

รายงานผลการพัฒนานวัตกรรม ของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยี

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) + CPW Model
หุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นางสาวพีริยาพร สาระพันธ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนชุมชนโพนเมืองวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1



คำนำ

รายงานผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) + CPW Model หุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนของนักเรียนโรงเรียนชุมชนโพนเมืองวิทยาในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อตอบสนองนโยบายการขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดอุบลราชธานีให้มีทิศทางและเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจน บรรลุวัตถุประสงค์ตามพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 ที่มุ่งหวังให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารจัดการให้อิสระในการจัดทำหลักสูตรพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ บนหลักการพื้นที่จัดการตนเอง

ขอขอบคุณคณะทำงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ให้ความร่วมมือในการทำงานข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนต่อไป

พิริยาพร สาระพันธ์

สารบัญ

คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	๗
ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้.....	1
ผู้จัดทำนวัตกรรม.....	1
ระยะเวลาดำเนินการพัฒนานวัตกรรม.....	1
ที่มาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์.....	1
กลุ่มเป้าหมาย.....	1
วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม.....	1
กลุ่มเป้าหมาย.....	1
เครื่องมือที่ใช้.....	1
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม.....	2
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้.....	4
ผลที่เกิดกับกลุ่มเป้าหมาย.....	4
บทเรียนที่ได้รับ.....	4
เงื่อนไขความสำเร็จ.....	4
ภาพกิจกรรม.....	6
ภาคผนวก.....	7

รายงานผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) + CPW Model หุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) + CPW Model หุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ผู้จัดทำ

นางสาวพิริยาพร สาระพันธ์

3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

ตลอดปีการศึกษา 2567

4. ที่มาและความสำคัญ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะสำคัญที่สอดคล้องกับโลกยุคดิจิทัล ซึ่งรวมถึงทักษะทางเทคโนโลยี การคิดเชิงระบบ (System Thinking) และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีผ่านการประกอบหุ่นยนต์และการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ จึงเป็นกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างทักษะเหล่านี้ โดยกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทาง 5Es Model ผสมผสานกับ CPW Model จะช่วยให้ผู้เรียนได้สืบเสาะหาความรู้ เรียนรู้จากการปฏิบัติ และเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในบริบทจริง

การบูรณาการการพัฒนาหุ่นยนต์ กับการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ผ่านโจทย์ "การพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อภารกิจท่องเที่ยวอุบลราชธานี" จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจทั้งในด้านการออกแบบ การเขียนโปรแกรม และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยี พร้อมทั้งเรียนรู้วัฒนธรรมและสถานที่สำคัญในจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเสริมสร้างทั้ง ทักษะวิชาการ และ จิตสำนึกทางวัฒนธรรม

5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานของหุ่นยนต์
2. เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และการทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม
3. เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ

6. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนโพนเมืองวิทยา

7. เครื่องมือที่ใช้

1. คอมพิวเตอร์
2. โพรแทคส์
3. หุ่นยนต์

8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

1. การวางแผนและออกแบบหุ่นยนต์
 - กำหนดภารกิจของหุ่นยนต์
 - หุ่นยนต์จะต้องทำอะไร? เช่น การนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวอุบลราชธานี
 - ออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์
 - หุ่นยนต์อาจมีล้อ, แขนจับ
 - เลือกวัสดุที่เหมาะสม เช่น พลาสติก น้ำหนักเบา หรือโลหะเพื่อความแข็งแรง
 - เลือกเซ็นเซอร์และอุปกรณ์
 - GPS สำหรับนำทาง
 - เซ็นเซอร์ เพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวาง
2. การประกอบหุ่นยนต์
 - ติดตั้งชิ้นส่วนโครงสร้าง
 - ประกอบชิ้นส่วนตามแบบที่ออกแบบไว้
 - เชื่อมต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
 - ติดตั้งไมโครคอนโทรลเลอร์ เช่น Arduino, Raspberry Pi
 - เชื่อมต่อมอเตอร์, เซ็นเซอร์, และแหล่งจ่ายไฟ
 - ตรวจสอบระบบไฟฟ้า
 - ตรวจสอบการเชื่อมต่อว่าใช้งานได้ดี ไม่มีไฟรั่วหรือขัดข้อง
3. การพัฒนาโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์
 - เลือกภาษาการเขียนโปรแกรม
 - C/C++: เหมาะสำหรับ Arduino
 - พัฒนาโปรแกรมควบคุมการทำงาน
 - เขียนโค้ดสำหรับการนำทาง: ใช้ข้อมูลจาก GPS และเซ็นเซอร์
 - ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด
 - ทดสอบหุ่นยนต์ในสถานการณ์จำลองก่อนนำไปใช้งานจริง
4. การเตรียมโปรแกรมสำหรับภารกิจท่องเที่ยวอุบลราชธานี
 - สร้างเส้นทางการเดินทาง
 - ป้อนพิกัดสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ เช่น
 - วัดพระธาตุหนองบัว
 - ผาแต้ม
 - น้ำตกสร้อยสวรรค์
 - ใช้โปรแกรมควบคุมให้หุ่นยนต์เดินทางตามเส้นทางที่กำหนด
5. การทดสอบและการนำไปใช้งานจริง
 - ทดสอบในสถานที่จำลอง
 - ให้หุ่นยนต์ปฏิบัติภารกิจในสถานที่ท่องเที่ยวจริง
 - ประเมินประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. หลักการและแนวคิด

การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivist Learning Theory)

- เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านประสบการณ์ตรง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
- การประกอบหุ่นยนต์ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจด้วยการปฏิบัติจริง เช่น การแก้ปัญหาเชิงระบบ และการสร้างแบบจำลอง

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL)

- การนำเสนอปัญหาภารกิจที่ท้าทายในอุบลราชธานี เช่น การนำทางหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่สำคัญ กระตุ้นผู้เรียนให้แก้ปัญหา
- ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

- การใช้กระบวนการคิดแบบขั้นตอน เช่น การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ และการจัดการกับข้อมูลจากเซ็นเซอร์
- พัฒนาทักษะในการจัดการปัญหาเชิงซับซ้อน

กระบวนการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills)

- เน้นทักษะด้านการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรม
- กิจกรรมกลุ่มในการออกแบบและประกอบหุ่นยนต์

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพียาเจต์ (Piaget's Theory of Cognitive Development)

- ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในช่วงพัฒนาการทางปัญญาขั้น Concrete Operational Stage การใช้กระบวนการคิดแบบขั้นตอน เช่น การประกอบหุ่นยนต์และการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์

10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

ได้นำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนโพนเมืองวิทยา ตำบลโพนเมือง อำเภอลำเสด็จ จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน

- การทำงานของผู้เรียนในแต่ละขั้นตอน เช่น การประกอบชิ้นส่วนหุ่นยนต์ การเขียนโค้ด การปรับปรุงหุ่นยนต์ตามผลการทดสอบ
- ตรวจสอบคุณภาพของหุ่นยนต์ เช่น ความแข็งแรง ความถูกต้องของการประกอบ
- ตรวจสอบความสามารถของโปรแกรม เช่น การเคลื่อนที่ การนำทาง และการทำงานของเซ็นเซอร์
- ให้ผู้เรียนสาธิตการทำงานของหุ่นยนต์ในสนามจำลองที่ออกแบบตามสถานที่จริง เช่น การแนะนำวัดพระธาตุหนองบัว หรือการนำทางนักท่องเที่ยวในพื้นที่จำลอง
- ประเมินตามเกณฑ์ เช่น ความถูกต้องของภารกิจ ความคิดสร้างสรรค์ และการปรับตัวต่อสถานการณ์

11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยี ความเข้าใจในหลักการทำงานของหุ่นยนต์ ทักษะการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
2. ผู้เรียนได้รับการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และการทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหาการทำงานเป็นทีม
3. ผู้เรียนทุกคนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ

12. บทเรียนที่ได้รับ

1. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยี ความเข้าใจในหลักการทำงานของหุ่นยนต์ ทักษะการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
2. ผู้เรียนได้รับการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และการทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหาการทำงานเป็นทีม
3. ผู้เรียนทุกคนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ

13. เงื่อนไขความสำเร็จ

บทบาทของครูผู้สอน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม (Instructional Design)

ครูสามารถบูรณาการ 5Es (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate) เข้ากับ CPW Model (Context, Problem, Working) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สื่อและกิจกรรมสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6

มีการตั้งปัญหา (Problem) ที่ท้าทายและเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (เช่น หุ่นยนต์แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดอุบลราชธานี)

บทบาทของผู้เรียน

การมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Student Engagement)

ผู้เรียนมีความสนใจในเทคโนโลยีและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้

ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) เช่น การเขียนโค้ด การประกอบหุ่นยนต์ การออกแบบนำเสนอ

การสร้างและพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยี (Technology Competency)

ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีพื้นฐาน เช่น การเขียนโปรแกรมแบบ Block-based (Scratch, Micro:bit หรือ Arduino เบื้องต้น) ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาในบริบทจริง เช่น การใช้หุ่นยนต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่

