**1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**



**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1**

**แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน**

**เวลา 10 ชั่วโมง**

**มฐ. ว 4.2** เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

**ว 4.2 ม.4/1** ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

**2. สาระการเรียนรู้**

**2.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง**

1) การนำแนวคิดเชิงคำนวณไปพัฒนาโครงงานที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เช่น การจัดการพลังงาน อาหาร การเกษตร การตลาด การค้าขาย การทำธุรกรรม สุขภาพและสิ่งแวดล้อม

**2.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น**

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

**3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

แนวคิดเชิงคำนวณ เป็นความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยมุ่งเน้นการคิดอย่างเป็นระบบ หรือเป็นการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยจะต้องเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ปัญหานั้นอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการแก้ปัญหาที่ทั้งมนุษย์และคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจร่วมกันได้ ซึ่งแนวคิดเชิงคำนวณจะประกอบไปด้วย 4 แนวคิดย่อย ดังนี้ แนวคิดการแยกย่อย แนวคิดการจดจำรูปแบบ แนวคิดเชิงนามธรรม และแนวคิดการออกแบบขั้นตอน

การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีขั้นตอนเบื้องต้น 6 ขั้นตอน ได้แก่ กำหนดปัญหา วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบและทดสอบระบบ ติดตั้งระบบ และบำรุงรักษาระบบ

การเขียนรายงานการพัฒนาโครงงานประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนประกอบตอนต้น ส่วนประกอบเนื้อหา และส่วนประกอบตอนท้าย

**4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

|  |  |
| --- | --- |
| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** |
| **1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร**  **ตัวชี้วัดที่ 1** ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก  และทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน  **พฤติกรรมบ่งชี้ 3.** เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน  ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองพร้อมยกตัวอย่างประกอบได้  **2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด**  **ตัวชี้วัดที่ 2** คิดขั้นสูง  (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)  **พฤติกรรมบ่งชี้ 3.** คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือก  ที่หลากหลาย โดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม  **3) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา**  **ตัวชี้วัดที่ 1** ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนใน  การแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล  **พฤติกรรมบ่งชี้ 1.** การวิเคราะห์ปัญหา   * 1. ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง   1.3 ระบุสาเหตุของปัญหา  1.6 กำหนดทางเลือก  1.7 ตัดสินใจเลือกวิธีการ  **2.** การวางแผนในการแก้ปัญหา  2.1 วางแผน  2.2 กำหนดขั้นตอน | 1) มีวินัย  2) ใฝ่เรียนรู้  3) มุ่งมั่นในการทำงาน |

**5. สมรรถนะประจำหน่วย**

วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนกระบวนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยคำนึงถึงความถูกต้อง

**6. ชิ้นงาน/ภาระงาน**

-

**7. การวัดและการประเมินผล**

| **รายการวัด** | **วิธีวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- |
| * แบบทดสอบก่อนเรียน   หน่วยการเรียนรู้ที่ 1  แนวคิดเชิงคำนวณ  ในการพัฒนาโครงงาน | - ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน | - แบบทดสอบก่อนเรียน | - ประเมินตามสภาพจริง |
| **แผนฯ ที่ 1**  1) อธิบายเกี่ยวกับการใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาได้ (K) | - สังเกตพฤติกรรม  การทำงานรายบุคคล | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| 2) แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับแนวคิดเชิงคำนวณได้ (S) | * ตรวจใบงานที่ 1.1   เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ | - ใบงานที่ 1.1  เรื่อง แนวคิดเชิง  คำนวณ | - ร้อยละ 60  ผ่านเกณฑ์ |
| 3) ยกตัวอย่างการนำ แนวคิดเชิงคำนวณไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (A) | * ตรวจใบงานที่ 1.1   เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ | - ใบงานที่ 1.1  เรื่อง แนวคิดเชิง  คำนวณ | - ร้อยละ 60  ผ่านเกณฑ์ |
| - การนำเสนอผลงาน | - สังเกตการนำเสนอผลงานจากใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ | - แบบประเมิน  การนำเสนอผลงาน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| * สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - สังเกตความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด และความสามารถในการแก้ปัญหา | - แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| **แผนฯ ที่ 2**  **(สมรรถนะประจำหน่วย)**   1. อธิบายขั้นตอนของการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (K) | - ตรวจใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี | - ใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบ  ร้านเบเกอรี  - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์ |
| 2) เขียนกระบวนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นลำดับขั้นตอน (K, S) | - ตรวจใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี | - ใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบ  ร้านเบเกอรี  - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์ |
| 3) พัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A) | - ตรวจใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี | - ใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบ  ร้านเบเกอรี  - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์ |
| - การนำเสนอผลงาน | - สังเกตการนำเสนอผลงานจากใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี | - แบบประเมิน  การนำเสนอผลงาน | - คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์ |
| * การทำงานกลุ่ม | - สังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | - แบบประเมินพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | - คุณภาพอยู่ในระดับ  ดี ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์ |
| * แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณ   ในการพัฒนาโครงงาน | - ตรวจแบบทดสอบหลัง  เรียน | - แบบทดสอบหลังเรียน | - ร้อยละ 60  ผ่านเกณฑ์ |

