

บทที่ 1

บทนำ

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญของทุกช่วงระดับชั้นสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันและอนาคตได้ ปัจจุบันโรงเรียนบ้านเลียบยังไม่มีสื่อการเรียนรู้ในลักษณะโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งโรงเรียนจะมีรูปแบบการสอนในลักษณะการเรียนการสอนในห้องเรียน และใช้ตำราเรียนหนังสือต่าง ๆ เป็นหลัก ทำให้บางครั้งนักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่ กระตือรือร้นต่อการเรียนภายในห้องเรียน ผู้จัดทำโครงการจึงได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย สอนวิชาคณิตศาสตร์ กรณีศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านเลียบเพื่อเป็นสื่อในการ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาความรู้และเสริมสร้างทักษะวิชา คณิตศาสตร์โดยเรียนผ่านสื่อมัลติมีเดีย

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันโรงเรียนบ้านเลียบมีการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาลจนถึงระดับชั้น ประถมศึกษา โดยเปิดสอนในรายวิชาต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ และภาษาอังกฤษเป็น ต้น หนึ่งในรายวิชาที่เปิดสอนคือวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญ ของทุกช่วงระดับชั้นตั้งแต่ระดับประถมศึกษาไปจนถึงระดับที่สูงขึ้นไป วิชาคณิตศาสตร์มีสาระ การเรียนรู้ที่ต้องใช้ทักษะในการเรียนรู้ โดยส่วนใหญ่จะมีวิธีการสอนคือมุ่งเน้นการเรียนการสอน ในห้องเรียนและใช้ตำราเรียนหนังสือต่าง ๆ เป็นหลัก ทำให้บางครั้งนักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายใน การเรียนได้ง่ายและไม่กระตือรือร้นต่อการเรียนภายในห้องเรียน ซึ่งนับเป็นเรื่องที่น่าเสียดาย เพราะ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญต่ออนาคตของนักเรียนมาก ไม่ว่าจะเป็นด้านการทำงานหรือ ด้านการใช้ชีวิตประจำวัน ทั้งนี้จากการสังเกตเห็นว่าปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องกับ การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมาก ผู้พัฒนาจึงเกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาช่วย ส่งเสริมการเรียนการสอน โดยมีวิธีการนำเสนอแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้นักเรียนมี ความสนใจและเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้นรวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

จากเหตุที่ได้กล่าวข้างต้นผู้พัฒนาจึงจัดทำสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาความรู้และเสริมสร้างทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ให้สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียได้อย่างสนุกสนาน เพลิดเพลินไปพร้อมกับการได้รับความรู้

เป้าหมายของโครงการ

วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านเลียบ ผ่านสื่อมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาการเรียนและให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ครอบคลุม 3 บท ได้แก่ บทที่ 1 เรื่องเวลา บทที่ 2 เรื่องการคูณ และบทที่ 3 เรื่องรูปเรขาคณิต
2. เพื่อส่งเสริมความรู้ให้กับตนเองอีกแนวทางหนึ่ง
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีความสนุกสนานและสร้างความเพลิดเพลิน

ขอบเขตและความสามารถของระบบ

แบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

1. ส่วนการนำเข้าสู่บทเรียน

- 1.1 นักเรียนสามารถลงชื่อเข้าสู่บทเรียนได้
- 1.2 นักเรียนสามารถเลือกเนื้อในแต่ละบทเรียนได้

2. ส่วนการนำเสนอเนื้อหา

2.1 ให้นักเรียนทำการเลือกเนื้อหาที่น่าไปใช้ในการเรียน โดยเนื้อหาแบ่งออกได้ 3 บทความดังนี้

1. บทความที่ 1 เรื่องเวลา จะมีการนำเสนอเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1.1 นักเรียนสามารถทำการเลือกเนื้อหาก่อนเข้าสู่บทเรียน
- 1.2 เข็มนาฬิกา มีรูปแบบการนำเสนอคือ สามารถเรียนเรื่องเข็มนาฬิกา ประกอบไปด้วยภาพเข็มนาฬิกาต่าง ๆ พร้อมคำอธิบายและเสียงพูดบรรยาย
- 1.3 การบอกเวลาและการบอกเวลาโดยใช้จุด มีรูปแบบการนำเสนอคือ มีตัวการ์ตูนและภาพนาฬิกาเพื่อแสดงเวลาในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีภาพนาฬิกาแสดงเวลาในรูปแบบกลางวันและกลางคืน
- 1.4 การฝึกทักษะอย่างง่าย ตัวอย่างการนำเสนอคือ ให้ผู้เรียนป้อนเวลาตามช่องที่กำหนดไว้ผ่านรูปนาฬิกา พร้อมคำอธิบาย

