

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม

เวลา ๒ ชั่วโมง

เรื่อง เขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ

เวลา ๑ ชั่วโมง

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

โรงเรียนชุมชนบ้านวังเพิ่ม

ครูผู้สอน

นายศิริพงษ์ สุภันธ์

๑. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม.๑/๑ ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนอธิบายลักษณะของอัลกอริทึมได้ (K)
- นักเรียนสามารถออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และผังงานเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมได้ (P)
- นักเรียนออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมภาษาธรรมชาติ (S)
- นักเรียนยกตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมภาษาธรรมชาติและแนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (A)

๓. สาระสำคัญ

ขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาที่สามารถอธิบายรายละเอียดเป็นขั้นตอนได้อย่างชัดเจน และการใช้รหัสจำลองหรือผังงานเพื่อออกแบบขั้นตอนการทำงาน

๔. สาระการเรียนรู้

- อัลกอริทึม (Algorithm)
- การเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ
- ผังงาน (Flowchart) และรูปแบบการเขียนผังงาน
- การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน

๕. รูปแบบการสอน/วิธีการสอน

- วิธีการสอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่ม (Group Process-Based Instruction)
- วิธีการสอนโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)
 - ๒.๑ การแตกย่อยปัญหา (Decomposition)
 - ๒.๒ แนวคิดเชิงนามธรรม (Abstraction)

๖. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

๗. ทักษะ ๔ Cs

- ทักษะการคิดวิจารณ์ (Critical Thinking)
- ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill)
- ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)
- ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์ สุจริต |
| <input type="checkbox"/> มีวินัย | <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ |
| <input checked="" type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน |
| <input checked="" type="checkbox"/> รักความเป็นไทย | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ |

๙. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

ขั้นนำ (๑๐ นาที)

๑. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายทบทวนความรู้เดิมจากชั่วโมงที่แล้วโดยถามนักเรียนว่าจากการทำกิจกรรมในชั่วโมงที่แล้ว ก่อนเข้าสู่กิจกรรมครูได้นำบัตรคำสั่งของแผนผังงานจำนวน ๑๒ บัตร จากนั้นให้นักเรียนสุ่มจับบัตรครั้งละ ๒ บัตร เพื่อจับคู่ที่ตรงกับอีก ๑ บัตรที่เจอ หากนักเรียนจับบัตรคำสั่งได้ นักเรียนจะมีเหรียญสะสม จำนวน ๑ เหรียญ

ขั้นสอน (๔๐ นาที)

ขั้นแตกย่อยปัญหา

๑. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น ๒ กลุ่ม โดยละความสามารถของนักเรียนทั้ง ๓ ระดับ เก่ง กลาง และอ่อน

๒. อธิบายขั้นตอนการปลูกข้าว โดยใช้สื่อการสอนจาก คลิปวิดีโอที่ชื่อว่า ขั้นตอนการทำงาน อ้างอิงจากลิงค์ที่แนบมาพร้อมนี้



๓. ครูถามความสำคัญของแต่ละขั้น แล้วให้นักเรียนอภิปรายความสำคัญแต่ละขั้น ว่ามีความสำคัญอย่างไร เช่น ขั้นตอนการเตรียมดิน อาจจะสอบถามนักเรียนได้ว่า การเตรียมดินมีวิธีการอย่างไร เพราะเหตุใดต้องเตรียมดินก่อนมีการเพาะปลูก เป็นต้น

๔. นักเรียนเริ่มทำเขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยเขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวิ่งไปหยิบบัตรกิจกรรมเพื่อเรียงแผนผังงานขั้นตอนการปลูกข้าวทับทิมชุมแพ และสมาชิกแต่ละกลุ่มสามารถส่งตัวแทนได้เพียงแค่ครั้งละ ๑ คน (รายละเอียดตามคู่มือเขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ)

๕. นักเรียนนำเสนอแผนผังงานของกลุ่ม ตามที่นักเรียนมีความเข้าใจ

๖. ครูและนักเรียน ร่วมกันตรวจสอบข้อผิดพลาดของแผนผังงาน และครูผู้สอนตั้งเงื่อนไขให้แต่ละกลุ่ม ได้พิจารณาว่า ขั้นตอนไหนสามารถสลับตำแหน่งกันได้บ้าง หรือ หากไม่มีบัตรคำสั่งนี้ นักเรียนจะสร้างบัตรคำสั่งอะไรเพิ่มเติมขึ้นมา

๗. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการใช้สัญลักษณ์ผังงาน และสะท้อนความรู้สึกตอนเขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ

๑๐. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.๑ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม

๒. แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.๑ เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ

๓. ใบงานที่ ๑ เขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ ๔. บัตรภาพ

๕. ข้อมูลจากศูนย์วิจัยพันธุ์ข้าวทับทิมชุมแพ

๖. คู่มือกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน

๗. คู่มือเขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ

๑๑. การวัดและการประเมินผล

๑๑.๑ การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม

จุดประสงค์	วิธีการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
๑. นักเรียนอธิบายลักษณะของอัลกอริทึมได้ (K)	๑.การตอบคำถามในแบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ	๑.แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ	๑.สามารถตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องตามหลักการ ๖๐ % ขึ้นไป
๒. นักเรียนสามารถออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และผังงานเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมได้ (P)	๑.การตอบคำถามในแบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ	๒.แบบประเมินใบงานที่ ๑ เขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ	๒.สามารถออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และผังงานเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมได้ ๖๐% ขึ้นไป
๓. นักเรียนออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมภาษาธรรมชาติและแนวคิดเชิงนามธรรมได้ (P)	๒.ตรวจใบงานที่ ๑.๒.๑ เรื่อง เขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ	๒.แบบประเมินใบงานที่ ๑ เขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ	๒.สามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติได้ ๖๐% ขึ้นไป
๔. นักเรียนยกตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมภาษาธรรมชาติและแนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (A)	๓.การยกตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมภาษาธรรมชาติและแนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้	๓.แบบประเมินพฤติกรรม	๓.นักเรียนยกตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมภาษาธรรมชาติและแนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

๑๑.๒ การประเมินใบงานที่ ๑ เรื่อง เขียนแผนผังงานง่ายๆ ด้วยกิจกรรมข้าวทับทิมชุมแพ

ประเด็นการประเมินชิ้นงาน	คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน		
	ดี (๓ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ปรับปรุง (๑ คะแนน)
๑. ความถูกต้องของเนื้อหา	๑.สามารถสำรวจค้นหาสิ่งต่าง ๆ จาก แหล่งข้อมูลปฐมภูมิได้ถูกต้องตามโจทย์ที่ได้รับ	๑.สามารถสำรวจค้นหาสิ่งต่าง ๆ จาก แหล่งข้อมูลปฐมภูมิได้ถูกต้องตามโจทย์ที่ได้รับ แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย	๑.สามารถสำรวจค้นหาสิ่งต่าง ๆ จาก แหล่งข้อมูลปฐมภูมิได้ แต่มีข้อผิดพลาดเป็นส่วนใหญ่
๒.ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ	๒.ออกแบบอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	๒.ออกแบบอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติชัดเจน เข้าใจง่ายบางส่วน	๒.ออกแบบอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติไม่ชัดเจน เข้าใจยาก

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๕ - ๖	ดี
๓ - ๔	พอใช้
๑ - ๒	ปรับปรุง

๑๑.๓ การประเมินพฤติกรรมของนักเรียนโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

คำชี้แจง : ครูพิจารณาให้คะแนนนักเรียนรายบุคคลตามข้อคำถามที่กำหนดไว้ในใบรายชื่อนักเรียน โดยใช้เกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

๓ = มาก

๒ = ปานกลาง

๑ = น้อย

พฤติกรรมที่สังเกต	ระดับคะแนน		
	๓	๒	๑
๑. แสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ			
๒. มีความตั้งใจ			
๓. พยายามแสวงหาความรู้			
๔. เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้			
๕. แลกเปลี่ยนเรียนรู้			
รวม (๑๕)			

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๔-๑๕	ดีมาก
๑๑-๑๓	ดี
๘-๑๐	พอใช้
๑-๗	ปรับปรุง