

การส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศ
ด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น

โดยใช้ **IMPACT Model**

ระดับมัธยมศึกษา

รายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)
การส่งเสริมและส่งเสริมต่อการพัฒนาศักยภาพตามพรุ่งนี้คุณครู

ประจำปีงบประมาณ 2568



นายณัฐพงศ์ หล้าหีบ

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนบ้านหนองฮาง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

คำนำ

แบบรายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) การส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการส่งเสริมพหุปัญญาของผู้เรียนเป็นฐานในสถานศึกษา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ กิจกรรมแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ระดับมัธยมศึกษา ที่สะท้อนให้เห็นการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model

ขอขอบพระคุณนายศักดิ์ชัย ไชยแสนท้าว ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองฮาง นางวาสนี อุดมแสน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านขี้เหล็กเหล่าสมบูรณ์ นายสัญญา คุณละ อดีตผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านขี้เหล็กเหล่าสมบูรณ์ คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะครู ผู้ปกครองและชุมชน ที่ให้การสนับสนุนและเอื้อเฟื้อข้อมูลจนทำให้เอกสารเล่มนี้ สำเร็จด้วยดี

ท้ายนี้ขอขอบคุณคณะกรรมการผู้ทรงเกียรติทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินผลงานของข้าพเจ้าไว้ ณ โอกาสนี้

นายณัฐพงศ์ หล้าหีบ

ครู โรงเรียนบ้านหนองฮาง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๒
สารบัญรูปภาพ	ค-จ
๑ ความเป็นมาและความสำคัญ	๑
๒ วัตถุประสงค์/เป้าหมาย	๒
๓ ขั้นตอนการดำเนินงาน	๓
ขึ้นวางแผน (Plan)	๓
ขึ้นปฏิบัติตามแผน (Do)	๓
ขึ้นตรวจสอบ (Check)	๖
ขึ้นปรับปรุงแก้ไข (Action)	๗
๔ ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ	๘
๕ บทเรียนที่ได้รับ	๑๒
๖ ปัจจัยความสำเร็จ	๑๒
๗ บรรณานุกรม	๑๓
ภาคผนวก	๑๔
ประวัติย่อเจ้าของผลงาน	๕๗

สารบัญรูปรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
รูปภาพที่ ๑ รายชื่อนักเรียนที่ผ่านการวัดแววความสามารถพิเศษ มีความสนใจในด้านต่างๆ	๑๖
รูปภาพที่ ๒ ผู้บริหาร คณะครู ประชุมวางแผนการดำเนินการส่งเสริมและส่งเสริม ๑	๑๗
รูปภาพที่ ๓ ผู้บริหาร คณะครู ประชุมวางแผนการดำเนินการส่งเสริมและส่งเสริม ๒	๑๗
รูปภาพที่ ๔ วางแผนนักเรียนรายบุคคลเพื่อส่งเสริมพหุปัญญาภายใน	๑๘
รูปภาพที่ ๕ วางแผนนักเรียนรายบุคคลเพื่อส่งเสริมพหุปัญญา โดยได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญภายนอก	๑๘
รูปภาพที่ ๖ กิจกรรมเขียนชุดคำสั่ง และออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์	๑๙
รูปภาพที่ ๗ กิจกรรมรู้จักอุปกรณ์ และการประกอบหุ่นยนต์	๑๙
รูปภาพที่ ๘ ทดสอบหุ่นยนต์ตามภารกิจ ๑	๒๐
รูปภาพที่ ๙ เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับประเทศ	๒๐
รูปภาพที่ ๑๐ เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ๑	๒๑
รูปภาพที่ ๑๐ เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ๒	๒๑
รูปภาพที่ ๑๑ กิจกรรมอบรมการสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์ สพป.สกลนคร เขต ๓	๒๒
รูปภาพที่ ๑๒ นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์ ณ โรงเรียนบ้านชีเหล็กเหล่าสมบูรณ์	๒๒
รูปภาพที่ ๑๓ นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์ ณ สพป.สกลนคร เขต ๓ (๑)	๒๓
รูปภาพที่ ๑๔ นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์ ณ สพป.สกลนคร เขต ๓ (๒)	๒๓
รูปภาพที่ ๑๕ นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์ ณ สพป.สกลนคร เขต ๓ (๓)	๒๔
รูปภาพที่ ๑๖ วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาแพดหนองบัวสิม ๑	๒๔
รูปภาพที่ ๑๗ วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาแพดหนองบัวสิม ๒	๒๕
รูปภาพที่ ๑๘ วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาหนองแวง ๑	๒๕
รูปภาพที่ ๑๙ วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาหนองแวง ๒	๒๖
รูปภาพที่ ๒๐ หลักฐานการส่งต่อผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษไปศึกษาต่อ ม.ปลาย ๑	๒๗
รูปภาพที่ ๒๑ หลักฐานการส่งต่อผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษไปศึกษาต่อ ม.ปลาย ๒	๒๘
รูปภาพที่ ๒๒ เกียรติบัตรนักเรียน รางวัลเหรียญทองชนะเลิศ หุ่นยนต์ระดับกลาง ม.๑-ม.๓	๒๙
รูปภาพที่ ๒๓ เกียรติบัตรนักเรียน รางวัลเหรียญทองชนะเลิศ หุ่นยนต์ระดับสูง ม.๑-ม.๓	๒๙
รูปภาพที่ ๒๔ เกียรติบัตรนักเรียน รางวัลเหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ ๒ หุ่นยนต์อัตโนมัติ ม.๑-ม.๓	๓๐
รูปภาพที่ ๒๔ เกียรติบัตรนักเรียน การฝึกอบรมและแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัยโดย ใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ผ่านระบบออนไลน์ ระดับพื้นฐานและระดับสูง	๓๐
รูปภาพที่ ๒๖ เกียรติบัตรนักเรียน ผู้ช่วยวิทยากร ๑	๓๑
รูปภาพที่ ๒๗ เกียรติบัตรนักเรียน ผู้ช่วยวิทยากร ๒	๓๑

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
รูปภาพที่ ๒๘ เกียรติบัตรครู ๑	๓๒
รูปภาพที่ ๒๙ เกียรติบัตรครู ๒	๓๒
รูปภาพที่ ๓๐ เกียรติบัตรครู ๓	๓๓
รูปภาพที่ ๓๑ เกียรติบัตรครู ๔	๓๓
รูปภาพที่ ๓๒ เกียรติบัตรครู ๕	๓๔
รูปภาพที่ ๓๓ เกียรติบัตรครู ๖	๓๔
รูปภาพที่ ๓๔ เกียรติบัตรครู ๗	๓๕
รูปภาพที่ ๓๕ เกียรติบัตรครู ๘	๓๕
รูปภาพที่ ๓๖ เกียรติบัตรครู ๙	๓๖
รูปภาพที่ ๓๗ เกียรติบัตรครู ๑๐	๓๖
รูปภาพที่ ๓๘ เกียรติบัตรครู ๑๑	๓๗
รูปภาพที่ ๓๙ เกียรติบัตรครู ๑๒	๓๗
รูปภาพที่ ๔๐ เกียรติบัตรครู ๑๓	๓๘
รูปภาพที่ ๔๑ เกียรติบัตรครู ๑๔	๓๘
รูปภาพที่ ๔๒ เกียรติบัตรครู ๑๕	๓๙
รูปภาพที่ ๔๓ วิทยากรออกแบบกิจกรรมหุ่นยนต์ ณ หลวงพระบาง สปป.ลาว ๑	๓๙
รูปภาพที่ ๔๔ วิทยากรออกแบบกิจกรรมหุ่นยนต์ ณ หลวงพระบาง สปป.ลาว ๒	๔๐
รูปภาพที่ ๔๕ วิทยากรออกแบบกิจกรรมหุ่นยนต์ ณ หลวงพระบาง สปป.ลาว ๓	๔๐
รูปภาพที่ ๔๖ ศึกษาดูงาน ณ โรงเรียนอาชีวศึกษาขั้นสูงเชียงรุ่ง เมืองเชียงรุ่ง สิบสองปันนา มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ๑	๔๑
รูปภาพที่ ๔๗ ศึกษาดูงาน ณ โรงเรียนอาชีวศึกษาขั้นสูงเชียงรุ่ง เมืองเชียงรุ่ง สิบสองปันนา มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ๒	๔๒
รูปภาพที่ ๔๘ ศึกษาดูงาน ณ โรงเรียนอาชีวศึกษาขั้นสูงเชียงรุ่ง เมืองเชียงรุ่ง สิบสองปันนา มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ๓	๔๓
รูปภาพที่ ๔๙ ได้เผยแพร่ผลงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับพหุปัญญา ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ๑	๔๔
รูปภาพที่ ๕๐ ได้เผยแพร่ผลงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับพหุปัญญา ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ๒	๔๔
รูปภาพที่ ๕๑ ได้เผยแพร่ผลงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับพหุปัญญา ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ๓	๔๕
รูปภาพที่ ๕๒ ได้เผยแพร่ผลงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับพหุปัญญา ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ๔	๔๕

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
รูปภาพที่ ๕๓ สร้างเครือข่ายเผยแพร่กับผู้ปกครองในชุมชน	๔๖
รูปภาพที่ ๕๔ เผยแพร่ในชุมชน	๔๗
รูปภาพที่ ๕๕ เผยแพร่วิธีการส่งเสริมพหุปัญญาเกี่ยวกับเครือข่ายครูใน สพป.สกลนคร เขต ๓	๔๗
รูปภาพที่ ๕๕ เผยแพร่วิธีการส่งเสริมพหุปัญญาเป็นที่ยอมรับเชิงประจักษ์ ๑	๔๘
รูปภาพที่ ๕๖ เผยแพร่วิธีการส่งเสริมพหุปัญญาเป็นที่ยอมรับเชิงประจักษ์ ๒	๔๘
รูปภาพที่ ๕๗ ร่วมประชุมโครงการหุ่นยนต์ เพื่อส่งเสริมผู้เรียนที่สนใจด้านเครื่องกลและ อิเล็กทรอนิกส์ ณ ห้องประชุมไมตรีจิต สพป.สกลนคร เขต ๓ (๑)	๔๙
รูปภาพที่ ๕๘ ร่วมประชุมโครงการหุ่นยนต์ เพื่อส่งเสริมผู้เรียนที่สนใจด้านเครื่องกลและ อิเล็กทรอนิกส์ ณ ห้องประชุมไมตรีจิต สพป.สกลนคร เขต ๓ (๒)	๔๙

แบบรายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

การส่งเสริมและส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพตามพหุปัญญารายบุคคล ปีงบประมาณ 2568

ชื่อผลงาน	การส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model		
ผู้เสนอผลงาน	นายณัฐพงศ์ หล้าหิบ	ระดับ	มัธยมศึกษา
ตำแหน่ง	ครู	เบอร์โทร	๐๙๖-๖๘๑-๘๘๘๐
อีเมลล์			
สถานศึกษา	โรงเรียนบ้านหนองฮาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๓		

๑. ความเป็นมาและความสำคัญของผลงานหรือนวัตกรรมที่นำเสนอ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนในรูปแบบของการผลิตและระบบการค้าสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ระบบการค้าในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมมากขึ้น ขณะเดียวกันกระบวนการผลิตได้ถูกยกระดับสู่ระบบอัตโนมัติที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ร่วมกับเทคโนโลยีการดำเนินงาน (Operational Technology) ซึ่งรวมกันเป็นระบบที่เรียกว่า Internet of Things (IoT) หรือระบบอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น สมาร์ทโฟน ยานยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าให้ทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เพื่อรองรับความต้องการเฉพาะบุคคลของผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม หากภาคอุตสาหกรรมไม่สามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี หรือขาดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันในระดับโลก โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมที่พึ่งพาเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งเป็นโครงสร้างสำคัญของเศรษฐกิจไทยในปัจจุบันและอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๖๐)

ภายใต้บริบทของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ระบบการศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถดำรงอยู่และเติบโตได้ในโลกยุคใหม่ โดยเฉพาะการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม แนวทางหนึ่งที่ได้รับการส่งเสริมในระดับนโยบายคือ สะเต็มศึกษา (STEAM Education) ซึ่งเป็นกระบวนการบูรณาการความรู้จาก ๕ สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี ศิลปะ และวิศวกรรมศาสตร์ ร่วมกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็น (๓Rs) ได้แก่ การอ่าน การเขียน และการคำนวณ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, ๒๕๖๐)

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนจึงมีความสำคัญยิ่งในฐานะกลไกเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนอย่างรอบด้านทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้รับจากประสบการณ์ตรงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และพัฒนาตนเองสู่การมีสมรรถนะหลัก ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม (สุตาวรรณ เครือพานิช, ๒๕๕๒) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ในแนวทางเดียวกันนี้ การส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพเฉพาะบุคคลย่อมเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ตอบโจทย์ความเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ ๒๑ โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้แนวคิด พหุปัญญา (Multiple Intelligences) ของ Gardner (๑๙๙๓) ซึ่งอธิบายว่ามนุษย์มีความฉลาดที่หลากหลาย เช่น ความฉลาดทางตรรกะ ความสามารถทางดนตรี ความฉลาดในการเคลื่อนไหวร่างกาย ความฉลาดด้านมนุษยสัมพันธ์ และความเข้าใจตนเอง แนวคิดดังกล่าวเปิดโอกาสให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มุ่งตอบสนองต่อศักยภาพเฉพาะตัวของผู้เรียนแต่ละคน ทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในตนเอง มีความสุขกับการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาได้อย่างสมดุลในทุกมิติ

จากการสังเคราะห์บริบทดังกล่าว นวัตกรรมในครั้งนี้จึงมุ่งนำเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่บูรณาการแนวคิดสะเต็มศึกษาเข้ากับแนวคิดพหุปัญญา โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมศักยภาพรายบุคคลด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรมยุคใหม่ และเป็นรากฐานในการเสริมสร้างขีดความสามารถของเยาวชนไทยให้สามารถเป็นแรงงานที่มีคุณภาพในอนาคต

จากผลการคัดกรองนักเรียนตามระบบวัดแววความสามารถพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในปีการศึกษา ๒๕๖๗ พบว่า เด็กชายประสิทธิ์ ศรีชัดเค้า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีความโดดเด่นในด้านพหุปัญญาหลายด้าน ได้แก่ ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการเคลื่อนไหว ด้านศิลปะ และด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดพหุปัญญาและสะเต็มศึกษามาใช้ในการออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนผ่านการสร้างหุ่นยนต์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมศักยภาพเฉพาะตัวของผู้เรียนอย่างชัดเจน และสามารถต่อยอดไปสู่การพัฒนาในด้านอาชีพและการประกอบวิชาชีพในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีในอนาคต

นิยามศัพท์เฉพาะ

๑. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศ หมายถึง ผลที่เกิดจากความสนใจของผู้เรียนไปสู่ความสำเร็จที่ได้ตั้งเป้าหมายขึ้นสูง

๒. การสร้างหุ่นยนต์ หมายถึง การนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ความรู้ทางด้านวิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ มาหลอมรวมให้เป็นองค์ความรู้ในการออกแบบชุดคำสั่งในการใช้สั่งการหุ่นยนต์

๒. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

๒.๑ วัตถุประสงค์

๒.๑.๑ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพตามพหุปัญญารายบุคคล โดยการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model

๒.๑.๒ เพื่อส่งเสริมให้ครูเกิดการพัฒนาตนเองอย่างเต็มความสามารถ มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาพหุปัญญาของผู้เรียน

๒.๑.๓ เพื่อพัฒนานวัตกรรมการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model

๒.๑.๔ เพื่อส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านหุ่นยนต์ระหว่างสถานศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ

๒.๒ เป้าหมายของการดำเนินงาน

๒.๒.๑ เป้าหมายเชิงปริมาณ

๒.๒.๑.๑. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๑ คน ได้รับการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพตามพหุปัญญารายบุคคล

๒.๒.๒ เป้าหมายเชิงคุณภาพ

๒.๒.๒.๑. นักเรียนได้รับการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพตามพหุปัญญารายบุคคล โดยการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model

๒.๒.๒.๒. ครูได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาตนเองอย่างเต็มความสามารถ มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาพหุปัญญาของผู้เรียน

๒.๒.๒.๓. โรงเรียนมีการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model

๒.๒.๒.๔. เครือข่ายความร่วมมือมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพตามพหุปัญญารายบุคคลของนักเรียนผ่านกิจกรรมต่าง ๆ

๓. ขั้นตอนการดำเนินงาน

การส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model นั้น ได้ดำเนินการตามกระบวนการบริหารจัดการที่ปรับประยุกต์ขึ้น การพัฒนาโดยใช้หลักการของวงจรเดมมิง (PDCA) เป็นกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน คือ Plan (วางแผน) Do (ปฏิบัติ) Check (ตรวจสอบ) และ Action (ปรับปรุง) โดยมีขั้นตอนดังนี้

๑. การวางแผน (Plan : P)

๑) กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมชุมนุม “หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ” ให้ชัดเจน เช่น เพื่อส่งเสริมนักเรียนที่มีความสนใจเรื่องของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ส่งเสริมทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างมีระบบ หรือฝึกทักษะและคัดเลือกตัวแทนนักเรียน เข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันหุ่นยนต์ในรายการต่าง ๆ

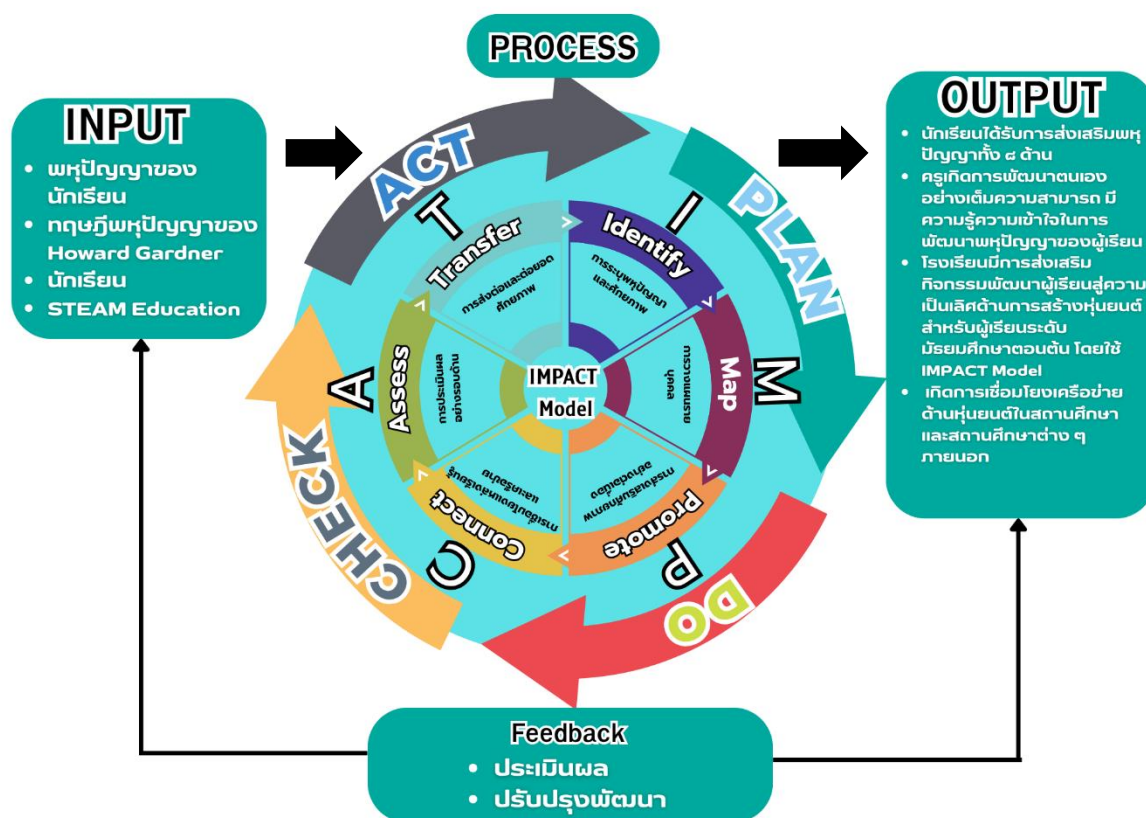
๒) จัดทำแผนการดำเนินงานที่ครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ในกิจกรรมชุมนุม “หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ”

๓) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้และปฏิบัติ เช่น ชุดหุ่นยนต์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือช่าง และคอมพิวเตอร์

๔) ประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับกิจกรรมและเปิดรับสมัครผู้ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม

๕) คัดกรองพหุปัญญาของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และวิเคราะห์ผลรวมของพหุปัญญาของผู้เรียนในกิจกรรมชุมนุม “หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ”

๒. การปฏิบัติตามแผน (Do : D) เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับบุคลากรทุกฝ่าย เพื่อการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model ในการดำเนินงาน โดยมีการกำหนดวิธีดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในอนาคต เน้นการพัฒนาศักยภาพของครูและนักเรียน เป็นการดำเนินงานตามขั้นตอนการดำเนินงานแบบ PDCA อย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับรูปแบบที่กำหนดไว้โดยมีกระบวนการ (Process) ในการดำเนินงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ดังนี้



I : Identify (การระบุพหุปัญญาและศักยภาพ)

ในขั้นแรก ครูใช้การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ผู้ปกครอง และใช้แบบสำรวจแว้วความสามารถพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ พบว่า เด็กชายประสิทธิ์ ศรีชัดเค้านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีความถนัด ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการเคลื่อนไหว ด้านศิลปะ และด้านสังคม โดยสามารถประกอบชิ้นส่วนหุ่นยนต์ ใช้เครื่องมือได้คล่องแคล่ว และคิดวิเคราะห์หลักได้เป็นอย่างดี ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการพัฒนาแผนรายบุคคล (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๑-๓ : หน้าที่ ๑๖-๑๗)

M : Map (การวางแผนรายบุคคล)

ครูจัดทำแผนพัฒนารายบุคคล (IEP) โดยมีเป้าหมายระยะสั้น สัปดาห์ที่ ๑-๒ ให้ผู้เรียนรู้จักวิธีใช้อุปกรณ์ และวิธีใช้โปรแกรมที่ใช้เขียนภาษาควบคุมหุ่นยนต์ สัปดาห์ที่ ๓-๔ ผู้เรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งหุ่นยนต์ให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้ตามที่ต้องการ เช่น เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา เป้าหมายระยะกลางภายใน ๒ เดือน ผู้เรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งหุ่นยนต์ตามภารกิจได้ด้วยตนเอง และสามารถออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์โดยใช้ โปรแกรม Fusion ๓๖๐ สำหรับงาน Laser cutting และเครื่องพิมพ์สามมิติ และส่งเข้าประกวดการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขต และระดับประเทศ ในระยะเวลา ๖ เดือน (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๔-๕ : หน้าที่ ๑๘)

P : Promote (การส่งเสริมศักยภาพอย่างต่อเนื่อง)

ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่ตามความสามารถเฉพาะบุคคล จำเป็นต้องมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างหลากหลายและตรงกับความถนัดของผู้เรียน ดังนั้นจึงได้

จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในรูปแบบชุมชน “หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ” โดยครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Hands-on Learning) เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

กิจกรรมประกอบด้วยการจัดเวิร์กช็อป เช่น การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วย Arduino การบัดกรีวงจรไฟฟ้า การประกอบชุดหุ่นยนต์ การเลือกใช้อุปกรณ์และวัสดุให้เหมาะสมกับภารกิจ ตลอดจนการออกแบบชิ้นส่วนหุ่นยนต์ด้วยโปรแกรม Fusion ๓๖๐ และการเขียนคำสั่งสำหรับหุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามภารกิจ โดยให้นักเรียนมีบทบาทสำคัญในงานด้านกลไกและการควบคุมการทำงาน

ทั้งนี้ กระบวนการเรียนรู้ถูกออกแบบให้เชื่อมโยงกับความถนัดและความสนใจเฉพาะตัวของนักเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) โดยนักเรียนได้บูรณาการความรู้จากศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ (STEAM) เพื่อพัฒนาโครงสร้างและฟังก์ชันของหุ่นยนต์อย่างเป็นระบบ โดยใช้เครื่องมือออกแบบดิจิทัล เช่น Tinkercad หรือ Fusion ๓๖๐ ในการสร้างแบบจำลองเบื้องต้น เพื่อวางแผนและดำเนินการสร้างผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๖-๗ : หน้าที่ ๑๘)

A : Assess (การประเมินผลอย่างรอบด้าน)

การประเมินใช้เกณฑ์หลายรูปแบบ ได้แก่ การใช้เกณฑ์กติกาการแข่งขันจริง เน้นการทำการกิจให้ได้ ๙๐ % ขึ้นไป การตรวจผลงาน บันทึกค่าความก้าวหน้า ปัญหาที่พบ วิธีแก้ปัญหา และเก็บสถิติการฝึกซ้อม การนำเสนอผลงานต่อเพื่อนและครู การสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-reflection) และการประเมินพัฒนาการรายสัปดาห์ ผลที่ได้ไม่เพียงแต่สะท้อนความสำเร็จของกิจกรรมเท่านั้น แต่ยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจตนเองและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง(ภาคผนวก รูปภาพที่ ๘-๑๐ : หน้าที่ ๒๐-๒๑)

C : Connect (การเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้และเครือข่าย)

นักเรียนได้มีการสร้างเครือข่ายด้านหุ่นยนต์ รวมทั้งจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเครือข่ายสถานศึกษา ดังนี้

ที่	กิจกรรม	สถานที่	หลักฐาน
๑	กิจกรรมอบรมการสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์	สพป.สกลนคร เขต 3	-ภาพถ่าย -เกียรติบัตร
๒	นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์	โรงเรียนบ้านชีเหล้าสมบูรณ์	-ภาพถ่าย
๓	นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์	สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต ๓	-ภาพถ่าย -เกียรติบัตร
๔	วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษา แพดหนองบัวสิม	โรงเรียนบ้านหนองบัวสิม	-ภาพถ่าย -เกียรติบัตร
๕	วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษา หนองแวง	โรงเรียนบ้านห้วยหินลาด	-ภาพถ่าย -เกียรติบัตร

(ภาคผนวก รูปภาพที่ ๑๑-๑๙ : หน้าที่ ๒๒-๒๖)

T : Transfer (การส่งต่อและต่อยอดศักยภาพ)

เมื่อพัฒนาศักยภาพถึงระดับหนึ่งแล้ว ครูส่งนักเรียน เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขตพื้นที่ ระดับประเทศ พร้อมมีการแนะแนว ดังนี้ (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๐-๒๑ : หน้าที่ ๒๗)

ที่	กิจกรรมการแข่งขัน	หน่วยงาน
๑	การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับกลาง ม.๑-ม.๓ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ได้รับรางวัลเหรียญทอง ชนะเลิศ	สพป.สกลนคร เขต ๓ (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๒ : หน้าที่ ๒๙)
๒	การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับสูง ม.๑-ม.๓ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ได้รับรางวัลเหรียญทอง ชนะเลิศ	สพป.สกลนคร เขต ๓ (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๓ : หน้าที่ ๒๙)
๓	การแข่งขันหุ่นยนต์เยาวชนไทยเพื่อความเป็นเลิศ Robotics Thai Youth League ๒๐๒๔-๒๐๒๕ ซึ่งถ้วยรางวัลพระราชทานสมเด็จพระนางเจ้าสุทิดา พัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี ได้รับรางวัลรองชนะเลิศ อันดับที่ ๒ การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ มัธยมตอนต้น กลุ่ม Elite tier ๒ เหรียญทองแดง	โรงเรียนหนองบัว สพฐ. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๔ : หน้าที่ ๓๐)
๔	ได้รับการฝึกอบรมและแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัยโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ผ่านระบบออนไลน์ ระดับพื้นฐานและระดับสูง	สพฐ. (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๕ : หน้าที่ ๓๐)
๕	เป็นผู้ช่วยวิทยากรการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรม หุ่นยนต์ สพฐ. (Training Workshops and Develop Innovative Robot OBEC) ให้กับโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาแพดหนองบัวลิม ๓ โรงเรียนบ้านหนองบัวลิม	ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษา แพดหนองบัวลิม (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๖ : หน้าที่ ๓๑)
๖	- เป็นผู้ช่วยวิทยากรการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรม หุ่นยนต์ สพฐ. ระดับประถมศึกษา ให้กับโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาหนองแวง ๓ โรงเรียนบ้านห้วยหินลาด	ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษา หนองแวง (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๗ : หน้าที่ ๓๑)

- ส่งต่อผู้เรียนไปยังโรงเรียนที่มีแนวทางพัฒนาศักยภาพส่งเสริมพหุปัญญาผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ คือ โรงเรียนบ้านม่วงพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร

๓. การตรวจสอบ (Check : C) จากการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้าง
 ทุนยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model ไปใช้ดำเนินงาน โดยยึดวัตถุประสงค์
 ที่กำหนดผลสำเร็จอย่างสมดุล ประเมินผลที่เกิดขึ้น และสรุปผลการประเมิน ดังนี้

ผลลัพธ์	ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ	เครื่องมือในการตรวจสอบ/ ประเมิน
นักเรียน	นักเรียนได้รับการส่งเสริมพหุปัญญาทั้ง ๘ ด้าน	- แบบวัดแววความสามารถพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ - รางวัลที่เกี่ยวกับการแข่งขันทุนยนต์ของนักเรียน - ผลงานการเป็นวิทยากรต่าง ๆ
ครูและบุคลากรทางการศึกษา	เกิดการพัฒนาศักยภาพตนเองอย่างเต็มความสามารถ มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาพหุปัญญาของผู้เรียน	- รูปภาพ - คำสั่ง/เกียรติบัตร - แผนพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล (IEP) - รูปแบบการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างทุนยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model
โรงเรียน	มีการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างทุนยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model	- แผนการจัดกิจกรรมชุมนุม - แบบนิเทศการสอน
ชุมชน	เกิดการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านทุนยนต์ระหว่างสถานศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ	- รูปภาพ - คำสั่ง/เกียรติบัตร

๔. การดำเนินการให้เหมาะสม (Action : A) จากการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างทุนยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model มาวิเคราะห์ผลสะท้อนกลับ ข้อเสนอแนะ (Feedback) ว่ามีปัญหา อุปสรรคที่ควรแก้ไขและพัฒนาหรือไม่ ถ้าหาก “ใช่” ก็จะนำปัญหา อุปสรรคที่พบมาเป็นสิ่งที่จะต้องแสวงหาวิธีการแก้ไข ปรับปรุง ในขั้นตอน ของการวางแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอีกครั้ง ถ้าหาก “ไม่ใช่” แสดงว่าการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างทุนยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สามารถประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่และต่อไป

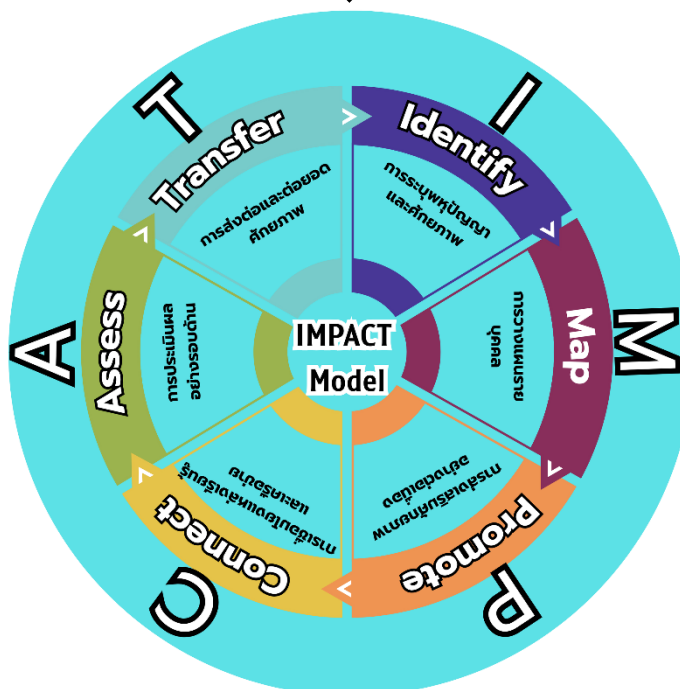
ภาพรวมกระบวนการการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์
สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model

กำหนดวัตถุประสงค์ และจัดทำแผนการดำเนินงานของกิจกรรมชุมนุม “หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ”

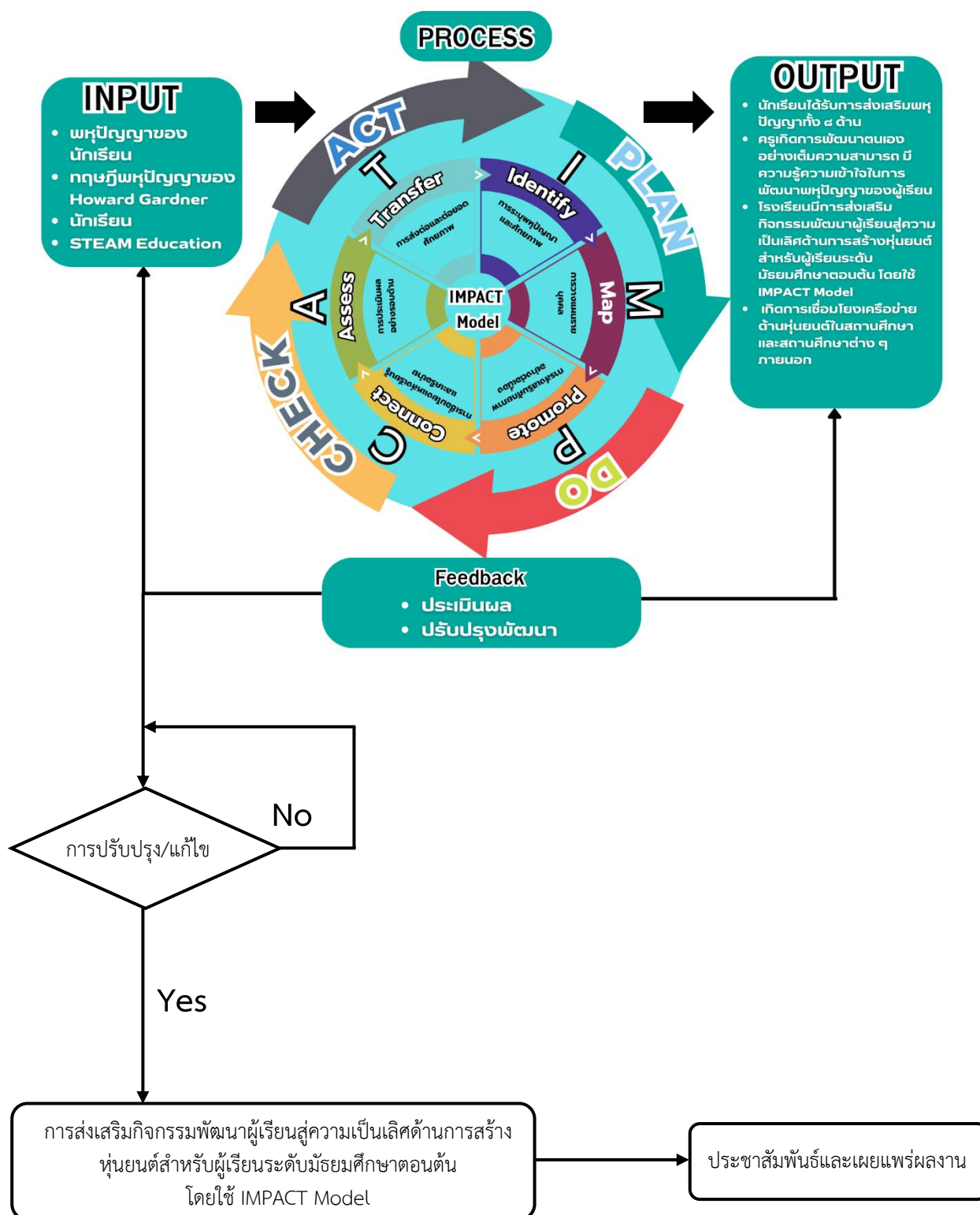
ประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับกิจกรรมและเปิดรับสมัครผู้ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม

คัดกรองพหุปัญญาของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และวิเคราะห์ผลรวมของพหุปัญญาของผู้เรียน
ในกิจกรรมชุมนุม “หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ”

ออกแบบการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model



การส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model



๔. ผลการดำเนินงาน/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

๔.๑ ผลการดำเนินงาน

จากการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model

๔.๑.๑ นักเรียน

นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมพหุปัญญาทั้ง ๘ ด้าน ดังนี้ ๑) ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematical Intelligence) นักเรียนได้ฝึกการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล การวิเคราะห์ปัญหาเชิงระบบ การเขียนโค้ดและโปรแกรมหุ่นยนต์ รวมถึงการคำนวณและประเมินผลการทำงานของหุ่นยนต์ (กิจกรรม: การเขียนโปรแกรมควบคุมเซนเซอร์, การวางแผนลำดับขั้นตอนการทำงานของหุ่นยนต์) ๒) ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Visual-Spatial Intelligence) นักเรียนต้องใช้ความสามารถในการจินตนาการเชิงพื้นที่ เช่น การออกแบบชิ้นส่วนหุ่นยนต์ การต่อวงจร การวางตำแหน่งเซนเซอร์ การจำลองโครงสร้าง (กิจกรรม: การวาดแบบหุ่นยนต์ ๓ มิติ การใช้โปรแกรม CAD เบื้องต้น) ๓) ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily-Kinesthetic Intelligence) นักเรียนได้ใช้มือและประสาทสัมผัสในการประกอบหุ่นยนต์ การใช้เครื่องมือช่าง การติดตั้งอุปกรณ์ การทดสอบและแก้ไขหุ่นยนต์จริง (กิจกรรม: การประกอบโครงสร้างหุ่นยนต์, การบัดกรีวงจร) ๔) ปัญญาด้านความเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) กิจกรรมแบบ PBL และ IMPACT Model ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการสะท้อนตนเอง (Reflection) วิเคราะห์ข้อผิดพลาด และพัฒนาตนเองจากประสบการณ์ (กิจกรรม: การเขียนบันทึกสะท้อนความคิด (Learning Log), การประเมินตนเอง) ๕) ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) การทำงานเป็นทีม การแบ่งหน้าที่ การสื่อสาร การรับฟังความคิดเห็น และการร่วมกันแก้ปัญหาในกระบวนการสร้างหุ่นยนต์ ล้วนส่งเสริมปัญญาด้านนี้ (กิจกรรม: การแข่งขันหุ่นยนต์เป็นทีม, การประชุมวางแผนร่วมกัน) ๖) ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence) (ในระดับรอง) อาจเกี่ยวข้องในกรณีที่หุ่นยนต์ต้องมีการตั้งค่าเสียงหรือตอบสนองต่อเสียง เช่น หุ่นยนต์ร้องเพลง หรือใช้เสียงเป็น Input (กิจกรรม: การสร้างหุ่นยนต์ตอบสนองต่อเสียง, การโปรแกรมเสียงแจ้งเตือน) ๗) ปัญญาด้านธรรมชาติวิทยา (Naturalistic Intelligence) (ในระดับรอง) หากมีการออกแบบหุ่นยนต์เพื่อการเกษตร การจัดการสิ่งแวดล้อม หรือหุ่นยนต์ตรวจจับสภาพอากาศ อาจได้ฝึกปัญญาด้านนี้ด้วย (กิจกรรม: หุ่นยนต์ตรวจวัดอุณหภูมิ/ความชื้น, หุ่นยนต์รดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ) และ ๘) ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence) (ในระดับแผลง) นักเรียนต้องฝึกการสื่อสารระหว่างกลุ่ม อธิบายการทำงานของหุ่นยนต์ เสนอโครงการ และนำเสนอผลงาน ซึ่งต้องใช้ทักษะด้านภาษาและการนำเสนอ (กิจกรรม: การนำเสนอหุ่นยนต์, การเขียนคู่มือการใช้งาน) ส่งผลให้ เด็กชายประวิวัฒน์ ศรีชัดเค้า มีความรู้ความสามารถเด่นชัดขึ้น และได้ส่งเสริมให้นักเรียนมีเวทีแสดงศักยภาพ ส่งผลให้ได้รับรางวัล ดังนี้

- การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับกลาง ม.๑-ม.๓ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ได้รับรางวัลเหรียญทอง ชนะเลิศ (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๒ : หน้า ๒๙)

- การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับสูง ม.๑-ม.๓ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ได้รับรางวัลเหรียญทอง ชนะเลิศ (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๓ : หน้า ๒๙)

- การแข่งขันหุ่นยนต์เยาวชนไทยเพื่อความเป็นเลิศ Robotics Thai Youth League ๒๐๒๔-๒๐๒๕ ซึ่งถ้วยรางวัลพระราชทานสมเด็จพระนางเจ้าสุทิดา พัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี ได้รับรางวัลรองชนะเลิศ

อันดับที่ ๒ การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ มัธยมตอนต้น กลุ่ม Elite tier ๒ เหรียญทองแดง (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๔ : หน้า ๓๐)

- ได้รับการฝึกอบรมและแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัยโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงผ่านระบบออนไลน์ **ระดับพื้นฐานและระดับสูง** หน่วยงานที่จัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๕ : หน้า ๓๐)

- เป็นผู้ช่วยวิทยากรการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรม หุ่นยนต์ สพฐ. (Training Workshops and Develop Innovative Robot OBEC) ให้กับโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาแพตหนองบัวสิม ณ โรงเรียนบ้านหนองบัวสิม (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๖ : หน้า ๓๑)

- เป็นผู้ช่วยวิทยากรการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรม หุ่นยนต์ สพฐ. ระดับประถมศึกษา ให้กับโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาหนองแวง ณ โรงเรียนบ้านห้วยหินลาด (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๗ : หน้า ๓๑)

๔.๑.๒ ครูและบุคลากรทางการศึกษา

จากการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model ส่งผลให้ ผู้บริหารคณะคุณครูได้เล็งเห็นความสำคัญของระบบสำรวจแนวความสามารถพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (mi-test) เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือทำให้ครูได้ค้นพบความสามารถพิเศษที่หลากหลายของผู้เรียนได้รวดเร็ว เพื่อที่จะได้ส่งเสริมพหุปัญญาผู้เรียนให้ได้ทันทั่วถึง โดย **คุณครูณัฐพงศ์ หล้าทิบ** เป็นผู้มีส่วนประสานความรู้ความสามารถและเครือข่ายผู้รู้ด้านหุ่นยนต์และด้านอื่น ๆ จึงได้ส่งเสริมผู้เรียนจนมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ และได้รับการยอมรับ โดยได้รับเชิญเป็นวิทยากรและมีผลงาน ดังนี้

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ **ได้รับรางวัลชนะเลิศ** เหรียญทอง การแข่งขันหุ่นยนต์ ระดับกลาง ชั้น ม.๑-๓ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๐ ระดับชาติ(ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๘ : หน้า ๓๒)

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ เข้ารอบ ๑๖ ทีม การแข่งขันหุ่นยนต์ Robo Soccer รุ่นอายุ ๑๔-๑๙ ปี รายการการแข่งขันหุ่นยนต์ ส.ส.ท. - สพฐ. ยุวชน ชิงแชมป์ประเทศไทย ประจำปี ๒๕๖๖ (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๒๙ : หน้า ๓๒)

- วิทยากร การอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ.ณ ศาลากลางน้ำ สพป.สกลนคร เขต ๓ (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๐-๓๑ : หน้า ๓๓)

- วิทยากร การอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรม หุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาแพตหนองบัวสิม ณ โรงเรียนบ้านหนองบัวสิม (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๒ : หน้า ๓๔)

- วิทยากร การอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาหนองแวง ณ โรงเรียนบ้านห้วยหินลาด (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๓ : หน้า ๓๔)

- วิทยากร การอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายวิชาการ โครงการส่งเสริมส่งเสริมอัจฉริยภาพด้านหุ่นยนต์ : นวัตกรรมน้อย Smart Robotics Camp ๒๐๒๓ ณ โรงเรียนอนุบาลสกลนคร (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๔ : หน้า ๓๕)

- **วิทยากร** การอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายวิชาการ "ค่ายส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ด้วยวิทยาการคำนวณ (Coding) ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๖" ณ โรงเรียนอนุบาลสกลนคร (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๕ : หน้า ๓๕)

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ **ได้รับรางวัลชนะเลิศ** เหรียญทอง การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับกลางชั้น ม.๑-๓ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๖ : หน้า ๓๖)

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ **ได้รับรางวัลชนะเลิศ** เหรียญทอง การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับสูงชั้น ม.๑-๓ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๗ : หน้า ๓๖)

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ **ได้รับรางวัลชนะเลิศ** เหรียญทอง การแข่งขันหุ่นยนต์ผสมชั้น ม.๑-๓ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๘ : หน้า ๓๗)

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ **ได้รับรางวัลชนะเลิศ** เหรียญทอง การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับกลาง ชั้น ป.๑-ป.๖ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๓๙ : หน้า ๓๗)

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ **ได้รับรางวัลรองชนะเลิศ** เหรียญทอง การแข่งขันหุ่นยนต์ระดับสูงชั้น ป.๑-ป.๖ งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๔๐ : หน้า ๓๘)

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ **ได้รับรางวัลรองชนะเลิศ** เหรียญทอง การแข่งขันหุ่นยนต์กลาง สพฐ. OPEN ระดับชั้น ป.๑-ป.๖ การแข่งขันหุ่นยนต์พัฒนาศักยภาพเยาวชนไทยด้านหุ่นยนต์ ครั้งที่ ๒ ชิงถ้วยรางวัลเลขา กพฐ. (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๔๑ : หน้า ๓๘)

- ผู้ฝึกสอนทีมหุ่นยนต์ **ได้รับรางวัลรองชนะเลิศ อันดับที่ ๒** การแข่งขันหุ่นยนต์ **อัตโนมติ มัธยมตอนต้น** กลุ่ม Elite tier ๒ เหรียญทองแดงการแข่งขันหุ่นยนต์เยาวชนไทยเพื่อความเป็นเลิศ Robotics Thai Youth League ๒๐๒๔-๒๐๒๕ ชิงถ้วยรางวัลพระราชทานสมเด็จพระนางเจ้าสุทิดา พัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๔๓ : หน้า ๓๙)

- วิทยากรนำเสนอการออกแบบกิจกรรมหุ่นยนต์ เพื่อส่งเสริมพหุปัญญาของผู้เรียนด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมหลักการของ STEM ให้กับคุณครูในหลวงพระบาง ณ โรงเรียนมัธยมป๋องคำสมบูรณ์ หลวงพระบาง สปป.ลาว (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๔๓-๔๕ : หน้า ๓๙-๔๐)

- ได้เดินทางไปศึกษาดูงานเพื่อศึกษาการจัดการเรียนการสอนด้านงานทักษะฝีมือ รวมถึงเทคโนโลยีการสอนแนวคิดหลักการส่งเสริมผู้เรียน ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ณ โรงเรียนอาชีวศึกษาขั้นสูงเชียงรุ่ง เมืองเชียงรุ่ง สิบสองปันนา มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน (ภาคผนวก รูปภาพที่ ๔๖-๔๘ : หน้า ๔๑-๔๓)

๔.๑.๓ โรงเรียน

- โรงเรียนได้รับการยอมรับและเผยแพร่ผลงานด้านหุ่นยนต์ โดยได้จัดนิทรรศการภายในโรงเรียน และจัดนิทรรศการนำเสนอผลงานเนื่องในวันเกียรติยศ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๓

- โรงเรียนมีเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็งในด้านหุ่นยนต์ ในการเป็นแหล่งองค์ความรู้ในการจัดกิจกรรมด้านหุ่นยนต์

๔.๑.๔ ชุมชน

- เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือด้านหุ่นยนต์ระหว่างสถานศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายวิชาการ "ค่ายส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ด้วยวิทยาการคำนวณ (Coding) ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๖" ณ โรงเรียนอนุบาลสกลนคร วิทยาการ การอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายวิชาการ โครงการส่งเสริมส่งเสริมอัจฉริยภาพด้านหุ่นยนต์ : นวัตกรรมน้อย Smart Robotics Camp ๒๐๒๓ ณ โรงเรียนอนุบาลสกลนคร การอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาแพดหนองบัวสิม และศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาหนองแวง การอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรม หุ่นยนต์ สพฐ. ณ ศาลากลางน้ำ สพป.สกลนคร เขต ๓ รวมทั้งยังร่วมกันจัดกิจกรรมจัดแสดงผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ BEST Practice ด้านหุ่นยนต์ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อส่งเสริมพหุปัญญาของนักเรียน โรงเรียน ครู ผู้บริหาร ใน สพป.สกลนคร เขต ๓ ณ ศาลากลางน้ำ สพป.สกลนคร เขต ๓

๔.๒ ผลสัมฤทธิ์

การส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model ทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ มีความสุข สนุกไปกับการเรียนรู้ รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการทำงานเป็นทีม กล้าคิด กล้าแสดงออก เชื่อมโยงความสัมพันธ์เนื้อหาในวิชาต่าง ๆ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง ทำให้เกิดความชัดเจนของพหุปัญญาเพิ่มขึ้น และได้ส่งเสริมและส่งเสริมพัฒนาพหุปัญญาทั้ง ๘ ด้าน เกิดสมรรถนะตามหลักสูตร ทำให้นักเรียนได้ค้นพบความต้องการของตนเองได้เร็วยิ่งขึ้น พร้อมทั้งมีโรงเรียนเครือข่ายรับนักเรียนที่มีความสนใจด้านนี้ไปศึกษาต่อ

๔.๓ ประโยชน์ที่ได้รับ

๔.๓.๑ นักเรียนได้รับการพัฒนาและส่งเสริมพหุปัญญาตามศักยภาพเฉพาะบุคคล

๔.๓.๒ ครูมีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาพหุปัญญาของนักเรียน

๔.๓.๓ ครูได้แนวทางการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในการสนับสนุนการสร้างความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไปสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์

๔.๓.๔ โรงเรียนได้รับความร่วมมือจากเครือข่ายด้านหุ่นยนต์ระหว่างสถานศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ

๕. บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)

๕.๑ มีแนวทางและรูปแบบการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model ที่ชัดเจน และเป็นรูปธรรม สามารถนำมาใช้ในการส่งเสริมพหุปัญญาของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๒ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้ปกครอง นักเรียน ตระหนักและเห็นความสำคัญในการส่งเสริมพหุปัญญาของนักเรียน

๖. ปัจจัยความสำเร็จ

จากการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์โดยใช้ IMPACT Model ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนและได้รับความร่วมมือจากผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้ปกครองและชุมชน ทำให้สามารถดำเนินงานได้ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

๖.๑ ผู้บริหาร คณะครูโรงเรียนบ้านขี้เหล็กเหล่าสมบูรณ์ เป็นแรงขับเคลื่อนในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้านการสร้างหุ่นยนต์สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ IMPACT Model เพื่อส่งเสริมพหุปัญญารายบุคคลของผู้เรียน มีการปรึกษาประชุมและวางแผนการร่วมกิจกรรมสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มีการนิเทศติดตาม ประเมินผลทุกภาคเรียนเพื่อนำผลมาถอดบทเรียนและวางแผน ร่วมกันในภาคเรียนต่อไป ทำให้เกิดการพัฒนาย่างยั่งยืน

๖.๓ นักเรียนให้ความร่วมมือ มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีความตั้งใจที่จะพัฒนาตนเอง และเอาใจใส่จนเกิดความสำเร็จเป็นที่ประจักษ์

๖.๖ ชุมชน และผู้ปกครองให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือในการพัฒนาและส่งเสริมพหุปัญญาของนักเรียน

๗. บรรณานุกรม

- ทิตินา แคมมณี. (๒๕๕๘). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ ๑๘. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พิณสุดา สิริธังศรี. (๒๕๕๗). การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ๑๖(๑), ๒๓-๓๔.
- สุดาวรรณ เครือพานิช .(๒๕๕๒). กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์. วารสารวิชาการ, ๑๒(๑), ๒๓-๒๖.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๖๐). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔). กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (๒๕๕๐). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสู่พหุปัญญา. กรุงเทพฯ : กลุ่มส่งเสริมนวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (๒๕๖๐). รายงานการวิเคราะห์ระบบการศึกษาไทยในศตวรรษที่ ๒๑. กรุงเทพฯ: สกศ.

ภาคผนวก

I : Identify

(การระบุพหุปัญญาและศักยภาพ)

ข้อมูล รายชื่อนักเรียนชั้น ม.3

รายชื่อนักเรียนโรงเรียนบ้านขี้เหล็กเหล่าสมบูรณ์ และข้อมูลภาพรวมการทำแบบสำรวจแวว

ความสามารถพิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ชั้น	แบบขั้นต้น	ภาษา	คณิต	วิทย์	เครื่องกล	ศิลปะ	การได้เป็น	เสียงโหว	สังคม
1	นางสาวสุทธิดา แสงโคตร	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
2	เด็กชายธีรเดช สีจิต	ม.3/1	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
3	นายบ๋านี นันทะพันธ์	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
4	นายประวิวัฒน์ ศรีจิตคำ	ม.3/1	✓	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓
5	เด็กชายวิฑูรย์ คำเพ็ญ	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	เด็กชายสมณิธิ์ การผ่อง	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
7	นายอนุชา นวรินทร์	ม.3/1	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-
8	เด็กหญิงธิดา นิ่มนุญ	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
9	เด็กหญิงจิตติภาณุ ชูคำ	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	เด็กหญิงวรรณิ์ สายทองแดง	ม.3/1	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	-
11	นางสาววิหรา เกตุศิริ	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	นางสาวศุภกานต์ คำแสงสาร	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
13	เด็กชายณัฐกร ศรีจิตคำ	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓
14	เด็กหญิงชัชวาลย์ งาม	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓
15	นางสาวสุพิชญา นวลสวย	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	นายชัยมงคล เจริญเขตร	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม			16	10	8	8	8	9	7	9	8

หมายเหตุ : นักเรียนที่ทำแบบขั้นต้นแล้วพบแววรายด้าน แต่ยังไม่ได้ทำแบบสำรวจรายด้าน จะไม่ปรากฏผลแววรายด้านในตารางนี้

รายงานผลการสำรวจแววความสามารถพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

รูปภาพที่ ๑ รายชื่อนักเรียนที่ผ่านการวัดแววความสามารถพิเศษ มีความสนใจในด้านต่างๆ



รูปภาพที่ ๒ ผู้บริหาร คณะครู ประชุมวางแผนการดำเนินการส่งเสริมและส่งต่อ ๑



รูปภาพที่ ๓ ผู้บริหาร คณะครู ประชุมวางแผนการดำเนินการส่งเสริมและส่งต่อ ๒

M : Map
(การวางแผนรายบุคคล)



รูปภาพที่ ๔ วางแผนนักเรียนรายบุคคลเพื่อส่งเสริมพหุปัญญาภายใน



รูปภาพที่ ๕ วางแผนนักเรียนรายบุคคลเพื่อส่งเสริมพหุปัญญา โดยได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญภายนอก

P : Promote
(การส่งเสริมศักยภาพอย่างต่อเนื่อง)



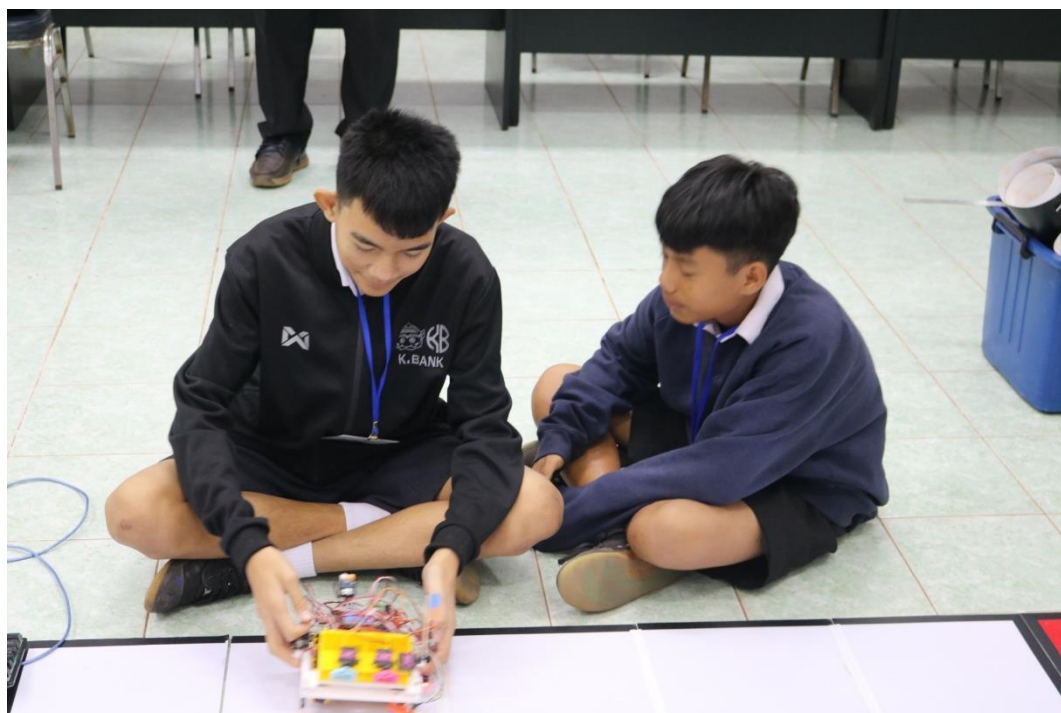
รูปภาพที่ ๖ กิจกรรมเขียนชุดคำสั่ง และออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์



รูปภาพที่ ๗ กิจกรรมรู้จักอุปกรณ์ และการประกอบหุ่นยนต์

A : Assess

(การประเมินผลอย่างรอบด้าน)



รูปภาพที่ ๘ ทดสอบหุ่นยนต์ตามภารกิจ ๑



รูปภาพที่ ๙ เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับประเทศ



รูปภาพที่ ๑๐ เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ๑



รูปภาพที่ ๑๐ เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ๒

C : Connect

(การเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้และเครือข่าย)

นักเรียนได้มีการสร้างเครือข่ายด้านหุ่นยนต์ รวมทั้งจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเครือข่ายสถานศึกษา ดังนี้



รูปภาพที่ ๑๑ กิจกรรมอบรมการสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์ สพ.สกลนคร เขต ๓



รูปภาพที่ ๑๒ นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์ ณ โรงเรียนบ้านขี้เหล็กเหล่าสมบูรณ์



รูปภาพที่ ๑๓ นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์ ณ สพป.สกลนคร เขต ๓ (๑)



รูปภาพที่ ๑๔ นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์ ณ สพป.สกลนคร เขต ๓ (๒)



รูปภาพที่ ๑๕ นิทรรศการเผยแพร่ด้านหุ่นยนต์ ณ สพป.สกลนคร เขต ๓ (๓)



รูปภาพที่ ๑๖ วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่าย
สถานศึกษาแพดหนองบัวลิม ๑



รูปภาพที่ ๑๗ วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่าย
สถานศึกษาแพทองธาร บัวลิม ๒



รูปภาพที่ ๑๘ วิทยาการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่าย
สถานศึกษาหนองแวง ๑



รูปภาพที่ ๑๙ วิทยากรอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ศูนย์เครือข่าย
 สถานศึกษาหนองแขง ๒

T : Transfer
(การส่งต่อและต่อยอดศักยภาพ)

The screenshot shows a WhatsApp chat interface. On the left, a conversation with a contact named 'คุณครูพิชญา มณีสุข' (Ms. Pichana Manisuk) is visible. The messages are as follows:

- 21:10: สวัสดีครับคุณครูณัฐพงศ์ หล้าหิบบ ผนคุณครูพิชญา มณีจันสุข เป็นที่ปรึกษาของนายนายประสิทธิ์ ศรีชิตเต้า นักเรียนชั้น ม.4/10 โรงเรียนบ้านม่วงพิทยาคม จ.สกลนคร ครับ
- 21:11: สวัสดีครับ
- 21:14: อยากสอบถามครับ พอดีได้ไปเยี่ยมบ้านนักเรียนมา พบว่านักเรียนเคยไปแข่งขันหุ่นยนต์ กับคุณครูมาครับ
- 21:14: ใช่ครับ
- 21:15: นักเรียนเคยไปแข่งขันหลายรายการเลยครับ
- 21:15: ผลงานและการแข่งขันที่ไหนบ้างครับ

On the right, a conversation with the same contact is shown, with messages:

- 21:19: ประมาณี่ครับ และยังคงได้เป็นผู้ช่วยวิทยากรการจัดอบรมพัฒนา นวัตกรรมหุ่นยนต์ด้วยนะครับ
- 21:20: ประจวบเหมาะที่มีระบบวัดแววความสามารถพิเศษ mi-test ทำให้รู้จักผู้เรียนได้ง่ายขึ้น แล้วพบว่า เด็กชายประสิทธิ์ ศรีชิตเต้า มีความสนใจด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ครับ

Shared documents include:

- A certificate from the Ministry of Education, Bangkok, dated 2024, regarding the transfer of a student from a private school to a public school.
- A certificate from the Ministry of Education, Bangkok, dated 2024, regarding the transfer of a student from a private school to a public school.
- A certificate from the Ministry of Education, Bangkok, dated 2024, regarding the transfer of a student from a private school to a public school.
- A certificate from the Ministry of Education, Bangkok, dated 2024, regarding the transfer of a student from a private school to a public school.
- A certificate from the Ministry of Education, Bangkok, dated 2024, regarding the transfer of a student from a private school to a public school.

รูปภาพที่ ๒๐ หลักฐานการส่งต่อผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษไปศึกษาต่อ ม.ปลาย ๑

< 99+ คุณครูพิชญา มณีสุข

อ่านแล้ว 21:22

อ่านแล้ว 21:27

อ่านแล้ว 21:27

อ่านแล้ว 21:28

อ่านแล้ว 21:29

อ่านแล้ว 21:30

ขอขอบคุณครับ จากที่เคยแนะนำผู้เรียนว่าที่ โรงเรียนบ้านม่วงพิทยาคม ก็มีคุณครูคนเก่งด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นจึงขออนุญาตส่งต่อผู้เรียนให้คุณครูพิชญา มณีสุข และโรงเรียนบ้านม่วงพิทยาคม ได้ส่งเสริมเด็กชายประสิทธิ์ ศรีชัดเค้า ต่อเนื่องด้วยนะครับ

Mi-Test(SchoolReport)-บ้านขี้เหล็กเท...ณ-2567.pdf
โหลดไฟล์ได้ถึง 8/8 21:27
ขนาด 1.51 MB

ขออนุญาต ขอ email เบอร์โทรศัพท์ไว้ติดต่อกันด้วยนะครับ

ณัฐพงศ์ หล้าหีบ
Email :
natthaphong.lahip@gmail.com
โทรศัพท์ 0966818980

ขอขอบคุณครับ จากที่เคยแนะนำผู้เรียนว่าที่ โรงเรียนบ้านม่วงพิทยาคมก็มีคุณ...

ขอพระคุณเช่นกันครับ ข้อมูลที่ได้รับมาเป็นประโยชน์อย่างมาก ที่สามารถนำมาพัฒนานักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

Bank_A 🙏🙏🙏
ประมาณนี้ครับ และยังเคยได้เป็นผู้ช่วยวิทยากรการจัดอบรมพัฒนานวัตกรรม...
เป็นประโยชน์มากๆครับ เพราะกำลังมองหาเด็กที่มีความสามารถด้านนี้พอดี
Bank_A 🙏🙏🙏
ประจวบเหมาะที่มีระบบวัดแววความสามารถพิเศษ mi-test ทำให้รู้จัก...
ได้ครับ

ขอขอบคุณครับ จากที่เคยแนะนำผู้...

อย่างต่อเนื่อง

Bank_A 🙏🙏🙏
ณัฐพงศ์ หล้าหีบ Email :
natthaphong.lahip@gmail.com โท...

พิชญา มณีจินสุ
E-mail :
pitchaya.ch58@banmuang.ac.th
โทรศัพท์ 0926638457

ข้อความที่ยังไม่อ่าน

ครับผม

รูปภาพที่ ๒๑ หลักฐานการส่งต่อผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษไปศึกษาต่อ ม.ปลาย ๒

ผลที่เกิดขึ้น (OUTPUT)

นักเรียน



รูปภาพที่ ๒๒ เกียรติบัตรนักเรียน รางวัลเหรียญทองชนะเลิศ หุ่นยนต์ระดับกลาง ม.๑-ม.๓



รูปภาพที่ ๒๓ เกียรติบัตรนักเรียน รางวัลเหรียญทองชนะเลิศ หุ่นยนต์ระดับสูง ม.๑-ม.๓



รูปภาพที่ ๒๔ เกียรติบัตรนักเรียน รางวัลเหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ ๒ หุ่นยนต์อัตโนมัติ ม.๑-ม.๓



รูปภาพที่ ๒๕ เกียรติบัตรนักเรียน การฝึกอบรมและแข่งขันหุ่นยนต์โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ผ่านระบบออนไลน์ ระดับพื้นฐานและระดับสูง



รูปภาพที่ ๒๖ เกียรติบัตรนักเรียน ผู้ช่วยวิทยากร ๑



รูปภาพที่ ๒๗ เกียรติบัตรนักเรียน ผู้ช่วยวิทยากร ๒

ผลที่เกิดขึ้น (OUTPUT)

ครู



รูปภาพที่ ๒๘ เกียรติบัตรครู ๑



รูปภาพที่ ๒๙ เกียรติบัตรครู ๒



รูปภาพที่ ๓๐ เกียรติบัตรครู ๓



รูปภาพที่ ๓๑ เกียรติบัตรครู ๔



รูปภาพที่ ๓๒ เกียรติบัตรครู ๕



รูปภาพที่ ๓๓ เกียรติบัตรครู ๖



รูปภาพที่ ๓๔ เกียรติบัตรครู ๗



รูปภาพที่ ๓๕ เกียรติบัตรครู ๘



รูปภาพที่ ๓๖ เกียรติบัตรครู ๙



รูปภาพที่ ๓๗ เกียรติบัตรครู ๑๐



รูปภาพที่ ๓๘ เกียรติบัตรครู ๑๑



รูปภาพที่ ๓๙ เกียรติบัตรครู ๑๒



รูปภาพที่ ๔๐ เกียรติบัตรครู ๑๓



รูปภาพที่ ๔๑ เกียรติบัตรครู ๑๔



รูปภาพที่ ๔๒ เกียรติบัตรครู ๑๕



รูปภาพที่ ๔๓ วิद्याกรออกแบบกิจกรรมหุ่นยนต์ ณ หลวงพระบาง สปป.ลาว ๑



ຮູປາພທີ່ ໔໔ ວິທຍາກຣອກແບບກິຈກຣມຟຸ່ນຍນຕ໌ ດນ ພລວງພຣະບາງ ສປປ.ລາວ ໒



ຮູປາພທີ່ ໔໕ ວິທຍາກຣອກແບບກິຈກຣມຟຸ່ນຍນຕ໌ ດນ ພລວງພຣະບາງ ສປປ.ລາວ ໓



โรงเรียนอาชีวศึกษาชั้นสูงเชียงรุ่ง

เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ มีการสอน 2 รูปแบบ ทั้งสายอาชีพ และสายสามัญ นักเรียนประมาณ 4000 คน เป็นโรงเรียนประจำ ครู 300 คน มีที่พักภายในโรงเรียนสำหรับครูด้วย คณะครูเราเดินทางไปถึง ก็ได้รับการต้อนรับจาก คณะครู ผู้บริหารและนักเรียนประมาณ 20 คน นักเรียนได้นำเอาของที่ระลึกมาคล้องคอให้และรับต้อนรับ คณะผู้บริหารโรงเรียนได้บรรยายและนำคณะเราไปดูการจัดการเรียนการสอน คณะครูเราได้มาที่โรงเรียนแห่งนี้ก็ได้รับความอนุเคราะห์ จากครูโผสะนิด และท่านพรลี เจ้าหน้าที่จากศึกษาธิการหลวงพระบาง เป็นผู้ติดต่อและร่วมเดินทางมาในครั้งนี้ด้วย ท่านพรลี สามารถพูดภาษาจีนได้ เนื่องจากท่านเคยมาศึกษาต่อที่ประเทศจีน และอีกบุคคลหนึ่งคือ ครูฟ้า ซึ่งเป็นคนจีน แต่เคยมาเรียนที่ประเทศไทย ทำให้พูดไทยได้ชัดมาก ทำหน้าที่ประสาน ทั้งที่พัก ตู้รถไฟ และรถรับส่งคณะเราระหว่างที่อยู่สิบสองปันนา

จากการสอบถามว่ามีวิธีการเรื่องระเบียบวินัยอย่างไร ในการปกครองนักเรียนประจำ อย่างโทรศัพท์นักเรียนก็ได้ใช้เป็นเวลา ครูจะเก็บไว้ให้ เวลาเรียนจะเรียนถึง 20.30 น. มีนักเรียนทุนจากประเทศลาวมาเรียนที่โรงเรียนแห่งนี้ ปีละหลายคนและมีการแลกเปลี่ยนครูหลวงพระบางและครูจีน ครูจีนไปที่โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์สันติภาพ และครูลาวก็มาปฏิบัติหน้าที่ ที่โรงเรียนแห่งนี้ เป็นระยะเวลา 1 ปีเป็นโครงการที่ดี

รูปภาพที่ ๔๖ ศึกษาฐาน ณ โรงเรียนอาชีวศึกษาชั้นสูงเชียงรุ่ง เมืองเชียงรุ่ง สิบสองปันนา มณฑลยูนนาน
สาธารณรัฐประชาชนจีน ๑



ท่านผู้อำนวยการและคณะครูโรงเรียน ได้นำคณะเราไปดูการจัดการเรียนการสอน ที่ห้องเรียนซึ่งเป็นการเรียนวิชาทำอาหาร ห้องแรกนักเรียนกำลังนั่งแกะสลักผักผลไม้ มีครูผู้ชายเป็นคนสอน และเดินถัดไป 1 ห้อง นักเรียนก็กำลังฝึกปฏิบัติ ส่วนมากจะเป็นผู้ชาย ครูผู้สอนก็เป็นผู้ชาย การแต่งกายเหมือนเชฟในภัตตาคาร อีก 1 ห้อง กำลังปฏิบัติการทำขนม และได้ขนมที่เด็ก ๆ นักเรียนทำเสร็จมาให้เราชิมด้วย



หลังจากนั้นก็พาเราไปชมสถานที่ฝึกงานสำหรับนักเรียนคล้าย ๆ โรงแรม มีการสาธิตการชงชาโดยนักศึกษาลาว ที่มาเรียนในโรงเรียนแห่งนี้



รูปภาพที่ ๔๗ ศึกษาฐาน ณ โรงเรียนอาชีวศึกษาขั้นสูงเชียงรุ่ง เมืองเชียงรุ่ง สิบสองปันนา มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ๒

การจัดการเรียนการสอนสายอาชีพ ที่เห็นคือ
เครื่องกล ช่างยนต์ สังเกตจากบางห้องกำลังรี
เครื่องยนต์เล็กหรือเครื่องรถจักรยานยนต์อยู่
บางห้องก็กำลังทำงานโลหะและงานเชื่อมโลหะ

จากการสังเกต เครื่องมือ สื่อการสอน จะเน้น
ไปทางรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งขณะนี้เราเห็นสื่อการสอน
รถยนต์ไฟฟ้าคือ รถยนต์ไฟฟ้า ยี่ห้อ BYD นำมาสื่อ
การสอนให้นักเรียน ผู้ชาร์ตไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้า
นักเรียนจะแต่งกายเหมือนกันทั้งโรงเรียนเสื้อโรงเรียน
และใส่ชุดวอร์มทับอีกที ท่านผู้ชมได้สอบถาม
นักเรียนว่าใครเคยไปเมืองไทยไหม มีนักเรียนคนหนึ่ง
ตอบว่า “ผมครับ” เราก็เลยสงสัย เลยถามต่อว่าพูด
ไทยชัดมาก นักเรียนคนนั้นจึงบอกว่าเป็นลูกครึ่ง
ไทย-จีน แม่อยู่สุราษฎร์ธานี



สื่อการสอนทันสมัยมาก
มีสถานีชาร์ตรถยนต์ไฟฟ้า มีส่วนประกอบของ
รถยนต์ไฟฟ้า BYD



รูปภาพที่ ๔๘ ศึกษาดูงาน ณ โรงเรียนอาชีวศึกษาขั้นสูงเชียงราย เมืองเชียงราย สิบสองปันนา มณฑลยูนนาน
สาธารณรัฐประชาชนจีน ๓

ผลที่เกิดขึ้น(OUTPUT)

โรงเรียน

- โรงเรียนได้รับการยอมรับและเผยแพร่ผลงานด้านหุ่นยนต์ โดยได้จัดนิทรรศการภายในโรงเรียน และจัดนิทรรศการนำเสนอผลงานเนื่องในวันเกียรติยศ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต ๓

- โรงเรียนมีเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็งในด้านหุ่นยนต์ ในการเป็นแหล่งองค์ความรู้ในการจัดกิจกรรมด้านหุ่นยนต์



รูปภาพที่ ๔๙ ได้เผยแพร่ผลงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับพหุปัญญา ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์

๑



รูปภาพที่ ๕๐ ได้เผยแพร่ผลงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับพหุปัญญา ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์

๒



รูปภาพที่ ๕๑ ได้เผยแพร่ผลงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับพหุปัญญา ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์

๓



รูปภาพที่ ๕๒ ได้เผยแพร่ผลงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับพหุปัญญา

ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ๔

ผลที่เกิดขึ้น(OUTPUT)

ชุมชน

- เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือด้านหุ่นยนต์ระหว่างสถานศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายวิชาการ "ค่ายส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ด้วยวิทยาการคำนวณ (Coding) ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๖" ณ โรงเรียนอนุบาลสกลนคร วิทยาการ การอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายวิชาการ โครงการส่งเสริมส่งเสริมอัจฉริยภาพด้านหุ่นยนต์ : นวัตกรรมน้อย Smart Robotics Camp ๒๐๒๓ ณ โรงเรียนอนุบาลสกลนคร การอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรม หุ่นยนต์ สฟฐ. ศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาแพตหนองบัวส้ม และศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาหนองแขว การอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรม หุ่นยนต์ สฟฐ. ณ ศาลากลางน้ำ สฟป.สกลนคร เขต ๓ รวมทั้งยังร่วมกันจัดกิจกรรมจัดแสดงผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ BEST Practice ด้านหุ่นยนต์ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อส่งเสริมพหุปัญญาของนักเรียน โรงเรียน ครู ผู้บริหาร ใน สฟป.สกลนคร เขต ๓ ณ ศาลากลางน้ำ สฟป.สกลนคร เขต ๓



รูปภาพที่ ๕๓ สร้างเครือข่ายเผยแพร่กับผู้ปกครองในชุมชน



รูปภาพที่ ๕๔ เผยแพร่ในชุมชน



รูปภาพที่ ๕๕ เผยแพร่วิธีการส่งเสริมพหุปัญญาให้กับเครือข่ายครูใน สพป.สกลนคร เขต ๓



รูปภาพที่ ๕๕ เผยแพร่วิธีการส่งเสริมพหุปัญญาเป็นที่ยอมรับเชิงประจักษ์ ๑



รูปภาพที่ ๕๖ เผยแพร่วิธีการส่งเสริมพหุปัญญาเป็นที่ยอมรับเชิงประจักษ์ ๒



รูปภาพที่ ๕๗ ร่วมประชุมโครงการหุ่นยนต์ เพื่อส่งเสริมผู้เรียนที่สนใจด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ณ ห้องประชุมไมตรีจิต สพป.สกลนคร เขต ๓ (๑)



รูปภาพที่ ๕๘ ร่วมประชุมโครงการหุ่นยนต์ เพื่อส่งเสริมผู้เรียนที่สนใจด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ณ ห้องประชุมไมตรีจิต สพป.สกลนคร เขต ๓ (๒)

แผนการจัดกิจกรรมชุมนุม ปีการศึกษา ๒๕๖๗

๑. ชื่อชุมนุม หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
๒. สอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๓. ครูที่ปรึกษาชุมนุม ๑. นายณัฐพงศ์ หล้าหิบ
๔. จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ ๑ คาบ/สัปดาห์
๕. ลักษณะกิจกรรม

หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics and Automation) การสร้างความเข้าใจเรื่องหลักการทำงานพื้นฐานในการพัฒนาหุ่นยนต์ และสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนสนใจเรียนวิทยาศาสตร์ และศึกษาต่อในสายอาชีพที่ใช้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐาน คือการเข้าใจพื้นฐานต่าง ๆ เช่น วัสดุ วงจรไฟฟ้า คุณสมบัติอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การขับเคลื่อน กลไก ระบบเฟือง การใช้เครื่องมือช่าง เข้าใจเกี่ยวกับกฎกติกา วิธีสร้างหุ่นยนต์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างหุ่นยนต์ ตลอดจนให้นักเรียนได้ฝึกการเขียนโปรแกรม จัดการแข่งขันเกม ระหว่างสมาชิกด้วยกันภายในกลุ่ม และส่งแข่งขันในระดับต่าง ๆ ต่อไป

๖. วัตถุประสงค์: เพื่อให้ผู้เรียน

๑. เพื่อส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์
๒. เพื่อส่งเสริมนักเรียนที่มีความสนใจเรื่องของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
๓. ศึกษาการสร้างหุ่นยนต์ และเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติ
๔. ฝึกทักษะการสร้างหุ่นยนต์ และเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติ
๕. เกิดทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างมีระบบ
๖. ได้ฝึกทักษะและคัดเลือกตัวแทนนักเรียน เข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันหุ่นยนต์ในรายการต่าง ๆ

๗. แผนการจัดกิจกรรม

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	กิจกรรมการเรียนรู้	หมายเหตุ
๑	๑๖ พ.ค. ๖๗	เตรียมความพร้อมของระบบชุมนุม	
๒	๒๑ พ.ค. ๖๗	นักเรียนลงทะเบียนเลือกกิจกรรมชุมนุม	
๓	๒๘ พ.ค. ๖๗	สร้างข้อตกลง / วิธีการดำเนินการของชุมนุม	
๔	๔ มิ.ย. ๖๗	ดูวิดีโอการแข่งขันหุ่นยนต์ / รางวัลที่เกิดขึ้น	
๕	๑๑ มิ.ย. ๖๗	แนะนำการใช้งานเครื่องมือช่าง	
๖	๑๘ มิ.ย. ๖๗	แนะนำประเภทของหุ่นยนต์บังคับมือ และระบบอัตโนมัติ	
๗	๒๕ มิ.ย. ๖๗	ชนิดของแบตเตอรี่ / วัสดุที่ใช้สร้างหุ่นยนต์	
๘	๒ ก.ค. ๖๗	การเคลื่อนที่ของมอเตอร์ / เซอร์โวมอเตอร์	
๙	๙ ก.ค. ๖๗	การต่อวงจรรีโมทควบคุมหุ่นยนต์บังคับมือ	

๑๐	๑๖ ก.ค. ๖๗	การสร้างหุ่นยนต์บังคับมือ ๑	
๑๑	๒๓ ก.ค. ๖๗	การสร้างหุ่นยนต์บังคับมือ ๒	
๑๒	๓๐ ก.ค. ๖๗	แข่งขันภายในชุมนุมครั้งที่ ๑ หุ่นยนต์บังคับมือ	
๑๓	๖ ส.ค. ๖๗	แนะนำโปรแกรมจำลองการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์	
๑๔	๑๓ ส.ค. ๖๗	เขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่อิสระ	
๑๕	๒๐ ส.ค. ๖๗	เขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามเส้น ๑	
๑๖	๒๗ ส.ค. ๖๗	เขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามเส้น ๒	
๑๗	๓ ก.ย. ๖๗	เขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามภารกิจ ๑	
๑๘	๑๐ ก.ย. ๖๗	เขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามภารกิจ ๒	
๑๙	๑๗ ก.ย. ๖๗	แข่งขันภายในชุมนุมครั้งที่ ๒ หุ่นยนต์อัตโนมัติ	
๒๐	๒๔ ก.ย. ๖๗	ประเมินผลกิจกรรมชุมนุม	
๒๑	๔ พ.ย. ๖๗	เตรียมความพร้อม	
๒๒	๑๑ พ.ย. ๖๗	ฝึกซ้อมขั้นสูง ๑	
๒๓	๑๘ พ.ย. ๖๗	ฝึกซ้อมขั้นสูง ๒	
๒๔-๓๐	๒๖ พย-๒๔ ธค ๖๗	ฝึกซ้อมตามกติกาหุ่นยนต์	
๓๑-๓๕	เดือน ม.ค. ๖๘	โปรเจกต์นำเสนอหุ่นยนต์ วิธีการ ๑	
๓๖-๔๐	เดือน ก.พ. ๖๘	โปรเจกต์นำเสนอหุ่นยนต์ วิธีการ ๒ และสรุปผล	

๘. สื่อการเรียนการสอน

๑. หุ่นยนต์บังคับมือต้นแบบ
๒. หนังสือการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น
๓. สื่อจาก YouTube การแข่งขันหุ่นยนต์

๙. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี อย่างเป็นระบบ
๒. ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมความเป็นเลิศด้านวิชาการ
๓. ผู้เรียนสามารถสร้างหุ่นยนต์ และเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติได้
๔. ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับการส่งเสริมพัฒนา

๑๐. เกณฑ์/วิธีการประเมินผลกิจกรรม

๑. ผู้เรียนต้องมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ถึงจะผ่านการประเมิน
๒. ประเมินตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และได้รับผลการประเมิน **P** : ผ่าน
๓. ถ้าผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบร้อยละ ๘๐ หรือ ไม่ผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ถือว่า ไม่ผ่านการประเมิน ได้รับผลการเรียน **Θ** มผ : ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพงศ์ หล้าหีบ)

ครูที่ปรึกษาชุมนุม

แผนพัฒนารายบุคคล การส่งเสริมพหุปัญญารายบุคคล ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์
 ชื่อสถานศึกษา โรงเรียนบ้านบ้านขี้เหล็กเหล่าสมบูรณ์ ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๓
 สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๓
 เริ่มใช้แผนนี้ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๗ สิ้นสุดแผนนี้ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘
 ๑. ข้อมูลทั่วไปชื่อ เด็กชายประสิทธิ์ ศรีซัดเค้า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

มีผลการสำรวจวัดแนวความสามารถพิเศษจาก mi-test พบว่า มี ด้านเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์
 ด้านศิลปะ ด้านสังคม

ข้อมูล รายชื่อนักเรียนชั้น ม.3

รายชื่อนักเรียนโรงเรียนบ้านขี้เหล็กเหล่าสมบูรณ์ และข้อมูลภาพรวมการทำแบบสำรวจแนว

ความสามารถพิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ชั้น	แบบขั้นต้น	ภาษา	คณิต	วิทย์	เครื่องกล	ศิลปะ	การได้บิน	เสียงโนว	สังคม
1	นางสาวสุภาวดี แสงโคตร	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
2	เด็กชายธีรเดช สีจิต	ม.3/1	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
3	นายปรมิ นิลทะพันธ์	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
4	นายประสิทธิ์ ศรีซัดเค้า	ม.3/1	✓	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓
5	เด็กชายวิชา คำเหล็ก	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	เด็กชายสมานธีร การเมือง	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
7	นายอนุชา นารีนรัมย์	ม.3/1	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-
8	เด็กหญิงธิดา นามคุณ	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
9	เด็กหญิงจิตติภา จูคำ	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	เด็กหญิงวรรณิ์ สายทองแดง	ม.3/1	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	-
11	นางสาววิภา เกตุศิริ	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	นางสาวศุภกักร คำแสงสาร	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
13	เด็กชายธนากร ศรีซัดเค้า	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓
14	เด็กหญิงธิชาธรณ์ ธาตุ	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓
15	นางสาวพิชญา นิลสวย	ม.3/1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	นายชัยมงคล เจริญเขตร	ม.3/1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม			16	10	8	8	8	9	7	9	8

หมายเหตุ : นักเรียนที่ทำแบบขั้นต้นแล้วพบแนวรายด้าน แต่ยังไม่ได้ทำแบบสำรวจรายด้าน จะไม่
 ปรากฏผลแนวรายด้านในตารางนี้

เป้าหมายระยะสั้น สัปดาห์ที่ ๑-๒ ให้ผู้เรียนรู้จักวิธีใช้อุปกรณ์ และวิธีใช้โปรแกรมที่ใช้เขียนภาษาควบคุมหุ่นยนต์ **สัปดาห์ที่ ๓-๔** ผู้เรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งหุ่นยนต์ให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้ตามที่ต้องการ เช่น เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา

เป้าหมายระยะกลาง ภายใน ๒ เดือน ผู้เรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งหุ่นยนต์ตามภารกิจได้ด้วยตนเอง และสามารถออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์โดยใช้ โปรแกรม Fusion ๓๖๐ สำหรับงาน Laser cutting และเครื่องพิมพ์สามมิติ

เป้าหมายระยะยาว ภายใน ๑ ปี ส่งเข้าประกวดการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขต และระดับประเทศ ในระยะเวลา

เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เกณฑ์และวิธีประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ
เป้าหมายระยะสั้น สัปดาห์ที่ ๑-๔	ภายในสัปดาห์ที่ ๑-๒ ให้ผู้เรียนรู้จักวิธีใช้อุปกรณ์ และวิธีใช้โปรแกรมที่ใช้เขียนภาษาควบคุมหุ่นยนต์ สัปดาห์ที่ ๓-๔ ผู้เรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งหุ่นยนต์ให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้ตามที่ต้องการ เช่น เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา	-สามารถรู้จักอุปกรณ์ปฏิบัติได้ ร้อยละ ๙๐	นายณัฐพงศ์ หล้าหิบ
เป้าหมายระยะกลาง ภายใน ๒ เดือน	ภายใน ๒ เดือน ผู้เรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งหุ่นยนต์ตามภารกิจได้ด้วยตนเอง และสามารถออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์โดยใช้ โปรแกรม Fusion ๓๖๐ สำหรับงาน Laser cutting และเครื่องพิมพ์สามมิติ	-สามารถเขียนชุดคำสั่งและออกแบบชิ้นงาน พร้อมปฏิบัติได้ ร้อยละ ๙๐	นายณัฐพงศ์ หล้าหิบ
เป้าหมายระยะยาว ภายใน ๑ ปี	ส่งเข้าประกวดการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขต และระดับประเทศ ในระยะเวลา ๑๒ เดือน	-สามารถเข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์โดยทำคะแนนตามภารกิจ ให้ได้มากกว่า ร้อยละ ๖๐	นายณัฐพงศ์ หล้าหิบ

การประเมินระดับการเรียนรู้ตามเป้าหมายระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว

แบบประเมินระดับการเรียนรู้ตามเป้าหมายระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว

คำชี้แจง: ให้ผู้สอนประเมินชิ้นงาน/ภาระงานของนักเรียนตามรายการที่กำหนด แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนนดังนี้

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ Analog				
2	ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ digital				
3	ความรู้เกี่ยวกับแบตเตอรี่				
4	วิธีใช้อุปกรณ์				
5	วิธีใช้โปรแกรมที่ใช้เขียนภาษาควบคุมหุ่นยนต์				
6	เขียนชุดคำสั่งหุ่นยนต์ให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา				
7	เขียนชุดคำสั่งหุ่นยนต์ตามภารกิจได้ด้วยตนเอง				
8	ออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์โดยใช้ โปรแกรม Fusion ๓๖๐ สำหรับงาน Laser cutting และ เครื่องพิมพ์สามมิติ				
9	เข้าประกวดการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับเขต และ ระดับประเทศ				
รวม					

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(นายณัฐพงศ์ หล้าหีบ)

...../...../.....

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง: ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนนดังนี้

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	เนื้อหาละเอียดชัดเจน	☐	☐	☐	☐
2	ความถูกต้องของเนื้อหา	☐	☐	☐	☐
3	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	☐	☐	☐	☐
4	ประโยชน์ที่ได้จากการนำเสนอ	☐	☐	☐	☐
5	วิธีการนำเสนอผลงาน	☐	☐	☐	☐
รวม					

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(นายณัฐพงศ์ หล้าหีบ)

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	4	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องบางส่วน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องมาก	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง: ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคะแนนดังนี้

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	มีความกระตือรือร้น	☐	☐	☐	☐
2	มีความพยายาม	☐	☐	☐	☐
3	ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	☐	☐	☐	☐
4	มีระเบียบวินัย	☐	☐	☐	☐
5	ตรงต่อเวลา	☐	☐	☐	☐
รวม					

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(นายณัฐพงศ์ หล้าหีบ)

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	4	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนนดังนี้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติได้				
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ประองตอง และเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน				
	1.3 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา				
	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น				
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง				
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง				
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน				
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้				
	4.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม				
	4.3 เชื่อฟังคำสั่งสอนของบิดา - มารดา โดยไม่โต้แย้ง				
	4.4 ตั้งใจเรียน				
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของโรงเรียนอย่างประหยัด				
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า				
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน				
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย				
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ				
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย				
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทย				
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน				
	8.2 รู้จักการดูแลรักษาทรัพย์สินสมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายณัฐพงศ์ หล้าหีบ)

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติสม่ำเสมอ	ให้ 4 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้ 3 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยครั้ง	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
68 - 80	ดีมาก
54 - 67	ดี
40 - 53	พอใช้
ต่ำกว่า 40	ปรับปรุง

ประวัติเจ้าของผลงาน



ชื่อ - ชื่อสกุล	ณัฐพงศ์ หล้าหีบ
วัน เดือน ปี เกิด	๑๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๘
ที่อยู่ปัจจุบัน	๑๗๓ หมู่ ๘ ต.วานรนิวาส อ.วานรนิวาส จ.สกลนคร ๔๗๑๒๐
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านหนองฮาง สพป.สกลนคร เขต ๓
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครู อันดับ คศ.๑
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. ๒๕๖๘-ปัจจุบัน	ครู โรงเรียนบ้านหนองฮาง สพป.สกลนคร เขต ๓
พ.ศ. ๒๕๖๕-๒๕๖๗	ครู โรงเรียนบ้านชีเหล็กเหล่าสมบูรณ์ สพป.สกลนคร เขต ๓
พ.ศ. ๒๕๖๓-๒๕๖๔	ครูโครงการพิเศษ โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๒	ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๕๖	มัธยมศึกษาตอนปลาย (วิทย์-คณิต) โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส
พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๕๓	มัธยมตอนต้น (ภาคบังคับ) โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส
ข้อมูลการติดต่อ	
ที่อยู่ปัจจุบัน	๑๗๓ หมู่ ๘ ต.วานรนิวาส อ.วานรนิวาส จ.สกลนคร ๔๗๑๒๐
เบอร์โทรศัพท์	๐๙๖-๖๘๑๘๙๘๐
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	natthaphong.lahip@gmail.com