2. บทความที่ 2 เรื่องการคูณ จะมีการนำเสนอเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 2.1 นักเรียนสามารถทำการเลือกเนื้อหาก่อนเข้าสู่บทเรียน
- 2.2 มีการสอนอธิบายในแต่ละขั้นตอนโดยตัวเลขปรากฏขึ้นมาตามขั้นตอนในการคิด
- 2.3 การฝึกทักษะอย่างง่าย ตัวอย่างการนำเสนอคือ มีตัวเลขแสดงขึ้นมา นักเรียนต้องทำการลากตัวเลขมาใส่ในช่องเพื่อทำการจับคู่ ซึ่งนักเรียนต้องตั้งโจทย์และคำตอบเอง

3. บทความที่ 3 เรื่องรูปเรขาคณิต จะมีการนำเสนอเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 3.1 นักเรียนสามารถทำการเลือกเนื้อหาก่อนเข้าสู่บทเรียน
- 3.2 มีการกำหนดรูปเรขาคณิตทั้ง 2 มิติและ 3 มิติ ให้ผู้เรียนเรียนรู้ และจะมีเสียงพูดบรรยายเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปเรขาคณิตนั้น ๆ
- 3.3 การฝึกทักษะอย่างง่าย ตัวอย่างการนำเสนอคือ จะมีการกำหนดรูปเรขาคณิตเพื่อให้เลือกและนำไปประกอบเป็นรูปต่าง ๆ ตามโจทย์

2.2 นักเรียนสามารถเล่นเกมมัลติมีเดียเพื่อฝึกทักษะได้

1. ผู้เรียนสามารถเลือกตัวละครในการเล่นเกมนได้
2. มีการแบ่งเกมออกเป็นด่านต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย 3 ด่านดังนี้
 - 2.1 ด้านพิชิตเวลา มีตัวการ์ตูน ซึ่งบังคับด้วยปุ่มลูกศรให้ตัวละครเคลื่อนที่และเลือกนาฬิกาตามเวลาที่กำหนดไว้
 - 2.2 ด้านการคูณ มีตัวการ์ตูนซึ่งบังคับด้วยปุ่มลูกศรให้เคลื่อนไหวไปตามที่กำหนดไว้และมีการให้ผู้เล่นคิดเลขโดยการคูณเพื่อหาคำตอบ
 - 2.3 ด้านพิชิตรูปเรขาคณิต มีตัวการ์ตูนซึ่งบังคับด้วยปุ่มลูกศรให้เดินเก็บรูปเรขาคณิตตามที่กำหนดไว้
3. ในแต่ละด่านจะมีการเก็บคะแนนพร้อมกับแสดงเวลาในการเล่นเกมน
4. สามารถบันทึกคะแนนของผู้เล่นเกมได้

3. ส่วนของการทำแบบทดสอบ

3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน

1. สามารถเลือกบทเรียนก่อนการทำแบบทดสอบได้
2. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนก่อนที่จะเข้าไปยังหน้าเนื้อหาในแต่ละบทที่ได้เลือกไว้
3. แบบทดสอบก่อนเรียนจะเป็นแบบปรนัยที่สุ่มข้อและตัวเลือกตอบซึ่งสลับโดยอัตโนมัติ จำนวน 20 ข้อ

3.2 แบบทดสอบหลังเรียน

1. นักเรียนต้องเลือกเนื้อหาในการทำแบบทดสอบหลังเรียนก่อนการทำแบบทดสอบ
2. แบบทดสอบหลังเรียนจะเป็นแบบปรนัยที่สุ่มข้อและตัวเลือกตอบซึ่งสลับโดยอัตโนมัติ จำนวน 20 ข้อ
3. มีการแสดงคะแนนของนักเรียน