**8. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning**

**• แผนฯ ที่ 1 : แนวคิดเชิงคำนวณ** เวลา **5** ชั่วโมง

กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model)

**• แผนฯ ที่ 2 : การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เวลา 5 ชั่วโมง**

กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model)

**(รวมเวลา 10 ชั่วโมง)**

**9. สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

**9.1 สื่อการเรียนรู้**

1) หนังสือเรียนเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน ของ อจท.

2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน

3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน

4) ใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ

5) ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี

6) สื่อ PowerPoint หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน ของ อจท.

7) สมุดประจำตัวนักเรียน

**9.2 แหล่งการเรียนรู้**

1) ห้องเรียน

2) อินเทอร์เน็ต

3) กระดาษฟลิปชาร์ต

4) กระดาษ A4

**แบบทดสอบ ก่อนเรียน**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. ข้อใดกล่าวถึงแนวคิดเชิงคำนวณได้ไม่ถูกต้อง 1. เป็นการคิดเหมือนหุ่นยนต์

2. เป็นการแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

3. เป็นทักษะที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์ต้องมี

4. มีแนวคิดเชิงนามธรรมเป็นหนึ่งในแนวคิดย่อย

5. เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่มนุษย์และคอมพิวเตอร์

สามารถเข้าใจร่วมกันได้

1. การที่มุ่งเน้นความสำคัญของปัญหาโดยไม่สนใจรายละเอียดที่ไม่จำเป็นสอดคล้องกับแนวคิดใด

1. แนวคิดเชิงรูปธรรม

2. แนวคิดการแยกย่อย

3. แนวคิดเชิงนามธรรม

4. แนวคิดการจดจำรูปแบบ

5. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

1. การแก้ปัญหาโดยการออกแบบกระบวนการ

ทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับแนวคิดใด

1. แนวคิดเชิงรูปธรรม

2. แนวคิดการแยกย่อย

3. แนวคิดเชิงนามธรรม

4. แนวคิดการจดจำรูปแบบ

5. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

4. รถจักรยานของบอลไม่สามารถปั่นหรือเคลื่อนที่ได้ สิ่งแรกที่บอลควรทำในการใช้แนวคิดเชิงคำนวณแก้ปัญหานี้คืออะไร

1. บอกผู้ปกครองให้มาช่วยซ่อมรถจักรยาน

2. ถอดชิ้นส่วนของรถจักรยานดูด้วยตนเอง

3. นำรถจักรยานไปซ่อมที่ร้านซ่อมรถจักรยาน

4. จดจำรูปแบบของรถจักรยานว่ามีสิ่งใดที่ผิดปกติ

5. แยกแยะปัญหาว่ารถจักรยานไม่สามารถปั่น

หรือเคลื่อนที่ได้เพราะอะไร

5. การคิดเชิงคำนวณมีประโยชน์อย่างไร

1. ทำงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. จดจำและบันทึกข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก

3. ช่วยให้ออกแบบระบบการทำงานได้รวดเร็ว

4. แก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน

5. พัฒนาการคิดได้รวดเร็วเหมือนคอมพิวเตอร์

6. ข้อใดไม่สอดคล้องกับขั้นตอนกำหนดปัญหา

1. จัดทำแผนการดำเนินงาน

2. การประชุมทีมงานผู้พัฒนา

3. เขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน

4. จัดทำเอกสารการวางแผนการดำเนินงาน

5. วิเคราะห์ความเป็นไปได้และวางแผนงาน

7. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับแผนภาพกระแสข้อมูล

1. แหล่งข้อมูล

2. ตัวแทนข้อมูล

3. เส้นทางการไหลของข้อมูล

4. หน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

5. ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ

8. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน

1. เพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความไว้วางใจ

2. เพื่อสอบถามความเป็นอยู่ของผู้ใช้งาน

3. เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาโครงงาน

4. เพื่อดูฝีมือในการทำงานของทีมพัฒนาโครงงาน

5. เพื่อให้เขียนโปรแกรมได้ตามที่ผู้ใช้งาน

ต้องการ

9. การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ สิ่งแรกที่ควรทำคือสิ่งใด

