

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงการพัฒนาเว็บไซต์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการ ระยะเวลา 6 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ) ว31104 0.5 หน่วยกิต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ว 8.2 ม.4/1 ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการประยุกต์แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้ (K)
- อธิบายขั้นตอนการพัฒนาโครงการในกรณีศึกษาที่ 1 ได้ (K)
- พัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุดได้ (P)
- ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการในชีวิตประจำวันได้ (A)

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
<ul style="list-style-type: none">- การพัฒนาโครงการ- การนำแนวคิดเชิงคำนวณไปพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น การจัดการพลังงาน อาหาร การเกษตร การตลาด การค้าขาย การทำธุรกรรม สุขภาพและสิ่งแวดล้อม- ตัวอย่างโครงการ เช่น ระบบดูแลสุขภาพ ระบบอัตโนมัติควบคุมการปลูกพืช ระบบจัดเส้นทาง การขนส่งผลผลิต ระบบแนะนำการใช้งานห้องสมุดที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา


4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แนวคิดเชิงคำนวณเป็นแนวคิดที่สามารถนำมาปรับใช้กับการพัฒนาโครงการในชีวิตประจำวัน เช่น โครงการพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุด

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. มีวินัย
2. ความสามารถในการคิด	2. ใฝ่เรียนรู้
1) ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3. มุ่งมั่นในการทำงาน
2) ทักษะการสังเกต	
3) ทักษะการสื่อสาร	
4) ทักษะการทำงานร่วมกัน	
5) ทักษะการแก้ปัญหา	
6) ทักษะการคิดเชิงคำนวณ	
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. กิจกรรมการเรียนรู้

 แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : โครงการ (Project Method)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม
2. ครูการเปิดคลิปวิดีโอที่เกี่ยวกับห้องสมุดให้นักเรียนดูเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน เช่น คลิปวิดีโอข่าวห้องสมุดวิเศษ จุฬาฯ ลดหนังสือ เพิ่มพื้นที่เรียนรู้
(<https://www.youtube.com/watch?v=AZBgTLVZQcQ>)
3. ครูซักชวนนักเรียนสนทนาโดยถามนักเรียนว่า ห้องสมุดที่นักเรียนอยากใช้บริการมีลักษณะอย่างไร

ชั้นสอน

ชั้นกำหนดความมุ่งหมาย

1. ครูถามคำถามเพื่อเป็นการกระตุ้นความคิดนักเรียนว่า ห้องสมุดที่ดีควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง โดยครูชักชวนให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบ
(แนวตอบ ห้องสมุดที่ดีควรมี 3 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หนังสือ หรือสื่อการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ 2) บรรยากาศที่ดีเอื้อต่อการอ่านหนังสือ การให้บริการในห้องสมุดเป็นกันเอง สะดวก สบาย ประหยัดพลังงาน และสะท้อนเอกลักษณ์ของชุมชน 3) บรรณารักษ์มีความรู้ และมีความเป็นมืออาชีพในการปฏิบัติงาน)
2. ครูให้เรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ตามความสมัครใจ แล้วครูกำหนดสถานการณ์ขึ้นมาว่า ทางโรงเรียนต้องการจัดทำเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุดของโรงเรียน เพื่อให้ห้องสมุดของโรงเรียนเป็นห้องสมุดที่ดี มีความทันสมัย และสะดวกต่อการใช้งาน โดยครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องเป็นผู้ที่จัดทำเว็บไซต์นี้
3. ครูพานักเรียนไปห้องสมุดของโรงเรียน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจห้องสมุดอย่างอิสระ โดยแต่ละกลุ่มบันทึกผลการสำรวจลงในใบงานที่ 2.1 แบบบันทึกผลการสำรวจห้องสมุดโรงเรียน (หากครูประเมินว่าเวลาในการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอหรือห้องสมุดไม่พร้อมให้บริการ ครูอาจให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อระบุปัญหาที่เคยพบจากการใช้งานห้องสมุด โดยไม่ต้องพานักเรียนไปสำรวจห้องสมุด)

ชั่วโมงที่ 2

ชั้นสอน (ต่อ)

ชั้นกำหนดความมุ่งหมาย (ต่อ)

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับหัวข้อที่ให้นักเรียนไปสำรวจมา ว่า ปัญหาที่พบ สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมมีประเด็นไหนบ้าง ครูสุ่มนักเรียนบางกลุ่มให้ออกมานำเสนอผลการสำรวจของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน เมื่อนักเรียนนำเสนอเสร็จครูชักชวนให้นักเรียนร่วมกันพูดคุยแล้วช่วยกันสรุปถึงปัญหาที่ทุกกลุ่มที่พบร่วมกัน และปัญหาที่น่าสนใจ
2. ครูถามคำถามจากหนังสือเรียน หน้า 17 เพื่อเป็นการกระตุ้นความคิดว่า นักเรียนมีวิธีในการพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้งานในห้องสมุดอย่างไรบ้าง โดยครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันหาคำตอบ แล้วให้ออกมาเขียนคำตอบของกลุ่มตนเองบนกระดาน
(แนวตอบ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครู แต่แนวทางการแก้ปัญหาที่นักเรียนต้องเป็นลำดับขั้นตอนและเป็นระบบ)
3. ครูพิจารณาคำตอบแล้วคัดเลือกคำตอบที่น่าสนใจ แล้วครูสอบถามกลุ่มเจ้าของคำตอบถึงแนวคิดของคำตอบ โดยครูเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนร่วมซักถามเพื่อให้เข้าใจแนวคิดของกลุ่มนั้น

4. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า วิธีการแก้ปัญหาที่มีหลายวิธี ดังเช่น คำตอบที่นักเรียนแต่ละกลุ่มตอบมีหลายคำตอบ แต่วิธีการแก้ปัญหาที่ควรเป็นลำดับขั้นตอน และเป็นระบบ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาแบบนี้จะเป็นการนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการแก้ปัญหา
5. ครูถามคำถามเพื่อเป็นการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนว่า แนวคิดเชิงคำนวณคืออะไรและแบ่งเป็นทักษะย่อยได้ที่ทักษะ โดยครูชักชวนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันหาคำตอบ
(แนวตอบ แนวคิดเชิงคำนวณเป็นทักษะที่มุ่งเน้นการคิดเชิงตรรกะ และเป็นการแก้ไขปัญหาย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยโดยการเข้าใจปัญหาและวิธีการในการแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการแก้ไขปัญหานั้นที่ทั้งมนุษย์และคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจร่วมกันได้ ซึ่งแบ่งเป็นทักษะย่อยได้ 4 ทักษะ คือ แนวคิดการแยกย่อย แนวคิดการจัดจำรูปแบบ แนวคิดเชิงนามธรรม และแนวคิดการออกแบบขั้นตอน)
6. ครูสุ่มถามนักเรียนและพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องความต้องการของระบบเว็บไซต์ห้องสมุดของโรงเรียน โดยให้ได้ข้อสรุปว่า ความต้องการของระบบเว็บไซต์ห้องสมุดของโรงเรียน มีดังนี้
 - 1) เว็บไซต์ต้องเป็นลักษณะเว็บแอปพลิเคชันและรองรับการทำงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
 - 2) เว็บไซต์ต้องแนะนำการใช้งานห้องสมุดโดยครอบคลุมหัวข้อ ดังรายละเอียดในหนังสือเรียนหน้า 17
 - 3) เว็บไซต์ต้องจัดเก็บข้อมูลในลักษณะฐานข้อมูล
7. เมื่อนักเรียนทราบความต้องการของระบบแล้ว ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาและทำความเข้าใจการนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการหาวิธีการแก้ปัญหาคำถามความต้องการของระบบเว็บไซต์ห้องสมุดของโรงเรียน จากหนังสือเรียน หน้า 18-20 โดยที่ระหว่างนักเรียนศึกษาครูควรคอยสังเกตการณ์ และให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนประสบปัญหา
8. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุป เรื่อง การนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการหาวิธีการแก้ปัญหาคำถามความต้องการของระบบเว็บไซต์ห้องสมุดของโรงเรียน ลงในใบงาน 2.2

ขั้นสอน (ต่อ)

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นกำหนดความมุ่งหมาย (ต่อ)

1. ครูให้แต่ละกลุ่มเตรียมนำเสนอการนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการหาวิธีการแก้ปัญหาคำถามความต้องการของระบบเว็บไซต์ห้องสมุดของโรงเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นการนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการหาวิธีการแก้ปัญหาคำถามความต้องการของระบบเว็บไซต์ห้องสมุดของโรงเรียน
3. ครูชักชวนนักเรียนพูดคุยเกี่ยวกับโครงการทางด้านเทคโนโลยี เช่น โครงการคอมพิวเตอร์ แล้วครูถามคำถามเพื่อเป็นการกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - 1) โครงการ คือ อะไร

(แนวคำตอบ กิจกรรมที่ศึกษาและค้นคว้าตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียน โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์)

2) ขั้นตอนเบื้องต้นของการพัฒนาโครงการทางด้านเทคโนโลยีมีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง

(แนวคำตอบ ขั้นตอนเบื้องต้นของการพัฒนาโครงการทางด้านเทคโนโลยีมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ กำหนดปัญหา วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบและทดสอบระบบ ติดตั้งระบบ และบำรุงรักษาระบบ)

- ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า โครงการคอมพิวเตอร์เป็นโครงการทางด้านเทคโนโลยีโครงการหนึ่ง จึงสามารถพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนการพัฒนาโครงการทางด้านเทคโนโลยีเบื้องต้น 6 ขั้นตอนได้ แล้วอธิบายเชื่อมโยงว่า วิธีการแก้ปัญหาที่ได้จากการนำแนวคิดเชิงคำนวณที่แสดงในแผนที่ความคิดเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นที่นำไปสู่การทำโครงการ
- ให้นักเรียนศึกษากรณีศึกษาที่ 1 โครงการงานพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุด โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา และขั้นที่ 2 วิเคราะห์ระบบ จากหนังสือเรียนหน้า 21-32 และสืบค้นเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเสริมความเข้าใจ แล้วให้นักเรียนแต่ละคนบันทึกลงในใบงานที่ 2.3 ใบบันทึกผลการศึกษาค้นคว้ากรณีศึกษาที่ 1

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นสอน (ต่อ)

ขั้นวางแผนหรือวางโครงการ

- ครูให้นักเรียนแต่ละคนนำข้อมูลที่ตนเองได้บันทึกไว้ มาพูดคุยแลกเปลี่ยนร่วมกันเพื่อนภายในกลุ่ม แล้วสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มร่วมกันสรุปเป็นข้อมูลผลการศึกษาของกลุ่ม โดยที่ครูตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแต่ละกลุ่ม
- ครูให้นักเรียนเริ่มดำเนินการขั้นที่ 1 โดยให้สมาชิกในกลุ่มประชุมทีม และจัดทำเอกสารบันทึกการประชุมส่งครู โดยรายละเอียดการประชุมมีดังนี้
 - กำหนดหน้าที่ให้แก่ทีมงาน
 - กำหนดลักษณะการทำงาน
 - ข้อตกลงการทำงานต่างๆ
 - หัวข้ออื่นๆ ตามที่สมาชิกในทีมเห็นว่าสำคัญ

ชั้นวางแผนหรือวางโครงการ (ต่อ)

1. ให้นักเรียนกับเข้ากลุ่มเดิม แล้วทบทวนเรื่องที่ประชุมทีมในช่วงที่ที่แล้ว
2. ครูให้แต่ละกลุ่มระดมสมอง จัดทำเอกสารเสนอโครงการ และวางแผนดำเนินการครูกำหนดระยะเวลาภายใน 1 เดือน (หรือครูอาจกำหนดระยะเวลาตามที่เหมาะสม)
3. ให้นักเรียนเขียนแผนกำหนดการในการพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุดส่งครูภายในชั่วโมง ครูตรวจสอบความถูกต้องและความเป็นไปได้ของการดำเนินการ
4. ครูให้นักเรียนสร้างแบบสัมภาษณ์ผู้ใช้งานขึ้นมา เพื่อเก็บข้อมูลแล้วให้นักเรียนใช้เวลาว่างหรือนอกเวลาเรียนไปสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน เพื่อมาใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการขั้นต่อไป

ชั้นสอน (ต่อ)

ชั่วโมงที่ 5

ชั้นวางแผนหรือวางโครงการ (ต่อ)

1. ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน มาวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ
2. เมื่อนักเรียนทราบปัญหาและความต้องการแล้วนำมาวิเคราะห์ระบบงานจนถูกต้องและตรงตามความต้องการผู้ใช้ ขั้นตอนต่อไปคือ ให้สมาชิกในทีมร่วมกันกำหนดขอบเขตการทำงานของเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุด โดยนักเรียนสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากหนังสือเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.4 หน้า 26 หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ
3. นักเรียนกำหนดกลุ่มกระบวนการทำงานและกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุด โดยได้จากการวิเคราะห์ความต้องการ แล้วนำข้อมูลมาสร้างแผนภาพบริบทเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุด
4. สมาชิกในทีมรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแผนภาพแสดงความเกี่ยวข้องกันระหว่างกระบวนการทำงาน ข้อมูล และผู้ใช้งาน

ชั้นดำเนินการ

1. เมื่อนักเรียนวิเคราะห์ระบบเรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปนักเรียนดำเนินการกำหนดขั้นตอนการทำงานโดยใช้แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุด
2. นักเรียนสร้างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-diagram) และพจนานุกรม (data dictionary) ของข้อมูลเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุดของผู้ใช้งาน
3. ให้นักเรียนเตรียม พจนานุกรมข้อมูล เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้ค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก

ชั่วโมงที่ 6

ขั้นสอน (ต่อ)

ขั้นดำเนินการ (ต่อ)

1. ให้นักเรียนออกแบบหน้าเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุด เช่น หน้าเว็บเมนูหลัก หน้าเว็บแนะนำกฎระเบียบการใช้งานห้องสมุด หน้าเว็บแสดงข่าวประชาสัมพันธ์ หน้าเว็บสืบค้นหนังสือ เป็นต้น
2. ให้สมาชิกในทีมร่วมกันพัฒนาและออกแบบ โดยระหว่างนักเรียนลงมือปฏิบัติครูคอยให้คำแนะนำ
3. ให้นักเรียนดำเนินการในขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบระบบ โดยการดำเนินการตามการออกแบบจากขั้นตอนการออกแบบเช่น การเขียนชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ การสร้างฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น รายละเอียดเพิ่มเติมให้นักเรียนศึกษาจากหนังสือเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.4 หน้า 40 หรือจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ
4. เมื่อนักเรียนพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการขั้นต่อไป เป็นขั้นทดสอบการทำงานของเว็บไซต์ เพื่อยืนยันความถูกต้องในการทำงาน โดยทีมพัฒนาเป็นผู้ทดสอบก่อน จากนั้นจึงนำไปทดสอบกับผู้ใช้งาน
5. เมื่อทดสอบแล้ว หากมีข้อผิดพลาด กระบวนการทำงานใดทำงานไม่ถูกต้องให้รีบแก้ไขทันที หากถูกต้องครบถ้วนแล้ว ขั้นตอนถัดไปคือ นำไปติดตั้งยังสภาพแวดล้อมจริง
6. นักเรียนติดตั้งระบบ โดยขั้นตอนการติดตั้งมีดังนี้
 - เช่าพื้นที่เว็บโฮสติ้ง และจดทะเบียนชื่อโดเมน
 - สร้างฐานข้อมูลบนเว็บโฮสติ้ง
 - อัปโหลดไฟล์เว็บไซต์ขึ้นไปยังเว็บโฮสติ้ง
 - ทดสอบในลักษณะคู่ขนาน โดยทดสอบให้แน่ใจว่าเว็บไซต์ทำงานได้อย่างถูกต้อง
 - จัดอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ใช้

ขั้นสรุป

ขั้นประเมินผล

1. ให้ผู้ใช้งาน ทดลองใช้งานเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุด และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
2. ทีมงานพัฒนาเว็บไซต์มีการติดตามการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษาระบบเพื่อทำการแก้ไข ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของเว็บไซต์แนะนำการใช้งานห้องสมุด

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพ จริง
2) ผลการสำรวจห้องสมุด โรงเรียน	ตรวจใบงานที่ 2.1	ใบงานที่ 2.1	ประเมินตามสภาพ จริง
3) การประยุกต์แนวคิดเชิง คำนวณเพื่อแก้ปัญหา	ตรวจใบงานที่ 2.2	ใบงานที่ 2.2	ประเมินตามสภาพ จริง
4) ผลการศึกษาค้นคว้า กรณีศึกษาที่ 1	ตรวจใบงานที่ 2.3	ใบงานที่ 2.3	ประเมินตามสภาพ จริง
5) ขั้นตอนการทำโครงการ ของกรณีศึกษาที่ 1	ตรวจเอกสารที่ แสดงขั้นตอนการทำ โครงการของ กรณีศึกษาที่ 1	เอกสารที่ แสดงขั้นตอนการทำ โครงการของ กรณีศึกษาที่ 1	ประเมินตามสภาพ จริง
6) เว็บไซต์แนะนำการใช้ ห้องสมุด	ประเมินผลงาน	แบบประเมินผลงาน	ระดับคุณภาพ ดี ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	สังเกตพฤติกรรม การทำงาน รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงาน รายบุคคล	ระดับคุณภาพ ดี ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.4 หน่วยการเรียนรู้
ที่ 2 การประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อพัฒนาโครงการ
- ใบงานที่ 2.1 แบบบันทึกผลการสำรวจห้องสมุดโรงเรียน
- ใบงานที่ 2.2 การประยุกต์แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหา
- ใบงานที่ 2.3 แบบบันทึกผลการศึกษาค้นคว้ากรณีศึกษาที่ 1
- ห้องสมุด

ใบงานที่ 2.1

เฉลย

แบบบันทึกผลการสำรวจห้องสมุดโรงเรียน

- ชื่อ-สกุล สมาชิกในกลุ่ม 1).....
 2) 3).....
 4) 5).....

สิ่งที่สำรวจ	ผลการสำรวจ
1. ปัญหาที่พบ	<ul style="list-style-type: none"> - หนังสือเก่า มีจำนวนมาก - ค้นหาหนังสือที่ต้องการได้ยาก - สถานที่นั่งอ่านหนังสือไม่เพียงพอ <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2. สิ่งที่ต้องปรับปรุง	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดหมวดหมู่ของหนังสือ - ระบบการใช้งานห้องสมุด เช่น มีระบบออนไลน์ หรือเว็บไซต์ - ผู้ดูแลห้องสมุด <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

(ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน)

ใบงานที่ 2.2

เรื่อง การประยุกต์แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหา

คำชี้แจง : ระบุปัญหาที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน และเขียนอธิบายการนำแนวคิดเชิงคำนวณ
ไปใช้ในการแก้ปัญหานั้น
ปัญหาที่พบ

.....

.....

แนวคิดเชิงคำนวณ	วิธีการแก้ปัญหา
1. แนวคิดการแยกย่อย
2. แนวคิดการจัดจำรูปแบบ
3. แนวคิดเชิงนามธรรม
4. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

เรื่อง การประยุกต์แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหา

คำชี้แจง : เขียนอธิบายการนำแนวคิดเชิงคำนวณ

ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่

ปัญหาที่พบ

การพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุดของโรงเรียน เพื่อให้ห้องสมุดของโรงเรียนเป็นห้องสมุดที่ดี มีความทันสมัย และสะดวกต่อการใช้งาน

แนวคิดเชิงคำนวณ	วิธีการแก้ปัญหา
1. แนวคิดการแยกย่อย	<ul style="list-style-type: none"> - เว็บไซต์จะแสดงผลรองรับการทำงานบนอุปกรณ์ใดบ้าง - เว็บไซต์มีฟังก์ชันการทำงานใด - เว็บไซต์มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างไร - เว็บไซต์มีฟังก์ชันการทำงานใด - เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา - ระยะเวลาแผนงาน
2. แนวคิดการจดจำรูปแบบ	พิจารณาคำตอบนักเรียนตามดุลยพินิจของครูผู้สอน
3. แนวคิดเชิงนามธรรม	พิจารณาคำตอบนักเรียนตามดุลยพินิจของครูผู้สอน
4. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน	พิจารณาคำตอบนักเรียนตามดุลยพินิจของครูผู้สอน

(คำตอบที่ให้เป็นแนวคำตอบ ความถูกต้องให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน)

ใบงานที่ 2.3

แบบบันทึกผลการศึกษาระณีศึกษาที่ 1

คำชี้แจง : บันทึกผลที่ได้จากการศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษาที่ 1 โครงการพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุด

กรณีศึกษาที่ 1 โครงการพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุด	
ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<u>ประเด็นหลัก</u>
ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<u>ประเด็นหลัก</u>
ขั้นที่ 3 ออกแบบระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<u>ประเด็นหลัก</u>

ใบงานที่ 2.3

แบบบันทึกผลการศึกษาระณีศึกษาที่ 1

ขั้นที่ 4 พัฒนาระบบและทดสอบระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<u>ประเด็นหลัก</u>
ขั้นที่ 5 ติดตั้งระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<u>ประเด็นหลัก</u>
ขั้นที่ 6 บำรุงรักษาระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<u>ประเด็นหลัก</u>

แบบบันทึกผลการศึกษาระณีศึกษาที่ 1

คำชี้แจง : บันทึกผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษาที่ 1 โครงการพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุด

กรณีศึกษาที่ 1 โครงการพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุด	
<p>ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา</p> <p>ประเด็นหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> -..ประชุมทีมงานเพื่อกำหนดหน้าที่, ข้อตกลง, และลักษณะของการทำงาน..... -..กำหนดแผนการดำเนินการ, โดยมีการกำหนดเวลาในแต่ละขั้นอย่างชัดเจน..... 	<p>ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> -..ความสามารถของทีมงานแต่ละคนในทีม, เพื่อจะได้ระบุหน้าที่ได้ตรงตามความถนัด..... -..แผนภูมิแกนต์ (Gantt chart) เป็นแผนผังคุมกำหนดงาน มักใช้ในการจัดการโครงการ, ผังในลักษณะนี้จะแสดงถึงปริมาณงานและกำหนดเวลาที่จะต้องใช้เวลาทำงานนั้นให้คล่อง.....
<p>ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ระบบ</p> <p>ประเด็นหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> -..สัมภาษณ์ผู้ใช้งาน, โดยใช้คำถามที่ร่วมกันกำหนดเพื่อนำไปเก็บข้อมูล..... -..นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ความเกี่ยวข้อง เพื่อนำมาระบุเป็นความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง -..กำหนดขอบเขตของระบบ, โดยแสดงออกมาเป็นแผนภาพ 	<p>ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> -..แผนภาพบริบท (context diagram) เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ. -..แผนภาพกระแสข้อมูล (dataflow diagram) เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆ ในระบบ, ที่สัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้
<p>ขั้นที่ 3 ออกแบบระบบ</p> <p>ประเด็นหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> -..กำหนดขั้นตอนการทำงานของระบบโดยใช้แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน, แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล, และพจนานุกรมข้อมูล..... -..ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (user interface), ซึ่งหมายถึงการออกแบบหน้าเว็บไซต์..... 	<p>ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> -..แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน (flowchart) เป็นแผนภาพที่แสดงขั้นตอนการกำหนดวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ จากขั้น, ร. อ. น. ก. ว. วิ. เค. ว. ะ. ร์. ะ. บ. น.

ใบงานที่ 2.3

แบบบันทึกผลการศึกษาระดับศึกษาที่ 1

เฉลย

ขั้นที่ 4 พัฒนาระบบและทดสอบระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<p><u>ประเด็นหลัก</u></p> <p>-...ดำเนินการพัฒนาระบบตามการออกแบบจากขั้นตอนการออกแบบระบบ.....</p> <p>- มีการทดสอบระบบการทำงานของเว็บไซต์ เพื่อยืนยันความถูกต้องในการทำงาน.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ เช่น HTML PHP Java Scrip</p> <p>- เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ เช่น Adobe Dreamweaver.....</p> <p>- ซอฟต์แวร์ที่ใช้ เช่น Apache MySQL.....</p> <p>.....</p>
ขั้นที่ 5 ติดตั้งระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<p><u>ประเด็นหลัก</u></p> <p>-...ติดตั้งระบบหลังจากหลักจากทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว โดยเว็บไซต์จะติดตั้งที่เว็บโฮสติงจริง.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>- เว็บโฮสติง (Web Hosting) คือ พื้นที่การใช้งานอินเทอร์เน็ต</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
ขั้นที่ 6 บำรุงรักษาระบบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
<p><u>ประเด็นหลัก</u></p> <p>- ทีมพัฒนาทำการแก้ไข ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพของเว็บไซต์ ตามข้อคิดเห็นของผู้ใช้งาน</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>- ข้อเห็นของผู้ใช้งานระบบ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

(พิจารณาตามความเหมาะสมของข้อมูล โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ด้านความรู้

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

- ด้านความสามารถทางเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

.....

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก
(.....)

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....
(.....)

แบบประเมินผลงาน
ตำแหน่ง.....

วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อพัฒนาโครงการ

เรื่อง กรณีศึกษาที่ 1 โครงการพัฒนาเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุด

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน และทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง

ข้อที่	เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1.	การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ			
2.	การวิเคราะห์กระบวนการทำงานและกลุ่มข้อมูล			
3.	การออกแบบระบบ			
4.	การพัฒนาและทดสอบระบบ			
5.	การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ			
รวม				

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
10-12	ดีมาก
7-9	ดี
5-6	พอใช้
ต่ำกว่า 5	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียน

หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ	สามารถนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์หาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันได้ ระบุปัญหาและความต้องการได้ถูกต้อง ครบถ้วน	สามารถนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์หาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันได้ ระบุปัญหาได้ แต่ระบุความต้องการได้ไม่ชัดเจน	สามารถนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์หาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันได้ แต่ระบุปัญหาและความต้องการได้ไม่ชัดเจน
2. การวิเคราะห์กระบวนการทำงานและกลุ่มข้อมูล	สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์กลุ่มกระบวนการทำงานได้และอธิบายความเกี่ยวข้องกันระหว่างกระบวนการทำงาน ข้อมูล และผู้ใช้ ได้ถูกต้อง ชัดเจน	สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์กลุ่มกระบวนการทำงานได้และอธิบายความเกี่ยวข้องกันระหว่างกระบวนการทำงาน ข้อมูล และผู้ใช้ ได้แต่ถูกต้อง แต่ยังไม่ชัดเจน	สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์กลุ่มกระบวนการทำงานได้และอธิบายความเกี่ยวข้องกันระหว่างกระบวนการทำงาน ข้อมูล และผู้ใช้ ได้บางประเด็น ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากครู
3. การออกแบบระบบ	กำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้เป็นลำดับขั้นตอน แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และออกแบบหน้าเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุดได้ดี มีความคิดสร้างสรรค์ และน่าสนใจ	กำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้เป็นลำดับขั้นตอน แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และออกแบบหน้าเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุดได้	กำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้เป็นลำดับขั้นตอน แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และออกแบบหน้าเว็บไซต์แนะนำการใช้ห้องสมุดได้ แต่ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากครู
4. การพัฒนาและทดสอบระบบ	นักเรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ได้ และเว็บไซต์ทำงานได้ถูกต้อง แสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้อง	นักเรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ได้ และเมื่อทดสอบการทำงานเว็บไซต์มีการทำงานผิดพลาดเล็กน้อยต้องดำเนินการแก้ไข	นักเรียนสามารถเขียนชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ได้โดยที่มีครูคอยให้คำแนะนำ และเว็บไซต์ทำงานได้ไม่ถูกต้อง จึงต้องมีการแก้ไขปัญหา
5. การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ	สามารถอธิบายวิธีการติดตั้งและการบำรุงรักษาระบบได้ถูกต้อง ครบถ้วนและเหมาะสม	สามารถอธิบายวิธีการติดตั้งและการบำรุงรักษาระบบได้	อธิบายวิธีการติดตั้ง และการบำรุงรักษาระบบได้ไม่ชัดเจน ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากครู

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ม.4

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง.....

คำชี้แจง : ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ข้อ	การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	ระดับความคิดเห็น		
		3	2	1
มีวินัย				
1	ปฏิบัติตามข้อตกลงในการเรียนสม่ำเสมอ			
2	ปฏิบัติตามคำตักเตือนของครู			
3	ทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างตั้งใจ			
ใฝ่เรียนรู้				
4	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ต่างๆ			
5	ศึกษาค้นคว้า บันทึกความรู้และวิเคราะห์ข้อมูลสรุปเป็นองค์ความรู้			
6	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน			
มุ่งมั่นในการทำงาน				
7	เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
8	ทุ่มเททำงานอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จ			
9	ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ			

เกณฑ์ให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ (100%)	ให้	3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง(70%)	ให้	2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง(50%)	ให้	1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
23-27	ดีมาก
18-22	ดี
13-17	พอใช้
ต่ำกว่า 13	ปรับปรุง