plant
๒. ใช้คำสั่งคำขอร้อง และคำขออนุญาตง่าย ๆ	
	ABC Music
	Word wizard

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ป.๔	
สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐาน ต ๑.๒ มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ	
๓. พูด/เขียนแสดงความต้องการของตนเอง และขอความช่วยเหลือในสถานการณ์ง่าย ๆ	
	Conversations in Daily Life 1
๔. พูด/เขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองเพื่อนและครอบครัว	
	Conversations in Daily Life 1
๕. พูดแสดงความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว และกิจกรรมต่าง ๆ ตามแบบที่ฟัง	
	Focus on plant
มาตรฐาน ต ๑.๓ นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน	
๑. พูด/เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องใกล้ตัว	
	Focus on plant
	Conversations in Daily Life 1
	Emotions from i can do apps
๒. พูด/วาดภาพแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ใกล้ตัวตามที่ฟังหรืออ่าน	
	ABC Music
	Emotions from i can do apps
๓. พูดแสดงความคิดเห็นง่าย ๆ เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว	
	Conversations in Daily Life 1
	Emotions from i can do apps

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ป.๔	
สาระที่ ๒ ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐาน ต ๒.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่าง เหมาะสมกับกาลเทศะ	
๑. พูดและทำท่าประกอบ อย่างสุภาพ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	
	Conversations in Daily Life 2
	Emotions from i can do apps
๒. ตอบคำถามเกี่ยวกับเทศกาล/วันสำคัญ/งานฉลองและชีวิตความเป็นอยู่ง่าย ๆ ของเจ้าของภาษา	
	Conversations in Daily Life 2
	Emotions from i can do apps
๓. เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับวัย	
	ABC Music
	Emotions from i can do apps
มาตรฐาน ต ๒.๒ เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับ ภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	
๑. บอกความแตกต่างของเสียงตัวอักษร คำกลุ่มคำ ประโยคและข้อความของภาษาต่างประเทศและ ภาษาไทย	
	ABC Music
๒. บอกความเหมือน/ความแตกต่างระหว่างเทศกาลและงานฉลอง ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของ ไทย	
	Conversations in Daily Life 2

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ป.๔	
สาระที่ ๓ ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น	
มาตรฐาน ต ๓.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน	
๑. ค้นคว้ารวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและนำเสนอด้วยการพูด/การเขียน	
	Circuit Gogo Lite
	Letris 2: Word puzzle game
	LearnEnglish Grammar

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ป.๔	
สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก	
มาตรฐาน ต ๔.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม	
๑. ฟังและพูด/อ่าน ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา	
	LearnEnglish Grammar
	Conversations in Daily Life 2
มาตรฐาน ต ๔.๒ ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก	
๑. ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ	
	Wolfram Alpha
	WikiLinks
	Word wizard
	Dropbox

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ม.๑	
สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐาน ต ๑.๑ เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	
๑. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้องคำแนะนำ และคำชี้แจงง่าย ๆ ที่ฟังและอ่าน	
	Conversation English
	Conversations in Daily Life 1
๒. อ่านออกเสียงข้อความนิทาน และบทร้อยกรอง (poem) สั้น ๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน	
	LearnEnglish Grammar
	Conversations in Daily Life 1
๓. เลือก/ระบุประโยคและข้อความ ให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง (nontext information) ที่อ่าน	
	Conversation English
	Learn English with SpeakingPal
๔. ระบุหัวข้อเรื่อง (topic) ใจความสำคัญ (main idea) และตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนานิทาน และเรื่องสั้น	
	Conversation English
	Focus on plant
มาตรฐาน ต ๑.๒ มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ	
๑. สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเองกิจกรรม และสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	
	Conversation English
	Focus on plant
๒. ใช้คำขอร้องให้คำแนะนำและคำชี้แจงตามสถานการณ์	
	Focus on plant

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ม.๑	
สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐาน ต ๑.๒ มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ	
๓. พูดและเขียนแสดงความต้องการขอความช่วยเหลือตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม	
	English conversation for everyday usage
	Conversations in Daily Life 2
๔. พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่าน อย่างเหมาะสม	
	English conversation for everyday usage
	Conversations in Daily Life 2
๕. พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัวกิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้น ๆ ประกอบอย่างเหมาะสม	
	Conversations in Daily Life 2
	Longdo dict hd
มาตรฐาน ต ๑.๓ นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน	
๑. พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง กิจวัตรประจำวัน ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว	
	English conversation for everyday usage
	Word wizard
๒. พูด/เขียนสรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ (theme) ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม	
	Focus on plant
	Word wizard
๓. พูด/เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมหรือเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัวพร้อมทั้งให้เหตุผลสั้น ๆ ประกอบ	
	Conversation English
	Focus on plant
	Word wizard

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ม.๑	
สาระที่ ๒ ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐาน ต ๒.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ	
๑. ใช้ภาษานำเสียง และกิริยาท่าทางสุภาพ เหมาะสมตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	
	Conversations in Daily Life 1
	Learn English with SpeakingPal
๒. บรรยายเกี่ยวกับเทศกาลวันสำคัญ ชีวิตความเป็นอยู่และประเพณีของเจ้าของภาษา	
	Conversation English
	Conversations in Daily Life 1
๓. เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ	
	Conversation English
	Learn English with SpeakingPal
มาตรฐาน ต ๒.๒ เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	
๑. บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยค ของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย	
	Conversation English
	English conversation for everyday usage
๒. เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างเทศกาลงานฉลองวันสำคัญ และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษากับของไทย	
	Conversation English
	English conversation for everyday usage

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ม.๑	
สาระที่ ๓ ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น	
มาตรฐาน ต ๓.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน	
๑. ค้นคว้ารวบรวมและสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียน	
	LearnEnglish Grammar
	Focus on plant
	Podcasts

แอปพลิเคชันที่ใช้ในโครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ม.๑	
สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก	
มาตรฐาน ต ๔.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม	
๑. ใช้ภาษาสื่อสาร ในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา	
	LearnEnglish Grammar
	Letris 2: Word puzzle game
	Conversations in Daily Life 1
	Learn English with SpeakingPal
มาตรฐาน ต ๔.๒ ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก	
๑. ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า ความรู้/ข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ	
	LearnEnglish Grammar
	Letris 2: word puzzle game
	Conversations in Daily Life 1
	Learn English with SpeakingPal

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ประชุมคัดเลือกแอปพลิเคชันสำหรับโครงการฯ วันที่ ๑๙- ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ ระยะเวลา ๒ วัน
ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลำดับที่	ชื่อ	โรงเรียน	เขตการศึกษา
1	กุลภา แก้วอรุณ	อนุบาลลำปาง	สพป. ลำปาง เขต 1
2	อานนท์ สายคำฟู	อนุบาลลำปาง	สพป. ลำปาง เขต 1
3	เผ่า พันธโคตร	กัลยาณวัตร	สพม. 25 (ขอนแก่น)
4	ชัชวาลย์ สงวนศักดิ์	กัลยาณวัตร	สพม. 25 (ขอนแก่น)
5	นายอรณพ โพธิ์ศรี	สิงห์บุรี	สพม. 5 (สิงห์บุรี)
6	นายทศพร บรรจง	ท่าช้างวิทยาการ	สพม. 5 (สิงห์บุรี)
7	นางนงคันุช ภูมิ	พุลเจริญวิทยาคม	สพม. 6 (สมุทรปราการ)
8	นายคำกอง เงินเชียง	พุลเจริญวิทยาคม	สพม. 6 (สมุทรปราการ)
9	นายวิโรจน์ เอี่ยมยิ้ม	พุลเจริญวิทยาคม	สพม. 6 (สมุทรปราการ)
10	วัชรพัฐ มະฐิตะโน	พุลเจริญวิทยาคม	สพม. 6 (สมุทรปราการ)
11	นางสาวสุลีมาศ บุญศรี	วัดดอนยอ	สพป. นครนายก เขต 1
12	นางอัจฉารัตน์ สมรอบรู้	อนุบาลองครักษ์	สพป. นครนายก เขต 1
13	สงกรานต์ วีระเจริญกิจ	ศึกษานิเทศน์	สพป. นครนายก เขต 1
14	นายพิทักษ์ สุริยะ	ศึกษานิเทศน์	สพม. 5 (สิงห์บุรี)