นวัตกรรมการเรียนการสอน

Science & Coding Box

นางสาวจิราพร จำปาเทศ
ครูโรงเรียนคลองสอง (เสวตสมบูรณ์อุปถัมภ์)
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

แนวคิดที่มาของสื่อ Science & Coding Box

เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงทำให้ผู้พัฒนาเกิดแนวความคิด ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่สามารถจัดการเรียนการสอนโดย “บูรณาการการเรียนเนื้อหาวิทยาศาสตร์และการเรียนในสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)” ซึ่งผู้เรียนได้เรียนรู้การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อนำไปใช้ในการทดลองวิทยาศาตร์ โดยนำบอร์ด Kidbright และ GoGobringt มาประกอบเป็นกล่องอุปกรณ์ มีแหล่งกำเนิดไฟในกล่อง ชื่อสื่อที่พัฒนา คือ “Science & Coding Box” สามารถใช้ทดลองภายในห้องเรียน และภายนอกห้องเรียน ได้อย่างสะดวก

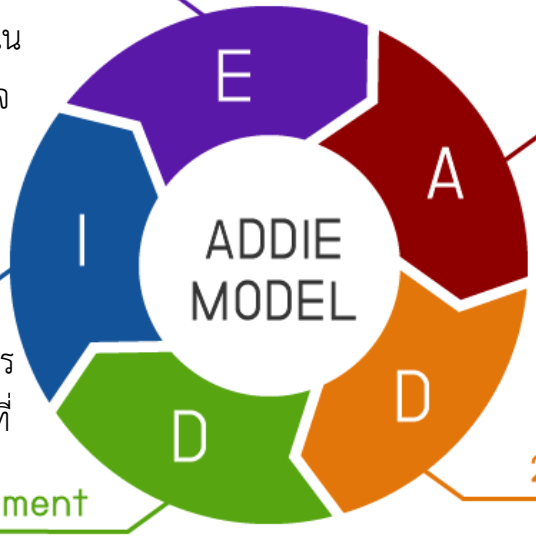
วัตถุประสงค์การพัฒนาสื่อ

1. พัฒนาสื่อการเรียนการสอน เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6

2. เพื่อใช้สื่อการเรียนการสอน เป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการเรียนรู้สาระเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) ควบคู่ไปกับการทดลองวิทยาศาสตร์

การพัฒนาสื่อ “Science & Coding Box”

วิธีการพัฒนาสื่อการสอน ใช้หลักการออกแบบของ ADDIE model มี 5 ขั้น



5. Evaluation

ขั้นการประเมินผล ประเมินคุณภาพของสื่อในการเรียนการสอน และประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

1. Analysis

ขั้นการวิเคราะห์ วิเคราะห์มาตรฐาน ตัวชี้วัด วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์ตัวบอร์ด ฯลฯ

4. Implement

ขั้นการนำไปใช้ นำสื่อไปใช้ในจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด

2. Design

ขั้นการออกแบบ ร่างแบบในกระดาษ ออกแบบในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สร้างสื่อต้นแบบ เขียนโปรแกรม

3. Development

ขั้นการพัฒนา สร้างสื่อที่มีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องจากการทดสอบการใช้สื่อต้นแบบ

ส่วนประกอบของสื่อ

1. Kidbright
2. gogobright
3. อะคริลิค
4. เซนเซอร์เสียง
5. แหล่งกำเนิดไฟ (Power Bank)
6. สายไฟ

การใช้สื่อและผลการใช้

การใช้สื่อ

ทดลองใช้ในการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องพลังงานเสียง โดยใช้ สื่อ Science & Coding Box แทนเครื่องมือวัดระดับเสียง ให้นักเรียนได้ฝึกเขียนโปรแกรมควรคุมการใช้เซนเซอร์เสียง และนำอุปกรณ์ไปทดลองตามสถานที่ต่างๆ ภายในโรงเรียน แล้วอ่านค่าระดับเสียงที่ได้ แล้วนำมารายงานในชั้นเรียน

คลิปวีดีโอการจัดการเรียนการสอน สื่อ Science & Coding Box

การใช้สื่อและผลการใช้(ต่อ)

ผลการใช้สื่อ

ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยแบบสอบถาม นักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบการจัดการเรียนรู้ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจ ร้อยละ 80

การใช้สื่อและผลการใช้(ต่อ)

ข้อเสนอแนะของนักเรียน

- ฝากล่องเปิดปิดยาก
- อยากให้ช่องเสียบใหญ่กว่านี้
- ช่องมองตัวเลขเล็กไป ต้องเปิดฝาดู
- ถือยาก

แนวคิดในการพัฒนาต่อยอด

นำสื่อไปใช้กับนักเรียนอื่นๆ เช่น

- เรื่องตัวกลางของแสง ในบอร์ด Kidbright มี เซนเซอร์แสง ใช้จำแนกวัตถุเป็นตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง ก็จะแสดงตัวเลขให้เห็นว่ามีแสงผ่านหรือไม่ และเป็นวัตถุชนิดใด โดยวัดค่าเป็นตัวเลข

- การทดลองการวัดอุณหภูมิ ในบอร์ด Kidbright มีเซนเซอร์วัดอุณหภูมิให้นักเรียนใช้วัดอุณหภูมิเป็นตัวเลข

ทุกครั้งที่นำสื่อมาทดลองวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะต้องเรียนการ Coding ควบคู่ไปด้วย

Thank you