บทบาทของผู้อำนวยความสะดวก

ผู้อำนวยความสะดวกสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในทุกมิติ ทั้งด้านทรัพยากร วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีการเรียนรู้ ตลอดจนการส่งเสริมพัฒนาวิชาชีพของครูอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังต้องเป็นผู้นำทางวิชาการที่สร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ครูมีความกล้าในการสร้างนวัตกรรม และเปิดโอกาสให้นำแนวปฏิบัติที่ดีไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

บทบาทของผู้ปกครอง

การทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร (Collaboration & Communication)

ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มโดยแบ่งหน้าที่ และมีการสื่อสารกันภายในทีมอย่างมีประสิทธิภาพ

มีการนำเสนอผลงานต่อเพื่อน ครู หรือชุมชน เพื่อสะท้อนความเข้าใจ

14 . ภาพกิจกรรม



15. ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

จำนวน 8 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานี

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

1.1 หุ่นยนต์ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก เช่น ตัวโครงสร้าง มอเตอร์ เซนเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์

1.2 การเรียนรู้ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เป็นพื้นฐานสำคัญก่อนการประกอบและการตั้งโปรแกรม

1.3 การศึกษาหุ่นยนต์ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานเป็นทีม

2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

2.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

2.2 ตัวชี้วัด ป.6/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และแก้ไข

3. สาระการเรียนรู้

3.1 หุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานี

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

อธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ของหุ่นยนต์และหน้าที่ของแต่ละส่วนได้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

แยกแยะและจดจำส่วนประกอบของหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง

4.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วิเคราะห์และจัดกลุ่มส่วนประกอบของหุ่นยนต์ตามลักษณะการใช้งาน

4.4 ด้านสมรรถนะ

ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอข้อมูลส่วนประกอบของหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี

5. สมรรถนะสำคัญ

5.1 นักเรียนสามารถสื่อสารความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของหุ่นยนต์ได้อย่างชัดเจนทั้งในการเขียนและการนำเสนอท่องเที่ยวอุบลราชธานี

5.2 นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดกลุ่มส่วนประกอบของหุ่นยนต์

- 5.3 นักเรียนแสดงออกถึงความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน และการบริหารเวลาในกิจกรรมกลุ่ม
- 5.4 นักเรียนสามารถใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น วิดีโอหรือภาพตัวอย่าง เพื่อเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของหุ่นยนต์

6. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 6.1 มีวินัย
- 6.2 ใฝ่เรียนรู้
- 6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. อัตลักษณ์อุบลราชธานี

- 7.1 วิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม

8. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ครู	ผู้เรียน
1. ครูกล่าวทักทายผู้เรียน 2. ครูถามเกี่ยวกับเรื่อง Robot - What is a robot? - What can robots do? 3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบผ่าน QUIZZ เพื่อ ทบทวนความรู้และกระตุ้นความสนใจ 4. ครูอธิบาย เนื้อหาโดยใช้สื่อวิดีโอ https://shorturl.asia/K1o5v	1. นักเรียนกล่าวทักทายครู 2. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่อง Robot 3. นักเรียนทำแบบทดสอบผ่าน QUIZZ เพื่อ ทบทวนความรู้ 4. นักเรียนฟังครูอธิบายอย่างตั้งใจ

Communication and Content

ครู	ผู้เรียน
1. ครูให้นักเรียนจับคู่ คู่ละ 2 คน โดยสมาชิกในกลุ่ม ต้องมีสมาร์ทโฟนอย่างน้อย 1 เครื่อง 2. ครูให้นักเรียนค้นหาส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับ การท่องเที่ยวอุบลราชธานีที่จะทำงานนำเสนอ 3. ครูให้นักเรียนส่งส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการ ท่องเที่ยวอุบลราชธานีที่จะทำงานนำเสนอ ผ่านกลุ่ม Facebook คนละ 1 เรื่อง	1. นักเรียนตั้งใจฟัง ทำความเข้าใจ และเตรียม สมาร์ทโฟนอย่างน้อย 1 เครื่องเพื่อใช้ในการทำ กิจกรรม 2. นักเรียนค้นหาส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการ ท่องเที่ยวอุบลราชธานีที่จะทำงานนำเสนอ 3. นักเรียนส่งส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการ ท่องเที่ยวอุบลราชธานีที่จะทำงานนำเสนอผ่านกลุ่ม Facebook คนละ 1 เรื่อง

Cognition and Culture (PBL+CBL)

ครู	ผู้เรียน
<p>ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูให้นักเรียนจับคู่ คู่ละ 2 คน ครูให้นักเรียนนำเสนอส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานีที่จะทำงานนำเสนอ คนละ 1 เรื่อง <p>ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความมุ่งหมาย</p> <p>ครูให้นักเรียนอภิปรายกลุ่มเพื่อเลือกส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานีที่จะทำงานนำเสนอ คนละ 1 เรื่อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนจับคู่ คู่ละ 2 คน นักเรียนส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานีที่จะทำงานนำเสนอ คนละ 1 เรื่อง <p>นักเรียนอภิปรายกลุ่มเพื่อเลือกส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานีที่จะทำงานนำเสนอ คนละ 1 เรื่อง</p>
ครู	ผู้เรียน
<p>ขั้นที่ 3 ขั้นวางแผนและดำเนินงาน</p> <p>ครูให้นักเรียนช่วยกันวางแผนและดำเนินงานดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูให้นักเรียนศึกษาส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานี โดยการค้นคว้าจากเอกสาร ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต หรือสอบถามคนในชุมชน ครูให้นักเรียนเลือกเรื่องที่จะทำงานนำเสนอ ครูให้นักเรียนจัดทำงานนำเสนอ ครูให้นักเรียนชมผลงานการสร้างงานนำเสนอของเพื่อนๆในชั้นเรียน และลงความเห็นเลือกผลงานการสร้างงานนำเสนอของเพื่อนที่นักเรียนประทับใจ ครูให้นักเรียนที่ได้รับเลือกนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ครูให้นักเรียนนำผลงานไปเผยแพร่ใน Facebook หรือ YouTube เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่คนในชุมชนและผู้สนใจทั่วไป <p>ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล</p> <p>ครูประเมินให้คะแนนตามแบบประเมิน</p>	<p>นักเรียนช่วยกันวางแผนและดำเนินงาน ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานี โดยการค้นคว้าจากเอกสาร ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต หรือสอบถามคนในชุมชน นักเรียนเลือกเรื่องที่จะทำงานนำเสนอ นักเรียนจัดทำงานนำเสนอ นักเรียนชมผลงานการสร้างงานนำเสนอของเพื่อนๆในชั้นเรียน และลงความเห็นเลือกผลงานการสร้างงานนำเสนอของเพื่อนที่นักเรียนประทับใจ นักเรียนที่ได้รับเลือกนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน นักเรียนนำผลงานไปเผยแพร่ใน Facebook หรือ YouTube เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่คนในชุมชนและผู้สนใจทั่วไป

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

9.1 งานนำเสนอส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานี

10. สื่อและแหล่งเรียนรู้

10.1 คอมพิวเตอร์

10.2 โทรศัพท์

11. การวัดและประเมินผล

กิจกรรมที่จะประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน
11.1 การประเมินก่อนเรียน กิจกรรมตอบคำถามใน - แบบทดสอบรูปแบบ QUIZZ	- ตรวจสอบแบบทดสอบรูปแบบ QUIZZ	- แบบทดสอบรูปแบบ QUIZZ
11.2 การประเมินระหว่างการจัด กิจกรรม 11.2.1 การทำงานนำเสนอ 11.2.2 พฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล 11.2.3 คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	- ประเมินการทำงานนำเสนอ - สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล - สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินผลงานการทำงาน นำเสนอ - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึง ประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

จำนวน 8 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี

เวลา 5 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

- 1.1 หุ่นยนต์ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก เช่น ตัวโครงสร้าง มอเตอร์ เซนเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.2 การประกอบของหุ่นยนต์และการตั้งโปรแกรม
- 1.3 การทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี

2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

- 2.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม
- 2.2 ตัวชี้วัด ป.6/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม และแก้ไข

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1 การประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 4.1 ด้านความรู้
อธิบายการประกอบหุ่นยนต์ได้
- 4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ
แยกแยะและจดจำส่วนประกอบของหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์
วิเคราะห์และจัดกลุ่มส่วนประกอบของหุ่นยนต์ตามลักษณะการใช้งาน
- 4.4 ด้านสมรรถนะ
ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี

5. สมรรถนะสำคัญ

- 5.1 นักเรียนสามารถสื่อสารความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของหุ่นยนต์ได้อย่างชัดเจนทั้งในการเขียนและการนำเสนอท่องเที่ยวอุบลราชธานี
- 5.2 นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดกลุ่มส่วนประกอบของหุ่นยนต์

- 5.3 นักเรียนแสดงออกถึงความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน และการบริหารเวลาในกิจกรรมกลุ่ม
- 5.4 นักเรียนสามารถใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น วิดีโอหรือภาพตัวอย่าง เพื่อเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี

6. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 6.1 มีวินัย
- 6.2 ใฝ่เรียนรู้
- 6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. อัตลักษณ์อุบลราชธานี

- 7.1 วิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม

8. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ครู	ผู้เรียน
1. ครูกล่าวทักทายผู้เรียน 2. ครูถามเกี่ยวกับเรื่อง Robot - What is a robot? - What can robots do? 3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบผ่าน QUIZZ เพื่อ ทบทวนความรู้และกระตุ้นความสนใจ 4. ครูอธิบาย เนื้อหาโดยใช้สื่อวิดีโอ https://shorturl.asia/K1o5v	1. นักเรียนกล่าวทักทายครู 2. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่อง Robot 3. นักเรียนทำแบบทดสอบผ่าน QUIZZ เพื่อ ทบทวนความรู้ 4. นักเรียนฟังครูอธิบายอย่างตั้งใจ

Communication and Content

ครู	ผู้เรียน
1. ครูให้นักเรียนจับคู่ คู่ละ 2 คน โดยสมาชิกในกลุ่ม ต้องมีสมาร์ทโฟนอย่างน้อย 1 เครื่อง 2. ครูให้นักเรียนค้นหาการประกอบหุ่นยนต์ 3. ครูให้นักเรียนทำการประกอบและการทำภารกิจ หุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี	1. นักเรียนตั้งใจฟัง ทำความเข้าใจ และเตรียม สมาร์ทโฟนอย่างน้อย 1 เครื่องเพื่อใช้ในการทำ กิจกรรม 2. นักเรียนค้นหาการประกอบหุ่นยนต์ 3. นักเรียนทำการประกอบและการทำภารกิจ หุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี

Cognition and Culture (PBL+CBL)

ครู	ผู้เรียน
<p>ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน 2. ครูให้นักเรียนนำเสนอส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานี <p>ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความมุ่งหมาย</p> <p>ครูให้นักเรียนอภิปรายกลุ่มเพื่อทำการประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน 2. นักเรียนนำเสนอส่วนประกอบของหุ่นยนต์กับการท่องเที่ยวอุบลราชธานี <p>นักเรียนอภิปรายกลุ่มเพื่อทำการประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี</p>
ครู	ผู้เรียน
<p>ขั้นที่ 3 ขั้นวางแผนและดำเนินงาน</p> <p>ครูให้นักเรียนช่วยกันวางแผนและดำเนินงานดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนศึกษาการประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี โดยการค้นคว้าจากเอกสาร ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต หรือสอบถามคนในชุมชน 2. ครูให้นักเรียนทำการประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี 5. ครูให้นักเรียนนำหุ่นยนต์มาทดสอบตามภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี 6. ครูให้นักเรียนนำผลงานไปเผยแพร่ใน Facebook หรือ YouTube เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่คนในชุมชนและผู้สนใจทั่วไป <p>ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล</p> <p>ครูประเมินให้คะแนนตามแบบประเมิน</p>	<p>นักเรียนช่วยกันวางแผนและดำเนินงาน ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนศึกษาการประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี โดยการค้นคว้าจากเอกสาร ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต หรือสอบถามคนในชุมชน 2. นักเรียนทำการประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี 5. นักเรียนนำหุ่นยนต์มาทดสอบตามภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี 6. นักเรียนนำผลงานไปเผยแพร่ใน Facebook หรือ YouTube เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่คนในชุมชนและผู้สนใจทั่วไป

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

9.1 การประกอบและการทำภารกิจหุ่นยนต์ท่องเที่ยวอุบลราชธานี

10. สื่อและแหล่งเรียนรู้

10.1 คอมพิวเตอร์

10.2 โทรทัศน์

10.3 หุ่นยนต์

11. การวัดและประเมินผล

กิจกรรมที่จะประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน
11.1 การประเมินก่อนเรียน กิจกรรมตอบคำถามใน - แบบทดสอบรูปแบบ QUIZZ	- ตรวจสอบแบบทดสอบรูปแบบ QUIZZ	- แบบทดสอบรูปแบบ QUIZZ
11.2 การประเมินระหว่างการจัด กิจกรรม 11.2.1 การประกอบและการทำ ภารกิจหุ่นยนต์ท้องเที่ยว อุบลราชธานี 11.2.2 พฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล 11.2.3 คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	- ประเมินการประกอบและการทำ ภารกิจหุ่นยนต์ท้องเที่ยวอุบลราชธานี - สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล - สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินผลงานการประกอบ และการทำภารกิจหุ่นยนต์ ท้องเที่ยวอุบลราชธานี - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึง ประสงค์

