



แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
เรื่อง แนวคิดเชิงออกแบบ (จำนวน 2 ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลมีคุณค่า

รายวิชาวิทยาการคำนวณ 2 รหัสวิชา ว32281
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1/2564

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.5/1 รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัลเทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

การใช้วิทยาการข้อมูลให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้นั้น ต้องอาศัยแนวคิดเชิงออกแบบ (design thinking) หลักการพื้นฐานของแนวคิดเชิงออกแบบ ได้แก่ การมองในมุมของผู้ใช้ การลองผิดลองถูก การเรียนรู้ผ่านการทดลองกับกลุ่มผู้ใช้จริง การทำซ้ำ และปรับปรุง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการของแนวคิดเชิงออกแบบ
2. ประยุกต์การคิดเชิงออกแบบกับวิทยาการข้อมูลในการแก้ปัญหา

สาระการเรียนรู้

1. แนวคิดเชิงออกแบบ
2. การนำแนวคิดเชิงออกแบบมาใช้กับกระบวนการวิทยาการข้อมูล

การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ความพอประมาณ

- ผู้เรียนจัดเตรียมเครื่อง อุปกรณ์ในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับกิจกรรมและจำนวนผู้เรียน
- ครูจัดเตรียมสื่อให้มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนการสอน

ความมีเหตุผล

- ใช้สื่อการสอนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามรูปแบบ
- นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดวางแผนและการแก้ปัญหาขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
- นักเรียนเกิดประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

- ครูจัดเตรียมสื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมเพื่อให้เกิดชิ้นงานตรงตามวัตถุประสงค์
- วางแผนในการทำกิจกรรม เป็นลำดับขั้นตอน
- มีการจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อใช้ในการทำกิจกรรม
- มีการจดบันทึก ลำดับขั้นตอนการทำงาน
- มีทักษะกระบวนการทำงาน

เงื่อนไขความรู้

- ครูรอบรู้เนื้อหา กระบวนการถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียน
- นักเรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้ถูกต้อง

เงื่อนไขคุณธรรม

- ครูมีความขยันหมั่นเพียร รับผิดชอบและเอาใจใส่นักเรียน
- นักเรียนมีคุณธรรม มีระเบียบวินัยในการทำงาน

แนวทางการจัดการเรียนรู้

1. ความรู้เดิมที่นักเรียนต้องมี

-

2. การจัดเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 3.1 คิดแบบนักร้องแบบ
- ใบกิจกรรมที่ 3.2 โครงงานวิทยาการข้อมูลของฉัน
- บัตรคำถามสำหรับนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลในการสัมภาษณ์ผู้ซื้อตามจำนวนนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- บัตรคำถามสำหรับนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลในการสัมภาษณ์ผู้ขายตามจำนวนนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผู้ซื้อตามจำนวนนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผู้ขายตามจำนวนนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

3. ขั้นตอนการดำเนินการ

3.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยเปิดเว็บไซต์ CODAP และหาอาสาสมัครเล่นเกม Markov และหลังจากเพื่อนเล่นจนจบเกม ผู้สอนตั้งคำถาม เช่น นักเรียนคิดว่าการเป่า ยิง ดูป ของ Dr.Markov เป็นการสุ่มหรือไม่ เพราะเหตุใด นักเรียนคิดว่าจะสามารถเป่า ยิง ดูป ชนะอย่างต่อเนื่องโดยไม่แพ้เลยได้หรือไม่

เว็บไซต์นี้ช่วยให้เกิดการเรียนรู้วิทยาการข้อมูลอย่างไร ในมุมมองของนักเรียนคิดว่าเว็บไซต์นี้ใช้งานง่ายหรือไม่ มีแนวทางการออกแบบอย่างไร มีจุดใดบ้างในเว็บไซต์นี้ที่ต้องการปรับปรุง เพื่อช่วยให้นักเรียน เรียนรู้ได้ดีขึ้น

3.2 ผู้เรียนศึกษาหัวข้อที่ 1.4 การคิดเชิงออกแบบสำหรับวิทยาการข้อมูลในหนังสือเรียน

3.3 แบ่งผู้เรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มผู้ชาย (2) กลุ่มผู้หญิง (3) กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ ข้อมูลโดยการจับสลาก