1. ติดตั้งระบบ 2. กำหนดปัญหา

3. พัฒนาระบบ 4. สำรวจพื้นที่

5. วิเคราะห์ระบบ

10. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอนการ

วิเคราะห์ระบบ

1. วิเคราะห์ความเป็นไปได้และวางแผน

2. เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับระบบงาน

3. เขียนแผนภาพบริบทเพื่อให้มองเห็นภาพรวม

ของระบบ

4. เป็นขั้นตอนที่มีการกำหนดขอบเขตของ

ระบบงานว่าจะดำเนินการทำอะไรบ้าง

5. มีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานเป็นขั้นตอนย่อยของ

การวิเคราะห์ระบบ

**เฉลย**

**แบบทดสอบ ก่อนเรียน**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. ข้อใดกล่าวถึงแนวคิดเชิงคำนวณได้ไม่ถูกต้อง 1. เป็นการคิดเหมือนหุ่นยนต์

2. เป็นการแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

3. เป็นทักษะที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์ต้องมี

4. มีแนวคิดเชิงนามธรรมเป็นหนึ่งในแนวคิดย่อย

5. เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่มนุษย์และคอมพิวเตอร์

สามารถเข้าใจร่วมกันได้

1. การที่มุ่งเน้นความสำคัญของปัญหาโดยไม่สนใจรายละเอียดที่ไม่จำเป็นสอดคล้องกับแนวคิดใด

1. แนวคิดเชิงรูปธรรม

2. แนวคิดการแยกย่อย

3. แนวคิดเชิงนามธรรม

4. แนวคิดการจดจำรูปแบบ

5. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

1. การแก้ปัญหาโดยการออกแบบกระบวนการ

ทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับแนวคิดใด

1. แนวคิดเชิงรูปธรรม

2. แนวคิดการแยกย่อย

3. แนวคิดเชิงนามธรรม

4. แนวคิดการจดจำรูปแบบ

5. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

4. รถจักรยานของบอลไม่สามารถปั่นหรือเคลื่อนที่ได้ สิ่งแรกที่บอลควรทำในการใช้แนวคิดเชิงคำนวณแก้ปัญหานี้คืออะไร

1. บอกผู้ปกครองให้มาช่วยซ่อมรถจักรยาน

2. ถอดชิ้นส่วนของรถจักรยานดูด้วยตนเอง

3. นำรถจักรยานไปซ่อมที่ร้านซ่อมรถจักรยาน

4. จดจำรูปแบบของรถจักรยานว่ามีสิ่งใดที่ผิดปกติ

5. แยกแยะปัญหาว่ารถจักรยานไม่สามารถปั่น

หรือเคลื่อนที่ได้เพราะอะไร

5. การคิดเชิงคำนวณมีประโยชน์อย่างไร

1. ทำงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. จดจำและบันทึกข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก

3. ช่วยให้ออกแบบระบบการทำงานได้รวดเร็ว

4. แก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน

5. พัฒนาการคิดได้รวดเร็วเหมือนคอมพิวเตอร์

เฉลย **1.** 1. **2.** 3. **3.** 5. **4.** 5. **5.** 4. **6.** 3. **7.** 4. **8.** 3. **9.** 2. **10.** 1.

6. ข้อใดไม่สอดคล้องกับขั้นตอนกำหนดปัญหา

1. จัดทำแผนการดำเนินงาน

2. การประชุมทีมงานผู้พัฒนา

3. เขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน

4. จัดทำเอกสารการวางแผนการดำเนินงาน

5. วิเคราะห์ความเป็นไปได้และวางแผนงาน

7. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับแผนภาพกระแสข้อมูล

1. แหล่งข้อมูล

2. ตัวแทนข้อมูล

3. เส้นทางการไหลของข้อมูล

4. หน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

5. ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ

8. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน

1. เพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความไว้วางใจ

2. เพื่อสอบถามความเป็นอยู่ของผู้ใช้งาน

3. เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาโครงงาน

4. เพื่อดูฝีมือในการทำงานของทีมพัฒนาโครงงาน

5. เพื่อให้เขียนโปรแกรมได้ตามที่ผู้ใช้งาน

ต้องการ

9. การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ สิ่งแรกที่ควรทำคือสิ่งใด