4. ส่วนของการประเมิน

4.1 จะมีการแสดงการเปรียบเทียบของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.1 ขั้นการวิเคราะห์
 - 1.1.1 สร้างแผนภูมিরะดมสมอง
 - 1.1.2 สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์
 - 1.1.3 สร้างแผนภูมิโครงงานข่ายเนื้อหา
- 1.2 ขั้นตอนการออกแบบ
 - 1.2.1 กำหนดวิธีการนำเสนอและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 1.2.2 สร้างแผนภูมินำเสนอแต่ละหน่วย
- 1.3 ขั้นตอนการพัฒนา
 - 1.3.1 เขียนรายละเอียดเนื้อหาตามที่กำหนด
 - 1.3.2 จัดทำลำดับเนื้อหา
 - 1.3.3 นำเนื้อหามาตรวจสอบความถูกต้อง
 - 1.3.4 สร้างแบบทดสอบส่วนต่าง ๆ
- 1.4 ขั้นตอนการสร้าง
 - 1.4.1 เลือกซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างสื่อ
 - 1.4.2 จัดเตรียมรูปภาพ เสียง วิดีโอ ภาพนิ่ง ข้อความ
 - 1.4.3 จัดการนำ Courseware เข้าในโปรแกรม
- 1.5 ขั้นตอนการประเมินผล
 - 1.5.1 ตรวจสอบคุณภาพ
 - 1.5.2 ทดลองการดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพ
 - 1.5.3 ทำการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ
 - 1.5.4 จัดทำคู่มือการใช้งาน

2. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการทำงาน ลำดับ	ระยะเวลา	2554																				
		เม.ย				พ.ค				มิ.ย				ก.ค				ส.ค				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. ขั้นตอนวิเคราะห์	10 วัน																					
2. ขั้นตอนการ ออกแบบบทเรียน	14 วัน																					
3. ขั้นตอนการพัฒนา	20 วัน																					
4. ขั้นตอนการสร้าง	66 วัน																					
5. ขั้นตอนการประเมิน	14 วัน																					

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. ทรัพยากรระหว่างการพัฒนาโครงการ

ทรัพยากรที่ใช้ระหว่างการพัฒนาโครงการเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีคุณสมบัติทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) และ ซอฟต์แวร์ (Software) ดังนี้

1.1 ด้านฮาร์ดแวร์

1.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

- (1) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก CPU Intel Centrino ความเร็ว 2.1 GHz
- (2) หน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ความจุ 320 GB
- (3) หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุ 2 GB

1.1.2 เครื่องพิมพ์ HP Laser Jet 3550

1.2 ด้านซอฟต์แวร์

- 1.2.1 ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7
- 1.2.2 โปรแกรม Microsoft Office 2007 ใช้จัดทำเอกสารเสนอโครงการและเอกสารประกอบโครงการ
- 1.2.3 โปรแกรม Dark Basic Professional เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนเกม
- 1.2.4 โปรแกรม Autodesk 3D Max เป็นโปรแกรมช่วยในการทำสื่อ Animation 3D
- 1.2.5 โปรแกรม AppServ version 2.5.10 เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
- 1.2.6 Internet Explorer 8.0 เป็นโปรแกรมเบราว์เซอร์ (Browser) สำหรับเรียกใช้โปรแกรม
- 1.2.7 โปรแกรม Adobe Photoshop CS3 ใช้ในการตกแต่งรูปภาพ

2. ทรัพยากรเพื่อรองรับระบบใหม่

2.1 ด้านฮาร์ดแวร์

- 2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์
 - (1) เครื่องคอมพิวเตอร์ CPU Intel Centrino ความเร็ว 2.1 GHz ขึ้นไป
 - (2) หน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ความจุ 320 GB ขึ้นไป
 - (3) หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุอย่างน้อย 1 GB
- 2.1.2 เครื่องพิมพ์

2.2 ด้านซอฟต์แวร์

- 2.2.1 ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows xp ขึ้นไป
- 2.2.2 โปรแกรม AppServ version 2.5.10 เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแหล่งให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้ที่สนใจ
2. ส่งเสริมการเรียนการสอนอีกแนวทางหนึ่ง
3. เป็นการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์อย่างเหมาะสมได้
4. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในด้านของเทคโนโลยี เพื่อประยุกต์ใช้ในการเรียนแบบใหม่
5. นักเรียนได้รับความรู้จากเนื้อหาไปพร้อมกับความสนุกสนานและเพลิดเพลินได้
6. เป็นแนวทางสำหรับบุคคลที่สนใจในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำไปพัฒนาต่อ

ที่ปรึกษาโครงการ

- | | |
|--|----------------------|
| 1. อาจารย์จกสิทธิ์ โอบาริชาติ | อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก |
| โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา | |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิกุล สมจิตต์ | อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม |
| โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา | |
| 3. อาจารย์ญาณพัฒน์ ชูชื่น | อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม |
| โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา | |
| 4. อาจารย์เพ็ญศรี นิกานันท์ | อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม |
| อาจารย์สอนวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนบ้านเลียบ | |

อาจารย์ประจำวิชา

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิกุล สมจิตต์
โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา