

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ ม.4 โรงเรียนตากพิทยาคม อ.เมืองตาก จ.ตาก  
ตามหลักสูตรแกนกลาง สพฐ. ปี พ.ศ. 2551 ฉบับปรับปรุงปี 2560  
ใช้เนื้อหาจากหนังสือเรียนซึ่งจัดทำโดย สสวท. และบริษัท อจท.  
(ฉบับปรับปรุงวันที่ 6 ต.ค. 2564 เพื่อใช้สอนออนไลน์ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการประยุกต์ใช้  
แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อพัฒนาโครงการ วิชาวิทยาการคำนวณ ม.4/1 – ม.4/11  
ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19  
และใช้สอนในโครงการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเพื่อช่วยฟักไข่ไก่แจ้  
ซึ่งจัดทำโดยโครงการโดย ด.ญ.สุปวีณ์ ทับนิล ม.2/1 น.ส. ลักษิกา บุญทอ ม.5/4  
ครูที่ปรึกษา ครูสายพาน ทับนิล นายวัชระ วงษ์ดี  
โรงเรียนตากพิทยาคม อ.เมืองตาก จ.ตาก สพม.ตาก  
ในโครงการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อคุณครู  
(depa Teacher Boost Camp) สนับสนุนโดย สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) กระทรวง  
ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และ Coding Thailand)  
ที่มาของเพชบุรี CodingThailand by depa :

<https://www.facebook.com/codingthailandbydepa/posts/3045920168955249>

ที่มาของข่าวกิจกรรม เว็บไซต์ รร.ตากพิทยาคม

<https://www.tps.ac.th/th/grouppage/4/detail-news/N0000272.html>

รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว30181 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ตากพิทยาคม จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 14 ชั่วโมง  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โครงการพัฒนาโปรแกรม  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อพัฒนาโครงการ  
ครูผู้สอน นายวัชร วงษ์ดี

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

#### 1.1 มาตรฐานการเรียนรู้

ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

#### 1.2 ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

ว 4.2 ม.4/1 ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

### 2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

แนวคิดเชิงคำนวณเป็นแนวคิดที่สามารถนำมาปรับใช้กับการพัฒนาโครงการในชีวิตประจำวัน เช่น โครงการพัฒนาโปรแกรมแจ้งเตือนการกินยาผ่านแท็บเล็ต เป็นต้น

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

3.1.1 อธิบายการประยุกต์แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้

3.1.2 อธิบายขั้นตอนการพัฒนาโครงการในกรณีศึกษาต่างๆ ได้

3.1.3 ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการได้

#### 3.2 ด้านทักษะกระบวนการ (P)

3.2.1 อภิปรายการใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาโครงการได้

#### 3.3 ด้านคุณลักษณะ (A)

3.3.1 เห็นประโยชน์ของการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการ

#### 4. สารการเรียนรู้

- การพัฒนาโครงการ
- การนำแนวคิดเชิงคำนวณไปพัฒนาโครงการที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เช่น การจัดการพลังงาน อาหาร การเกษตร การตลาด การค้าขาย การทำธุรกรรม สุขภาพและสิ่งแวดล้อม
- ตัวอย่างโครงการ เช่น ระบบดูแลสุขภาพ ระบบอัตโนมัติควบคุมการปลูกพืช ระบบจัดเส้นทาง การขนส่ง ผลผลิต ระบบแนะนำการใช้งานห้องสมุดที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

#### 5. รูปแบบกิจกรรม/ลักษณะกิจกรรม

##### 5.1 ขั้นนำ (กิจกรรมการพัฒนาโครงการบูรณาการ Scratch กับบอร์ดสมองกล KidBright จำนวน 2 คาบ 80 นาที)

5.1.1 ครูกับนักเรียนร่วมกันทบทวนการเขียนโปรแกรมแม่สูตรและการหาผลคูณด้วยภาษาไพทอน จากนั้นร่วมกันฝึกทำใบงานที่ 4.3 การเขียนโปรแกรมเกมส่หาผลคูณระหว่างเลขห้องกับเลขที่ของนักเรียน โดยใช้โปรแกรม Scratch โดยแสดงชื่อ – นามสกุล ชั้น เลขที่, เลขหน้า=ห้อง 3,เลขหลัง=เลขที่ของนักเรียนเอง, ผลคูณ=เลขหน้าคูณด้วยเลขหลัง เช่น นายวิษระ วงษ์ดี ม.4/3 เลขที่ 50, เลขหน้า=3,เลขหลัง=50,ผลคูณ=150 ดูคำสั่งของใบงานที่ 4.3 ที่ลิงก์นี้

<https://www.facebook.com/groups/473563890418763/announcements> สำหรับการส่งงานตามห้องและกลุ่มของนักเรียนเองที่ลิงก์นี้ <https://www.facebook.com/groups/473563890418763>

5.1.2 ครูเปิดคลิปวิดีโอที่เกี่ยวกับระบบรดน้ำอัตโนมัติ (สำหรับสวนที่บ้าน) สุ่มคลิปความยาวไม่เกิน 2 นาที ที่ลิงก์นี้ <https://www.youtube.com/watch?v=5I0-nOUYNHM> หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบรดน้ำอัตโนมัติ

5.1.3 นักเรียนฝึกทำใบงานที่ 4.4 ฝึกทำโครงการรดน้ำต้นไม้พร้อมนับจำนวนวินาทีเมื่อความชื้นต่ำกว่า 1 หน่วยด้วยบอร์ดสมองกลฝังตัว KidBright โดยนำข้อมูลจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) บทที่ 2 การแก้ปัญหาและขั้นตอนวิธี จัดทำโดย สสวท. หน้าที่ 38 มาบูรณาการว่าระบบดังกล่าวมีการทำงานอย่างไร สามารถระบุข้อมูลเข้าและข้อมูลออกอะไรบ้าง ที่ประกาศเฟซบุ๊กกลุ่มชื่อ "ต.พ. 2564 ม.4 วิทยาการคำนวณ" ลิงก์นี้

<https://www.facebook.com/groups/473563890418763/posts/531829401258878>

5.1.4 นักเรียนส่งงานโดยตอบกลับในเฟซบุ๊กกลุ่มชื่อ "ต.พ. 2564 ม.4 วิทยาการคำนวณ" โดยโพสต์ตามห้องและรหัสกลุ่มของนักเรียนเองที่ลิงก์นี้

<https://www.facebook.com/groups/473563890418763>

5.1.5 ครูเสนอแนะความรู้เพิ่มเติมก่อนจองหัวข้อและจัดทำโครงการเกี่ยวกับ STEM, Ecosystem VS Ecosystem business model and IoT or Internet of Things เพื่อให้โครงการที่นักเรียนจะทำนั้นมี ความสมบูรณ์น่าสนใจรวมทั้งเชื่อมโยงปัจจัยระบบต่างๆ ที่เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาชีวิต เศรษฐกิจ สังคม หรือ/และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design : SAD)

## 5.2 ชั้นสอน (ประมาณ 3 คาบหรือ 120 นาที)

5.2.1 นักเรียนจองหัวข้อโครงการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและระบุชื่อโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาโครงการได้แก่ KidBright, Scratch หรือ Python เป็นต้น พร้อมทั้งครูพิจารณาอนุมัติหัวข้อโครงการที่ลิงก์นี้

<https://docs.google.com/document/d/1V3pfrOesXB4rWISwgbJazkxZ9z9bsE8BOx-A-kHGyw/edit?usp=sharing>

5.2.2 นักเรียนที่ผ่านการอนุมัติหัวข้อโครงการแล้ว ครูจะส่งไฟล์ใบงานที่ 4.5 ปฏิบัติการตามขั้นตอนการพัฒนาโครงการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและจัดทำเอกสารโครงการตามรูปแบบการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ ซึ่งแบบฟอร์มการทำโครงการแยกตามห้องและตามรหัสกลุ่ม หลังจากนั้นนักเรียนเริ่มปฏิบัติการตามใบงานดังกล่าว ตัวอย่างแบบฟอร์มใบงานที่ 4.5 ที่ลิงก์นี้

[https://docs.google.com/document/d/16\(EVJohIpsPVIuWFmIJxX-D-OGLtiYqaUGuoNeZ3yJqA/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/16(EVJohIpsPVIuWFmIJxX-D-OGLtiYqaUGuoNeZ3yJqA/edit?usp=sharing)

5.2.3 นักเรียนจัดทำคู่มือการใช้งานหรือนำเสนอโครงการทางด้านเทคโนโลยีโดยจัดทำเป็นคลิปวิดีโอความยาวไม่เกิน 5 นาที แล้วส่งไฟล์ในหัวข้อขั้นตอนการติดตั้งระบบ ที่หัวข้อย่อยคู่มือการใช้งาน ของใบงาน 4.5 ดังกล่าว

## 5.3 ชั้นสรุป (ประมาณ 1 คาบหรือ 40 นาที)

5.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลงานที่ส่งทางเฟซบุ๊กกลุ่มชื่อ "ต.พ. 2564 ม.4 วิทยาการคำนวณ" ที่ลิงก์นี้ <https://www.facebook.com/groups/473563890418763> และตรวจสอบผลการวัดและประเมินผลในแต่ละกลุ่มของหัวข้อโครงการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ลิงก์นี้

<https://docs.google.com/document/d/1V3pfrOesXB4rWISwgbJazkxZ9z9bsE8BOx-A-kHGyw/edit?usp=sharing>

=====

ข้อมูลสื่อการสอนเพิ่มเติม : การอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณสำหรับวิทยากรแกนนำ (Coding Core Trainer : CCT) ปี 2564 โดย สพฐ. ร่วมกับ สสวท. จัดทำโดยครูวัชรระ วงษ์ดี อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก ที่มา : <https://www.tps.ac.th/th/grouppage/4/detail-news/N0000104.html>