1. ติดตั้งระบบ 2. กำหนดปัญหา

3. พัฒนาระบบ 4. สำรวจพื้นที่

5. วิเคราะห์ระบบ

10. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอนการ

วิเคราะห์ระบบ

1. วิเคราะห์ความเป็นไปได้และวางแผน

2. เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับระบบงาน

3. เขียนแผนภาพบริบทเพื่อให้มองเห็นภาพรวม

ของระบบ

4. เป็นขั้นตอนที่มีการกำหนดขอบเขตของ

ระบบงานว่าจะดำเนินการทำอะไรบ้าง

5. มีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานเป็นขั้นตอนย่อยของ

การวิเคราะห์ระบบ

**แบบทดสอบ หลังเรียน**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. ข้อใดไม่สอดคล้องกับขั้นตอนกำหนดปัญหา

1. จัดทำแผนการดำเนินงาน

2. การประชุมทีมงานผู้พัฒนา

3. เขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน

4. จัดทำเอกสารการวางแผนการดำเนินงาน

5. วิเคราะห์ความเป็นไปได้และวางแผนงาน

1. การที่มุ่งเน้นความสำคัญของปัญหาโดยไม่สนใจ

รายละเอียดที่ไม่จำเป็นสอดคล้องกับแนวคิดใด

1. แนวคิดเชิงรูปธรรม

2. แนวคิดการแยกย่อย

3. แนวคิดเชิงนามธรรม

4. แนวคิดการจดจำรูปแบบ

5. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

1. การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ สิ่งแรกที่ควรทำคือสิ่งใด

1. ติดตั้งระบบ 2. กำหนดปัญหา

3. พัฒนาระบบ 4. สำรวจพื้นที่

5. วิเคราะห์ระบบ

4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอนการ

วิเคราะห์ระบบ

1. วิเคราะห์ความเป็นไปได้และวางแผน

2. เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับระบบงาน

3. เขียนแผนภาพบริบทเพื่อให้มองเห็นภาพรวม

ของระบบ

4. เป็นขั้นตอนที่มีการกำหนดขอบเขตของ

ระบบงานว่าจะดำเนินการทำอะไรบ้าง

5. มีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานเป็นขั้นตอนย่อยของ

การวิเคราะห์ระบบ

5. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน

1. เพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความไว้วางใจ

2. เพื่อสอบถามความเป็นอยู่ของผู้ใช้งาน

3. เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาโครงงาน

4. เพื่อดูฝีมือในการทำงานของทีมพัฒนาโครงงาน

5. เพื่อให้เขียนโปรแกรมได้ตามที่ผู้ใช้งาน

ต้องการ

6. ข้อใดกล่าวถึงแนวคิดเชิงคำนวณได้ไม่ถูกต้อง 1. เป็นการคิดเหมือนหุ่นยนต์

2. เป็นการแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

3. เป็นทักษะที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์ต้องมี

4. มีแนวคิดเชิงนามธรรมเป็นหนึ่งในแนวคิดย่อย

5. เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่มนุษย์และคอมพิวเตอร์

สามารถเข้าใจร่วมกันได้

7. การแก้ปัญหาโดยการออกแบบกระบวนการ

ทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับ

แนวคิดใด

1. แนวคิดเชิงรูปธรรม

2. แนวคิดการแยกย่อย

3. แนวคิดเชิงนามธรรม

4. แนวคิดการจดจำรูปแบบ

5. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

8. การคิดเชิงคำนวณมีประโยชน์อย่างไร

1. ทำงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. จดจำและบันทึกข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก

3. ช่วยให้ออกแบบระบบการทำงานได้รวดเร็ว

4. แก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน

5. พัฒนาการคิดได้รวดเร็วเหมือนคอมพิวเตอร์

9. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับแผนภาพกระแสข้อมูล

1. แหล่งข้อมูล

2. ตัวแทนข้อมูล

3. เส้นทางการไหลของข้อมูล

4. หน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

5. ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ

10. รถจักรยานของบอลไม่สามารถปั่นหรือเคลื่อนที่ได้ สิ่งแรกที่บอลควรทำในการใช้แนวคิดเชิงคำนวณแก้ปัญหานี้คืออะไร

1. บอกผู้ปกครองให้มาช่วยซ่อมรถจักรยาน

2. ถอดชิ้นส่วนของรถจักรยานดูด้วยตนเอง

3. นำรถจักรยานไปซ่อมที่ร้านซ่อมรถจักรยาน

4. จดจำรูปแบบของรถจักรยานว่ามีสิ่งใดที่ผิดปกติ

5. แยกแยะปัญหาว่ารถจักรยานไม่สามารถปั่น

หรือเคลื่อนที่ได้เพราะอะไร

**แบบทดสอบ หลังเรียน**

**เฉลย**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. ข้อใดไม่สอดคล้องกับขั้นตอนกำหนดปัญหา

1. จัดทำแผนการดำเนินงาน

2. การประชุมทีมงานผู้พัฒนา

3. เขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน

4. จัดทำเอกสารการวางแผนการดำเนินงาน

5. วิเคราะห์ความเป็นไปได้และวางแผนงาน

1. การที่มุ่งเน้นความสำคัญของปัญหาโดยไม่สนใจ

รายละเอียดที่ไม่จำเป็นสอดคล้องกับแนวคิดใด

1. แนวคิดเชิงรูปธรรม

2. แนวคิดการแยกย่อย

3. แนวคิดเชิงนามธรรม

4. แนวคิดการจดจำรูปแบบ

5. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

1. การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ สิ่งแรกที่ควรทำคือสิ่งใด

1. ติดตั้งระบบ 2. กำหนดปัญหา

3. พัฒนาระบบ 4. สำรวจพื้นที่

5. วิเคราะห์ระบบ

4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอนการ

วิเคราะห์ระบบ

1. วิเคราะห์ความเป็นไปได้และวางแผน

2. เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับระบบงาน

3. เขียนแผนภาพบริบทเพื่อให้มองเห็นภาพรวม

ของระบบ

4. เป็นขั้นตอนที่มีการกำหนดขอบเขตของ

ระบบงานว่าจะดำเนินการทำอะไรบ้าง

5. มีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานเป็นขั้นตอนย่อยของ

การวิเคราะห์ระบบ

5. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน

1. เพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความไว้วางใจ

2. เพื่อสอบถามความเป็นอยู่ของผู้ใช้งาน

3. เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาโครงงาน

4. เพื่อดูฝีมือในการทำงานของทีมพัฒนาโครงงาน

5. เพื่อให้เขียนโปรแกรมได้ตามที่ผู้ใช้งาน

ต้องการ

เฉลย **1.** 3. **2.** 3. **3.** 2. **4.** 1. **5.** 3. **6.** 1. **7.** 5. **8.** 4. **9.** 4. **10.** 5.

6. ข้อใดกล่าวถึงแนวคิดเชิงคำนวณได้ไม่ถูกต้อง 1. เป็นการคิดเหมือนหุ่นยนต์

2. เป็นการแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

3. เป็นทักษะที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์ต้องมี

4. มีแนวคิดเชิงนามธรรมเป็นหนึ่งในแนวคิดย่อย

5. เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่มนุษย์และคอมพิวเตอร์

สามารถเข้าใจร่วมกันได้

7. การแก้ปัญหาโดยการออกแบบกระบวนการ

ทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับแนวคิดใด

1. แนวคิดเชิงรูปธรรม

2. แนวคิดการแยกย่อย

3. แนวคิดเชิงนามธรรม

4. แนวคิดการจดจำรูปแบบ

5. แนวคิดการออกแบบขั้นตอน

8. การคิดเชิงคำนวณมีประโยชน์อย่างไร

1. ทำงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. จดจำและบันทึกข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก

3. ช่วยให้ออกแบบระบบการทำงานได้รวดเร็ว

4. แก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน

5. พัฒนาการคิดได้รวดเร็วเหมือนคอมพิวเตอร์

9. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับแผนภาพกระแสข้อมูล

1. แหล่งข้อมูล

2. ตัวแทนข้อมูล

3. เส้นทางการไหลของข้อมูล

4. หน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

5. ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ

10. รถจักรยานของบอลไม่สามารถปั่นหรือเคลื่อนที่ได้ สิ่งแรกที่บอลควรทำในการใช้แนวคิดเชิงคำนวณแก้ปัญหานี้คืออะไร

1. บอกผู้ปกครองให้มาช่วยซ่อมรถจักรยาน

2. ถอดชิ้นส่วนของรถจักรยานดูด้วยตนเอง

3. นำรถจักรยานไปซ่อมที่ร้านซ่อมรถจักรยาน

4. จดจำรูปแบบของรถจักรยานว่ามีสิ่งใดที่ผิดปกติ

5. แยกแยะปัญหาว่ารถจักรยานไม่สามารถปั่น

หรือเคลื่อนที่ได้เพราะอะไร