



รายงานการดำเนินงาน ผลการปฏิบัติงานที่ดี (Best Practice)

การพัฒนาการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)
เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart
รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center



นางสาวกัญญาพัชร แก้ววงษ์หิว

- ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย -

โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

เอกสารเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ Best Practice : การพัฒนาการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักวิธีการช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารควบคู่กับทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี และมีความรู้คู่คุณธรรมและสามารถสร้างประโยชน์ต่อครู นักเรียนและผู้อื่นในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า Best Practice เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center จะเป็นประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนของโรงเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป และขอขอบคุณ คณะครู นักเรียน โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำในการปฏิบัติงาน ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานด้วยดีตลอดมาจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
แบบรายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
ผลการดำเนินงาน	6
บทเรียนที่ได้รับ	7
ปัจจัยแห่งความสำเร็จ	7
การเผยแพร่	8
บรรณานุกรม	9
ภาคผนวก	



แบบรายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

ชื่อผลงาน การพัฒนาการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC

Content Center

ผู้เสนอผลงาน นางสาวกัญญาพัชร แก้ววงษ์หิว

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

หน่วยงาน โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

ประเภทผลงาน

- ☒ ผู้สร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล
- ☐ ผู้ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล
- ☐ ผู้ขับเคลื่อนระบบ OBEC Content Center
- () สถานศึกษา
- () สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและดิจิทัลอย่างรวดเร็ว (Digital Disruption) เป็นการเปลี่ยนแปลงสังคมไปสู่สังคมดิจิทัลส่งผลกระทบต่อการศึกษาขั้นพื้นฐานและมีแนวโน้มที่การจัดการศึกษาจะเปลี่ยนไป โดยการเปลี่ยนรูปแบบการศึกษา ซึ่งสถานศึกษาต้องปรับตัวให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้เพื่อสร้างความสัมพันธ์กับสังคมและองค์กรภายนอก รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนรายบุคคลโดยการนำเทคโนโลยีและสื่อต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน (ภาวะสังคมไทยไตรมาส และภาพรวมปี 2563, โดยกองพัฒนาข้อมูลและตัวชี้วัดสังคม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563, น.27)

ทั้งนี้ ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีจะทำให้เข้าสู่สังคมดิจิทัลที่มีการเสริมบทเรียนโดยสร้างสถานการณ์จำลองห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) และโลกเสมือนจริง (Metaverse) ดังนั้น การจัดการศึกษาของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายการพัฒนา การวางแผน และการสร้างทักษะพื้นฐานที่จำเป็นของทรัพยากรมนุษย์ที่จะศึกษาต่อในระดับต่าง ๆ หรือเข้าสู่ตลาดแรงงาน หรือต้องปรับหลักสูตรและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น มีความหลากหลาย เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในโลกดิจิทัลในปัจจุบันและอนาคต (รายงานการคาดการณ์ประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553 - 2583 (ฉบับปรับปรุง), 2562, น.35)

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศนโยบายและจุดเน้นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ใน 7 เรื่อง ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ข้อที่ 5 การส่งเสริมสนับสนุนวิชาชีพครู บุคลากรทางการศึกษา และบุคลากรสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินการ พัฒนาสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลตามกรอบระดับสมรรถนะ ดิจิทัล สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พัฒนาครูให้มีความพร้อมด้านวิชาการ และทักษะการจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง (รวมทั้งให้เป็น ผู้วางแผนเส้นทางการเรียนรู้ การประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตของผู้เรียนได้ตามความสนใจ และความถนัดของแต่ละบุคคล พัฒนาขีดความสามารถของข้าราชการพล

เรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องและเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต (แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2566 - 2570) โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน) อีกทั้งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดิจิทัล(Obec Content Center) เพื่อใช้ในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นนโยบายหลักและจุดเน้น สพฐ. : ข้อที่ 8 มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ทุกระดับ เพื่อพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ในการสร้างและใช้สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่ชั้นเรียน

ข้าพเจ้าในฐานะครูผู้สอนวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม. 2566. รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา:หน้า 24) และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2566. ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ.) พบว่า รายวิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 30.25 อยู่ในระดับพอใช้ สารที่ 4 เทคโนโลยี เป็นสาระที่ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน อีกทั้งยังตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนโดยปรับวิธีเรียนเปลี่ยนวิธีสอน จากบทบาท "ครู" เป็น "coach" หรือ ผู้อำนวยการเรียนรู้ ทำหน้าที่กระตุ้นสร้างแรงบันดาลใจ แนะนำวิธีเรียนรู้และบริหารจัดการระเบียบสร้างความรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning และสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อเพิ่มโอกาสให้นักเรียนเข้าถึงการเรียนรู้ ลดการเหลื่อมล้ำทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหา Learning Loss ของผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน จากการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center
4. เพื่อเผยแพร่การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center ให้กับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม

2.2 เป้าหมาย

- เชิงปริมาณ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม ร้อยละ 80 สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart

- เชิงคุณภาพ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม มีความรู้ ความเข้าใจ บทเรียน เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart จากสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ข้าพเจ้าพัฒนาการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ดิจิทัล เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart วิชาวิทยาการคำนวณ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center โดยมีขั้นตอนและกระบวนการที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นเตรียมการ (Plan)

