**บทที่ 3**

**วิธีการดำเนินงาน**

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการดำเนินงานในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังหัวข้อต่อไปนี้

3.1 แผนการดำเนินงาน

3.2 การออกแบบและพัฒนา

3.3 ขั้นตอนการสร้าง Story board

**3.1 แผนการดำเนินงาน**

แผนการดำเนินงานมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัย

3.1.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณนักเรียนระดับชั้น 4

3.1.1.2 ศึกษาการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างโมเดล 2 มิติ

3.1.1.3 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีความจริงเสริม

3.1.2 วางแผนเค้าโครงงาน สื่อการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

3.1.3 สร้างโมเดล 3 มิติ และแอปพลิเคชัน

3.1.3.1 จัดทำ story board

3.1.3.2 เขียนเนื้อหาและร่างภาพตามลำดับขั้นตอนของแต่ละโมเดลตั้งแต่ต้นจนจบ

3.1.4 สร้างโมเดล 2 มิติและสื่อการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

3.1.4.1 สร้างโมเดล 2 มิติ

3.1.4.2 สร้างสื่อการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

3.1.5. ทดสอบโมเดล 2 มิติ และสื่อการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

3.1.5.1 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการรับชม สื่อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจความถูกต้องของแบบประเมิน

3.1.5.2 ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของสื่อเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข

3.1.6 ประเมินผลการทดสอบ

3.1.6.1 นำสื่อการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

3.1.6.2 แบบทดสอบความพึงพอใจสื่อการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

**3.2 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเค**

3.2.1 Activity Diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| นำกล้องไปส่อง  Marker  ผู้ใช้ทำการเปิด  เเอปพลิเคชัน  ผู้ใช้ Touch icon  ผู้ใช้ Touch icon  ผู้ใช้ Touch icon  ผู้ใช้ Touch icon | เเสดงหน้าวีดีโอ  เปิดกล้อง  กดปุ่ม สเเกน AR  เลือกบทเรียน  บทที่1  บทที่2  บทที่3  บทที่4  สิ้นสุด | Marle  จะเเสดงเว็บเบราว์เซอร์ |

**รูปที่ 3.1** Activity Diagram