1. ผู้สอนศึกษาเป้าหมายของการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ศึกษาหลักสูตรของโรงเรียน ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาเป้าหมายของการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ เพื่อสร้างหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภายใต้อัตลักษณ์ของการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)
2. ผู้สอนจัดทำหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้
3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสำรวจแนวคิดหลักในการจัดทำผลงานและนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การกำหนดหัวข้อองค์ความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนมีความสนใจร่วมกัน

ขั้นดำเนินการ (Do)

การพัฒนาผลงานและนวัตกรรมของนักเรียนจากการจัดการเรียนการสอน Active learning โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ออกแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ของการพัฒนาผู้เรียนสู่มาตรฐานสากล ดังนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. นักเรียนทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ โดยให้นักเรียนทดลองออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความอย่างง่าย ๆ เช่น ขั้นตอนการทอดไข่เจียว วิธีการต้มบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป หรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

2. นักเรียนสุมเพื่อนโดยใช้วิธีการหมุนวงล้อจาก <https://wheelofnames.com/th/ypy-74u> เพื่อออกมาเขียนการออกแบบโปรแกรมด้วยข้อความบนกระดานหน้าชั้นเรียน ภายใต้หัวข้อที่กำหนด และร่วมกันวิเคราะห์ข้อความว่ามีความเหมือนหรือความแตกต่างกันอย่างไร จากนั้นครูช่วยสรุปถึงขั้นตอนที่ถูกต้องและเหมาะสม
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง Flowchart จาก <https://bit.ly/4cpM9w1>
4. นักเรียนฟังครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า “การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความเป็นการเขียนอัลกอริทึมแบบไม่เป็นมาตรฐาน เนื่องจากการเขียนข้อความด้วยภาษาพูดใด ๆ นั้น คนที่จะเข้าใจจะต้องเป็นคนไข้ใจภาษาพูดนั้นด้วย แต่การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานจะเป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานโดยใช้สัญลักษณ์ที่ไม่อ้างอิงภาษาใดภาษาหนึ่ง ดังนั้น จึงทำให้เห็นลำดับการทำงานก่อน-หลังได้อย่างชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย”

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Exploration)

5. นักเรียนครูอธิบายว่า “การออกแบบโปรแกรมนอกจากจะออกแบบด้วยการเขียนข้อความแล้วยังมีการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน เพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมให้เป็นสากลโดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ มาใช้แทนลำดับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม”
6. นักเรียนสืบค้นสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน (Flow Chart) จากสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน Obec Content Center เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart ลิงค์ : <https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/124616>
7. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเขียนรูปสัญลักษณ์ชื่อเรียก และอธิบายถึงความหมาย หน้าที่การทำงานของสัญลักษณ์นั้น ๆ หน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมอย่างเหมาะสม
8. ครูอธิบายเพื่อชี้แจงกับนักเรียนว่า “การเขียนผังงานเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานสามารถเขียนได้ 3 แบบคือ
 - 1) การเขียนผังงานแบบลำดับ
 - 2) การเขียนผังงานแบบทางเลือก
 - 3) การเขียนผังงานแบบทำซ้ำ
9. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจลักษณะการเขียนผังงานเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานในแต่ละแบบจาก Canva เรื่อง โครงสร้างของผังงาน (Sequence Structure)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explanation)

10. นักเรียนฟังครูอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลและความสำคัญของการเขียนผังงาน (Flow Chart) ในการดำเนินงานก่อนลงมือปฏิบัติจริงว่า “การเขียนผังงานเป็นการลดความผิดพลาดและทำให้มี

ต้นแบบในการออกแบบงานที่มีลักษณะคล้าย ๆ กันสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับของสากล แต่การเขียนผังงานแต่ละแบบก็จะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

- 1) การเขียนผังงานแบบลำดับ จะสังเกตได้ว่าผังงานจะมีลักษณะการเขียนเป็นเส้นตรงตามลำดับก่อน – หลังต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ
- 2) การเขียนผังงานแบบทางเลือก จะสังเกตได้ว่าจะมีการแยกออกเป็น 2 ทาง เนื่องจากมีการกำหนดเงื่อนไข โดยถ้าเงื่อนไขเป็นจริงก็จะทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าเงื่อนไขไม่เป็นจริงก็จะทำอีกกิจกรรมหนึ่ง
- 3) การเขียนผังงานแบบทำซ้ำ จะสังเกตได้ว่าคำสั่งจะมีการทำงานซ้ำ ๆ กันหลายรอบโดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทำซ้ำแต่ละครั้งจะไม่ซ้ำกัน และเมื่อได้ผลลัพธ์ตรงตามเงื่อนไขจึงจะออกจากการทำซ้ำ”

11. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเห็นในการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบลำดับ โดยเขียนอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อน-หลัง จากการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความบนกระดานหน้าชั้นเรียน
12. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเขียนผังงานบนกระดานหน้าชั้นเรียนและอธิบายการทำงานของผังงานนั้น ๆ อย่างละเอียด โดยครูคอยชี้แนะและอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

13. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงของนักเรียนว่า “ถ้านักเรียนต้องการออกแบบโปรแกรมขั้นตอนการแต่งกายมาโรงเรียน นักเรียนจะเลือกเขียนผังงานรูปแบบใด” โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
(แนวตอบ : นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของมติกกลุ่ม โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น เลือกการเขียนผังงานแบบทำซ้ำ เพื่อตรวจสอบการแต่งกายหลาย ๆ รอบว่าตรงตามเงื่อนไขหรือไม่จนกว่าจะแต่งกายถูกระเบียบ เป็นต้น)
14. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะโดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และเขียนผังงานอธิบายการทำงานของโปรแกรมให้ถูกต้อง จากนั้นบันทึกลงในสมุด
15. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำกับนักเรียนตามความเหมาะสม
16. นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตตัวอย่างการเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในหนังสือเรียน
17. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “การออกแบบโปรแกรมมีประโยชน์เพราะเป็นการทำให้เห็นภาพรวมการทำงานของโปรแกรมก่อนเป็นเบื้องต้น ซึ่งจะช่วยให้สะดวกต่อการเขียนโปรแกรมในครั้งต่อไป”

18. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างละเอียด และออกแบบโปรแกรมการทำงานด้วยการเขียนผังงานเพื่ออธิบายลักษณะการทำงานของโปรแกรม จากนั้นส่งตัวแทนออกมาเขียนผังงานบนกระดานหน้าชั้นเรียน และอธิบายขั้นตอนการทำงานของผังงานนั้น ๆ อย่างละเอียด โดยครูคอยชี้แนะเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้นว่า “การออกแบบโปรแกรมเป็นการกระทำเพื่อให้เห็นภาพรวมการทำงานของโปรแกรมก่อนเบื้องต้น จากนั้นจึงนำมาเขียนเป็นผังงานแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเขียนผังงานแบบลำดับ การเขียนผังงานแบบทางเลือก และการเขียนผังงานแบบทำซ้ำ โดยเลือกใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานนั้นถือว่าเป็นมาตรฐานและสากลทำให้เห็นลำดับการทำงานก่อน – หลังที่ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย”

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluation)

19. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม แบบทดสอบ เรื่อง ผังงาน จาก liveworksheet Link : <https://bit.ly/3W9bYdR>
20. ครูตรวจสอบความถูกต้องจากผลงานการทำใบงาน
21. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง Flowchart จาก <https://bit.ly/4cpM9w1>
22. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานโดยพูดถึงการเลือกใช้สัญลักษณ์ การพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ และนำมาเขียนผังงานตามรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนางาน (Check)

- 1) ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการจัดการเรียนการสอน มีการค้นคว้าข้อมูลจากหลายแหล่งเรียนรู้ และมีการปรับปรุงเป็นระยะ โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนางาน
- 2) เมื่อผู้เรียนจัดทำชิ้นงาน นำเสนอผลงานแล้ว ผู้สอนทำหน้าที่ตรวจสอบ และเสนอแนะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน

ขั้นสรุปและรายงาน (Action)

- 1) Reflection หรือถอดบทเรียน เป็นขั้นตอนการนำเสนอผลงานของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างกลุ่ม นอกจากนี้มีกระบวนการถอดบทเรียนจากการทำผลงานภาระงานหรือนวัตกรรมของตนเองว่านักเรียนเรียนรู้อะไร ได้อะไรจากการทำผลงานหรือนวัตกรรมในครั้งนี้ เพื่อเป็นการทบทวนกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นมาตลอดทั้งหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านมา หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นกระบวนการตกผลึกทางความคิด เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้รับกับการนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้คำชี้แนะอย่างใกล้ชิด
- 2) ผู้สอนนำเสนอชิ้นงาน/นวัตกรรมที่ผู้เรียนร่วมกันสร้างองค์ความรู้ครั้งนี้เผยแพร่ทั้งภายในสถานศึกษาและภายนอกสถานศึกษา ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

4. ผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center ผลการศึกษาสรุปผลได้ดังนี้

1. ได้นวัตกรรมที่เป็นรูปแบบจากการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center พบว่ามีผลการทดสอบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด GPAS 5 Steps เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center อยู่ในระดับมาก

4. ได้เผยแพร่การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center) ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม

โดยหลังจากที่นักเรียนได้เรียนการจัดการเรียนการสอนตามแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart รายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มสูงขึ้น นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และเป็นแนวทางสำหรับครูในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center ในด้านอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก Active Learning นอกจากนี้ สื่อเทคโนโลยีจาก OBEC Content Center ที่ข้าพเจ้าได้เลือกนำมาใช้สอนนักเรียนในชั้นเรียน เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเยาวชนให้มีความรู้เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart ที่จะสามารถนำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชนได้ในอนาคตได้อีกด้วย

5. บทเรียนที่ได้รับ

1. การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart วิชาวิทยาการคำนวณ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center ทำให้นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ร่วมกับสื่อดิจิทัลมากขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดวิธีการคิด กระบวนการคิดกระบวนการแสวงหาความรู้ ความสามารถในการกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก มากขึ้น

2. การใช้บทเรียน เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน จึงควรให้มีการสนับสนุนการสร้างสรรคสื่อการสอนบทเรียน ในระบบคลังสื่อ OBEC Content Center

3. ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป ควรสนับสนุนให้นักเรียนได้รู้จักและเรียนรู้การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เพื่อศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ทุกที่ ทุกเวลา ในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

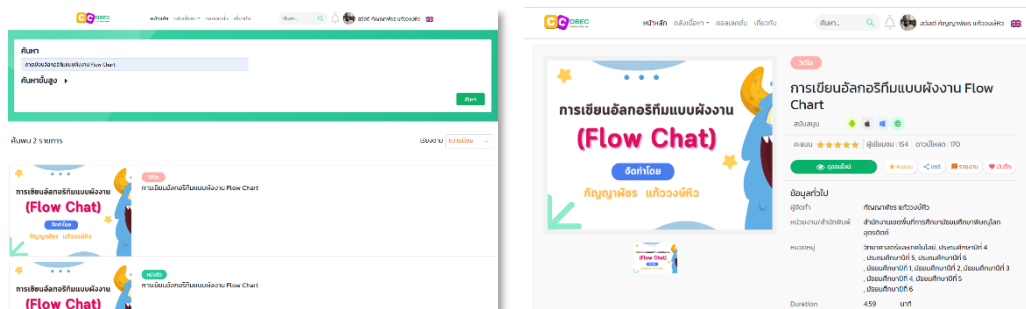
6. ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

ข้าพเจ้าได้รับความกรุณาและช่วยเหลือ สนับสนุนจากหลายภาคส่วน ขอขอบพระคุณ สิบตำรวจตรี นพดล นพเคราะห์ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ กนิษฐา มากงาม ศึกษาพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ส่งเสริม สนับสนุน การขับเคลื่อนระบบคลังสื่อ OBEC Content Center ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ทำให้ข้าพเจ้าได้ผ่าน การอบรมเชิงปฏิบัติการ”การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูด้วยสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสู่การปฏิรูปการ เรียนรู้การศึกษาวิถีใหม่(OBEC Content Center) ขอขอบพระคุณว่าที่ร้อยตรีประสพโชค โพธิ์ทอง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม ที่ให้การสนับสนุนครั้งนี้ ขอขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำในการปรับปรุง แก้ไขเครื่องมือจึงทำให้รายงานฉบับนี้สำเร็จผล ขอขอบใจ ผู้เรียนชั้น ม.1 ทุกคนในฐานะกลุ่มทดลองที่ช่วยในการพัฒนาสื่อ ร่วมสะท้อนปัญหา ข้อปรับปรุงแก้ไขให้สื่อนี้ สมบูรณ์ ขอขอบใจผู้เรียนชั้นม.1/2 เป็นกลุ่มตัวอย่างในการใช้เครื่องมือ สื่อการสอนครั้งนี้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ ต่อการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

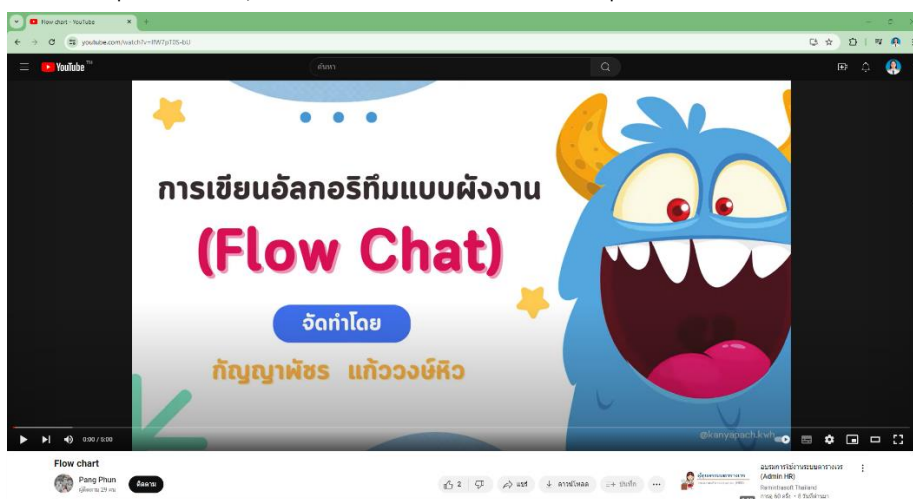
7. การเผยแพร่

มีการเผยแพร่สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart ผ่านระบบ เทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน OBEC Content Center

Link : <http://contentcenter.obec.go.th/detail/book/124616>



มีการเผยแพร่สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart ผ่านเว็บไซต์ Youtube Link : <https://www.youtube.com/watch?v=lfW7pTOS-bU>





8. บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. 2553. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2553.**

กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว).

กิดานันท์ มลิทอง. 2543. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กองพัฒนาข้อมูลและตัวชี้วัดสังคม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563)

ภาวะสังคมไทยไตรมาสสี่และภาพรวมปี 2563, หน้า.27

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.การเข้าใช้งานระบบ OBEC Content Center สืบค้นจาก

<https://contentcenter.obec.go.th/>

บุญนำ อินทนนท์. (2551). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการ**

แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุง ที่ได้รับการจัดการ

เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร

มหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.







แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาการคำนวณ 1	รหัสวิชา ว21103	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2566
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา		เวลา 4 ชั่วโมง
เรื่อง การเขียนอัลกอริทึม (Flowchart)		เวลา 2 ชั่วโมง
ครูผู้สอนนางสาวกัญญาพัชร แก้ววงษ์หิว โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม	สอนวันที่	

1. สาระสำคัญ

การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานเป็นการนำสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้ามาใช้แทนลำดับขั้นตอนในการอธิบายการเขียนโปรแกรม ซึ่งการเขียนผังงานสามารถเขียนได้ 3 แบบ คือ การเขียนผังงานแบบลำดับ การเขียนผังงานแบบทางเลือก และการเขียนผังงานแบบทำซ้ำ

2. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม.1/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรม เพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 นักเรียนอธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานได้ (K)
- 3.2 นักเรียนออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบลำดับได้ (P)
- 3.3 นักเรียนออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบทางเลือกได้(P)
- 3.4 นักเรียนออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบทำซ้ำได้(P)
- 3.5 เห็นประโยชน์และความสำคัญของการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน (A)

4. สาระการเรียนรู้

- การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน
- การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ
- ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่ เลขคี่ โปรแกรมรับข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูงแล้วแสดงผลความสมส่วนของร่างกาย โปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนด

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 5.1 มีวินัย รับผิดชอบ
- 5.2 ใฝ่เรียนรู้
- 5.3 มุ่งมั่นในการทำงาน



6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 6.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 6.2 ความสามารถในการคิด
- 6.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 6.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 6.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

23. นักเรียนทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ โดยให้นักเรียนทดลองออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความอย่างง่าย ๆ เช่น ขั้นตอนการทอดไข่เจียว วิธีการต้มบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป หรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น
24. นักเรียนสุ่มเพื่อนโดยใช้วิธีการหมุนวงล้อจาก <https://wheelofnames.com/th/ypy-74u> เพื่อออกมาเขียนการออกแบบโปรแกรมด้วยข้อความบนกระดานหน้าชั้นเรียน ภายใต้หัวข้อที่กำหนด และร่วมกันวิเคราะห์ข้อความว่ามีความเหมือนหรือความแตกต่างกันอย่างไร จากนั้นครูช่วยสรุปถึงขั้นตอนที่ถูกต้องและเหมาะสม
25. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง Flowchart จาก <https://bit.ly/4cpM9w1>
26. นักเรียนฟังครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า “การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความเป็นการเขียนอัลกอริทึมแบบไม่เป็นมาตรฐาน เนื่องจากการเขียนข้อความด้วยภาษาพูดใด ๆ นั้น คนที่จะเข้าใจจะต้องเป็นคนที่เข้าใจภาษานั้นด้วย แต่การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานจะเป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานโดยใช้สัญลักษณ์ที่ไม่อ้างอิงภาษาใดภาษาหนึ่งดังนั้น จึงทำให้เห็นลำดับการทำงานก่อน-หลังได้อย่างชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย”

ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Exploration)

27. นักเรียนครูอธิบายว่า “การออกแบบโปรแกรมนอกจากจะออกแบบด้วยการเขียนข้อความแล้วยังมีการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน เพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมให้เป็นสากลโดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ มาใช้แทนลำดับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม”
28. นักเรียนสืบค้นสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน (Flow Chart) จากสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน Obec Content Center เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart ลิงค์ : <https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/124616>
29. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเขียนรูปสัญลักษณ์ชื่อเรียก และอธิบายถึงความหมาย หน้าที่การทำงานของสัญลักษณ์นั้น ๆ หน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมอย่างเหมาะสม

30. ครูอธิบายเพื่อชี้แจงกับนักเรียนว่า “การเขียนผังงานเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานสามารถเขียนได้ 3 แบบคือ
- 4) การเขียนผังงานแบบลำดับ
 - 5) การเขียนผังงานแบบทางเลือก
 - 6) การเขียนผังงานแบบทำซ้ำ
31. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจลักษณะการเขียนผังงานเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานในแต่ละแบบจาก Canva เรื่อง โครงสร้างของผังงาน (Sequence Structure)

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explanation)

32. นักเรียนฟังครูอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลและความสำคัญของการเขียนผังงาน (Flow Chart) ในการดำเนินงานก่อนลงมือปฏิบัติจริงว่า “การเขียนผังงานเป็นการลดความผิดพลาดและทำให้มีต้นแบบในการออกแบบงานที่มีลักษณะคล้าย ๆ กันสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับของสากล แต่การเขียนผังงานแต่ละแบบก็จะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้
- 4) การเขียนผังงานแบบลำดับ จะสังเกตได้ว่าผังงานจะมีลักษณะการเขียนเป็นเส้นตรงตามลำดับก่อน – หลังต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ
 - 5) การเขียนผังงานแบบทางเลือก จะสังเกตได้ว่าจะมีการแยกออกเป็น 2 ทาง เนื่องจากมีการกำหนดเงื่อนไข โดยถ้าเงื่อนไขเป็นจริงก็จะทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าเงื่อนไขไม่เป็นจริงก็จะทำอีกกิจกรรมหนึ่ง
 - 6) การเขียนผังงานแบบทำซ้ำ จะสังเกตได้ว่าคำสั่งจะมีการทำงานซ้ำ ๆ กันหลายรอบโดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทำซ้ำแต่ละครั้งจะไม่ซ้ำกัน และเมื่อได้ผลลัพธ์ตรงตามเงื่อนไขจึงจะออกจากการทำซ้ำ”
33. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเห็นในการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบลำดับ โดยเขียนอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อน-หลัง จากการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความบนกระดานหน้าชั้นเรียน
34. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเขียนผังงานบนกระดานหน้าชั้นเรียนและอธิบายการทำงานของผังงานนั้น ๆ อย่างละเอียด โดยครูคอยชี้แนะและอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

35. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงของนักเรียนว่า “ถ้านักเรียนต้องการออกแบบโปรแกรมขั้นตอนการแต่งกายมาโรงเรียน นักเรียนจะเลือกเขียนผังงานรูปแบบใด” โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

(แนวตอบ : นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของมติกกลุ่ม โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น เลือกการเขียนผังงานแบบทำซ้ำ เพื่อตรวจสอบการแต่งกายหลาย ๆ รอบว่าตรงตามเงื่อนไขหรือไม่จนกว่าจะแต่งกายถูกระเบียบ เป็นต้น)

36. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะโดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และเขียนผังงานอธิบายการทำงานของโปรแกรมให้ถูกต้อง จากนั้นบันทึกลงในสมุด
37. ครูสุมนักเรียน 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำกับนักเรียนตามความเหมาะสม
38. นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตตัวอย่างการเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในหนังสือเรียน
39. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า“การออกแบบโปรแกรมมีประโยชน์เพราะเป็นการทำให้เห็นภาพรวมการทำงานของโปรแกรมก่อนเป็นเบื้องต้น ซึ่งจะทำให้สะดวกต่อการเขียนโปรแกรมในครั้งต่อไป”
40. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างละเอียด และออกแบบโปรแกรมการทำงานด้วยการเขียนผังงานเพื่ออธิบายลักษณะการทำงานของโปรแกรม จากนั้นส่งตัวแทนออกมาเขียนผังงานบนกระดานหน้าชั้นเรียน และอธิบายขั้นตอนการทำงานของผังงานนั้น ๆ อย่างละเอียด โดยครูคอยชี้แนะเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้นว่า“การออกแบบโปรแกรมเป็นการกระทำเพื่อให้เห็นภาพรวมการทำงานของโปรแกรมก่อนเบื้องต้น จากนั้นจึงนำมาเขียนเป็นผังงานแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเขียนผังงานแบบลำดับ การเขียนผังงานแบบทางเลือก และการเขียนผังงานแบบทำซ้ำ โดยเลือกใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานนั้นถือว่าเป็นมาตรฐานและสากลทำให้เห็นลำดับการทำงานก่อน – หลังที่ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย”

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluation)

41. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม แบบทดสอบ เรื่อง ผังงาน จาก liveworksheet Link : <https://bit.ly/3W9bYdR>
42. ครูตรวจสอบความถูกต้องจากผลงานการทำใบงาน
43. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง Flowchart จาก <https://bit.ly/4cpM9w1>
44. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานโดยพูดถึงการเลือกใช้สัญลักษณ์ การพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ และนำมาเขียนผังงานตามรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

8. สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน Obec Content Center เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart ลิงค์ : <https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/124616>
- 2) Canva เรื่อง โครงสร้างของผังงาน (Sequence Structure)
- 3) แบบทดสอบ เรื่อง ผังงาน จาก liveworksheet Link : <https://bit.ly/3W9bYdR>
- 4) แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง Flowchart จาก <https://bit.ly/4cpM9w1>

8.2 แหล่งเรียนรู้

- 1) ห้องคอมพิวเตอร์
- 2) อินเทอร์เน็ต
- 3) ระบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center

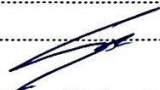
9. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

9.1 การวัดผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การตัดสิน
3.1 นักเรียนอธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานได้ (K)	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3.2 นักเรียนออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบลำดับได้ (P)	- ตรวจใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน	- ใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3.3 นักเรียนออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบทางเลือกได้ (P)	- ตรวจใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน	- ใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3.4 นักเรียนออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบทำซ้ำได้ (P)	- ตรวจใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน	- ใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3.5 เห็นประโยชน์และความสำคัญของการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน (A)	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

(นางสาวกัญญาพัชร แก้ววงษ์หิวั)
ครูผู้สอน



ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ - แนวคิดการสอนคือเทคโนโลยี/สื่อ เป็นส่วนช่วยในการสอน ครู ศ.ก. วิชา วิทยาศาสตร์  (นายสายัณ ไทยทอง) ตำแหน่ง ครู คศ.3 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.	ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ ☒ เห็นสมควรให้ใช้สอนได้ ☐ เห็นสมควรให้ใช้สอนไม่ได้ เนื่องจาก.....  (นางสาวรัฐกรณ์ ภู่อุทธิ) ตำแหน่ง ครู คศ.1 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.
ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม ☒ อนุญาตให้ใช้สอนได้ ☐ ไม่อนุญาตให้ใช้สอน เนื่องจาก.....  (นางสิริลักษณ์ โพธิบุตร) รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.	



10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1) ด้านความรู้ (K)

- นักเรียนส่วนใหญ่ สามารถ อธิบายหน้าที่ ของสัญลักษณ์ Flow Chat ได้
และ สามารถ อธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมสวิตชิ่งวงจรได้

2) ด้านกระบวนการ (P)

- นักเรียน สามารถออกแบบโปรแกรมสวิตชิ่งวงจรได้ ส่วนใหญ่ และ
บางส่วน สามารถ ออกแบบ ทดสอบวงจรในสถานการณ์ที่พบเจอในชีวิตประจำวัน
ทันได้

3) ด้านคุณลักษณะ (A)

- นักเรียนได้ประโยชน์ ทดสอบความรู้ 100% สามารถ ออกแบบ โปรแกรมสวิตชิ่งวงจรได้

10.2 ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- นักเรียนมีวินัยในการทำงาน และ มีความใฝ่รู้ ในการหาความรู้ อื่นๆมาเจอ

10.3 ผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- นักเรียนสามารถสื่อสารกับเพื่อนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสามารถคิดค้น
ปัญหา และ สามารถ แก้ไขปัญหาได้ ในทางปฏิบัติได้

10.4 ปัญหาและอุปสรรค

- ระบบ Obec Content ไม่สามารถใช้งานได้ จึงทำให้ นักเรียนต้อง สืบหาความรู้ในทาง
อื่นต่อไป

10.5 แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

- ส่งเสริม Youtube ให้ นักเรียนได้เรียนรู้ ที่ไม่ซ้ำซ้อน เข้าใจง่าย และได้ และ อีกทั้ง
ยังหาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ นักเรียน ไม่เข้าใจ

ลงชื่อ


(นางสาวกัญญาพัชร แก้ววงษ์หิวง)

ผู้สอน

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

วันที่ 20 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตัวอย่างสื่อที่ใช้จากระบบคลังสื่อ OBEC Content Center ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามแนวคิด GPAS 5 Steps เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart วิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบ้านกลางพิทยาคม

★ ...

การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน (Flow Chat)

จัดทำโดย
กัญญาพัชร แก้ววงษ์สี

สัญลักษณ์ (Flow Chat)

การเขียนผังงานหรือ Flowchart จะใช้สัญลักษณ์สื่อความหมายให้เข้าใจตรงกันในระดับสากลซึ่งเป็นสัญลักษณ์ Flowchart ที่สถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (The American National Standard Institute, ANSI) ได้กำหนดสัญลักษณ์เหล่านี้ให้เป็นมาตรฐานในการเขียนผังงาน

Terminal

สัญลักษณ์กำหนดจุดเริ่มต้นของการทำงาน และแสดงจุดสิ้นสุดของการทำงาน

Flow line

สัญลักษณ์ที่มีลักษณะคล้ายลูกศรนี้แสดงทิศทางความสัมพันธ์ของการทำงานในระบอบงาน หรือลำดับงาน ในการเขียนผังงานโครงสร้าง (Structured Flowchart)

ตัวอย่างการใช้

Start

Stop

Process

สัญลักษณ์ แสดงรายละเอียดของการทำงาน การประมวลผล เช่น การคำนวณ หรือ การกำหนดค่า

```

graph TD
    Start([Start]) --> A[คอกไข่]
    A --> B[ตีไข่]
    B --> C[ทอดไข่]
    C --> D[เสิร์ฟ]
    D --> Stop([Stop])
    
```

Input/Output

สัญลักษณ์แสดงถึงการรับค่าข้อมูลหรือส่งออกข้อมูล โดยไม่ระบุอุปกรณ์

ตัวอย่างการใช้

Print A

แสดงค่าตัวแปร A

Input A

รับข้อมูลไปเก็บไว้ที่ตัวแปร A

ตัวอย่างการใช้

คำอธิบาย

เป็นการเชื่อมต่อระหว่างจุด b ระหว่างหน้า

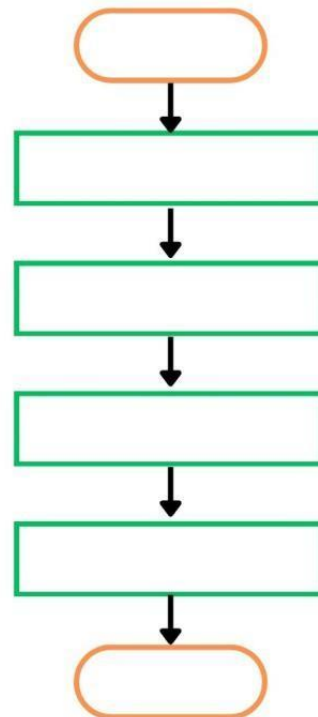
แบบทดสอบ เรื่องผังงาน

ชื่อ..... ชั้น..... ห้อง.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความนี้ แล้วลากตัวเลือกเพื่อเรียงลำดับ และเขียนชนิดโครงสร้างของผังงานให้ถูกต้อง

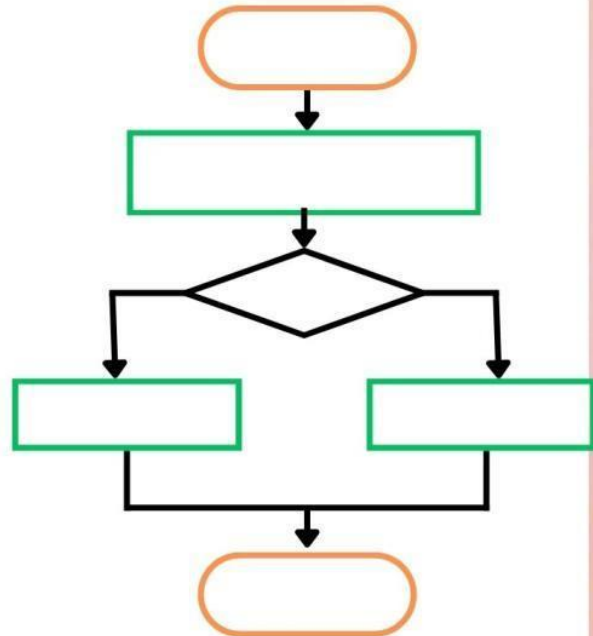
กิจกรรมที่ 1 รูปแบบโครงสร้าง.....

1. เริ่มต้น
2. จบ
3. รับประทาน
4. นวด/นวด/นวด
5. เปิดเตาแก๊ส
6. ใส่เครื่องปรุงแล้วยกภาชนะออกจากเตา



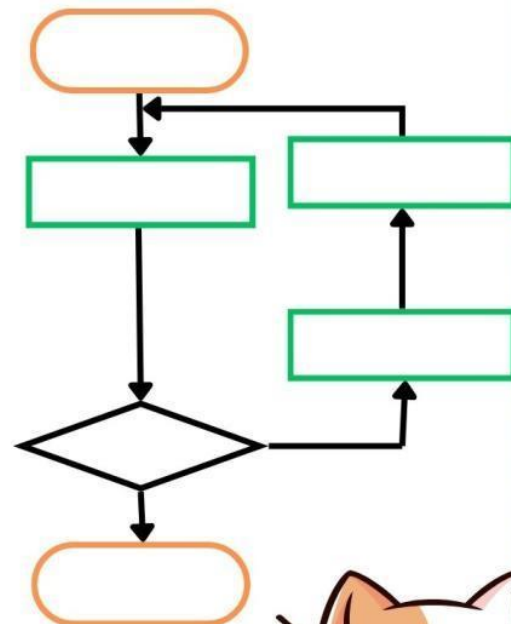
กิจกรรมที่ 2 รูปแบบโครงสร้าง.....

1. เริ่มต้น
2. จบ
3. เดินออกจากบ้าน
4. ฝนตกหรือไม่ ?
5. ฝนไม่ตก ออกไปโรงเรียน
6. ฝนตก อยู่บ้านอ่านหนังสือ



กิจกรรมที่ 3 รูปแบบโครงสร้าง.....

1. เริ่มต้น
2. จบ
3. สอบผ่านหรือไม่ ?
4. ดูผลการสอบ
5. เรียนซ่อมเสริม
6. สอบซ่อม



แบบประเมิน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	มีวินัย			ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่น ในการทำงาน			รวม 9 คะแนน
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	มีวินัย			ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่น ในการ ทำงาน			รวม 9 คะแนน
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวกัญญาพัชร แก้วงษ์หิว)
...../...../.....

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8-9	ดีเยี่ยม
6-7	ดี
5	ผ่าน
ต่ำกว่า 5	ไม่ผ่าน

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะ อันพึง ประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
มีวินัย	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>
ใฝ่เรียนรู้	4.1 ตั้งใจเรียน เพียร พยายามในการเรียน และ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ 4.2 แสวงหาความรู้จาก แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายใน และ ภายนอกโรงเรียนด้วยการ เลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และ สามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>
มุ่งมั่นในการ ทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การ ปฏิบัติหน้าที่การงาน 6.2 ทำงานด้วยความเพียร พยายามและอดทน เพื่อให้ งานสำเร็จ ตามเป้าหมาย	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>

แบบสังเกต

พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ความ มีวินัย			ความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ เสียสละ			การแสดง ความ คิดเห็น			การรับฟัง ความ คิดเห็น			การร่วมมือ ทำงาน ส่วนรวม			รวม 15 คะแนน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																

ลำดับ ที่	ความ มีวินัย			ความมีน้ำใจ เอื้อเพื่อ เสียสละ			การแสดง ความ คิดเห็น			การรับฟัง ความ คิดเห็น			การร่วมมือ ทำงาน ส่วนรวม			รวม 15 คะแนน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																
37																

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวกัญญาพัชร แก้วงษ์หิวง)
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

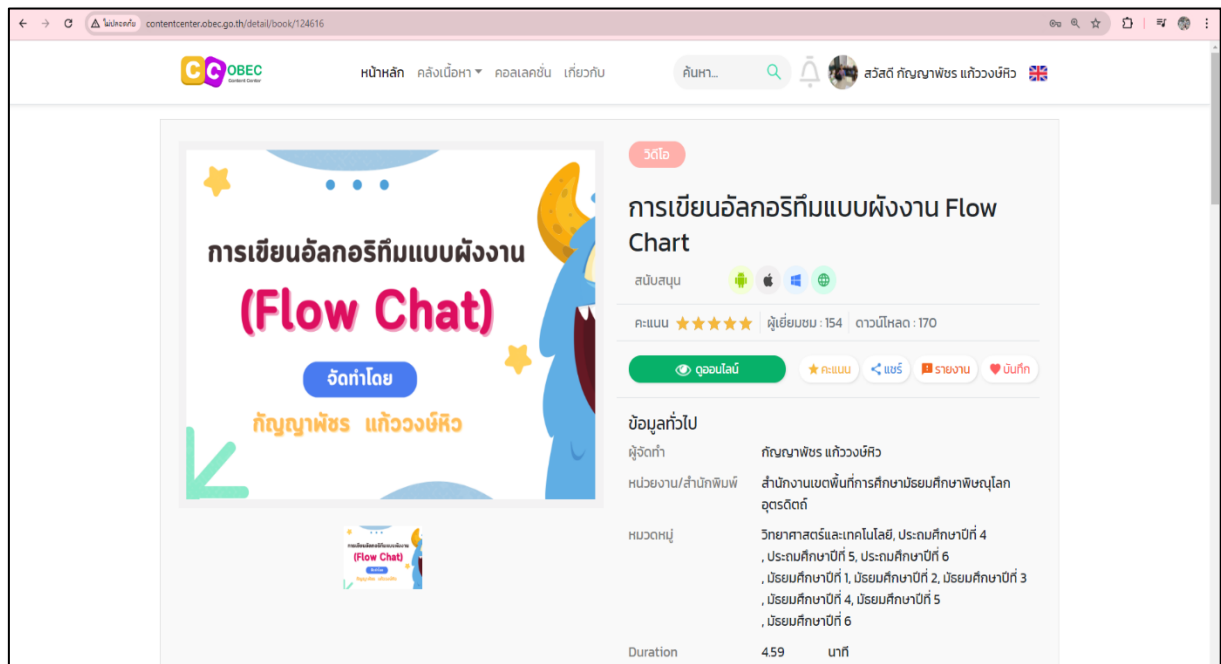
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

รูปกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนจากการใช้งานนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ผ่านระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center)

ครูผู้สอนได้มีการแนะนำประโยชน์และการใช้งานเพื่อศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center) ให้กับนักเรียน และแนะนำการใช้งานสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน Flow Chart ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



รูปกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนจากการใช้งานนวัตกรรมที่สร้างขึ้น
ผ่านระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center) (ต่อ)





โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