3.4 จัดกลุ่มใหม่โดยให้แต่ละกลุ่มมีผู้ชาย 2 คน ผู้ชาย 2 คน และนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล 2 คน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแสดงบทบาทสมมติตามสลากที่จับได้

3.5 ผู้สอนแจกบัตรคำถามสำหรับนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลในการสัมภาษณ์ผู้ชาย บัตรคำถามสำหรับนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลในการสัมภาษณ์ผู้หญิง แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผู้ชาย และแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผู้หญิงให้นักเรียนที่แสดงบทบาทเป็นนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล คนละ 1 ชุด (1 ชุด ประกอบด้วย 2 บัตรคำถาม และ 2 แบบฟอร์ม)

3.6 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำ ใบกิจกรรมที่ 3.1 คิดแบบนักร้องออกแบบ เพื่อฝึกทักษะการคิดเชิงออกแบบให้ได้สิ่งที่ดีขึ้น เช่น การเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ โดยนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลสัมภาษณ์ผู้ชาย และผู้หญิง ตามบัตรคำถามและกรอกลงในแบบฟอร์มข้างต้น พร้อมทั้งออกแบบบริการหรือผลิตภัณฑ์ลงในใบกิจกรรมที่ 3.1 คิดแบบนักร้องออกแบบ

3.7 ให้สมาชิกแต่ละคนของแต่ละกลุ่มนำเสนอคำตอบในใบกิจกรรมที่ 3.1 คิดแบบนักร้องออกแบบตามบทบาทที่ตนเองได้รับ

3.8 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการใช้แนวคิดเชิงออกแบบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในใบกิจกรรมคิดแบบนักร้องออกแบบ

3.9 แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ทำใบกิจกรรมที่ 3.2 โครงงานวิทยาการข้อมูล ของฉัน โดยให้เลือกหัวข้อที่แต่ละกลุ่มสนใจในประเด็นที่กำหนด

3.10 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 ข้อมูลมีคุณค่าเพื่อประเมินความเข้าใจ

3.11 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยที่ 1 ข้อมูลมีคุณค่าเพื่อประเมินความเข้าใจ

4. อื่นๆ

4.1 กิจกรรมนี้มีจำนวนใบกิจกรรมและใช้เวลาในการดำเนินการค่อนข้างมาก จึงควรควบคุมเวลาในการทำกิจกรรม

4.2 สำหรับเป้าหมายของใบกิจกรรมที่ 2.3 ต้องการให้นักเรียนเข้าใจหลักการเบื้องต้นของกระบวนการวิทยาการข้อมูล โดยการฝึกปฏิบัติจากกิจกรรม

กิจกรรมเสนอแนะประจำหน่วย

1. ผู้เรียนต้องให้ความสนใจในการศึกษา เพื่อหาเทคนิค วิธีการ หรือหลักการง่ายๆ เพื่อให้หาคำตอบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยการตั้งใจฟังหลักการ เทคนิควิธีการที่ครูผู้สอนสรุปในขณะที่ทำการสอนและนำข้อสงสัยซักถามครูในการเรียนทุกครั้งที่เกิดความสับสนและไม่เข้าใจ

2. ผู้เรียนมีการทบทวนบทเรียนตลอดเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอย่างแท้จริง

3. ผู้เรียนหมั่นทำใบงาน แบบฝึกหัด และแก้ไขข้อที่ผิดให้ถูกต้องเสมอ

4. ผู้เรียนต้องสร้างมโนภาพให้เกิดความคิดรวบยอดในสาระการเรียนรู้และเทคนิควิธีการพร้อมกับความจำเป็นในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดขึ้นโดยตนเองให้ได้ เพื่อเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงไม่ใช่เกิดจากการท่องจำ

สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้

1. สื่อ อุปกรณ์

- 1.1 กระดาษขนาด A4 / สมุดบันทึกความรู้
- 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.3 สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความ และเอกสารประกอบการเรียนการสอนเกี่ยวกับ วิชาวิทยาการคำนวณ
- 1.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วีดีโอ เว็บไซต์ทางการศึกษา และ Hyper book ที่นำเสนอเกี่ยวกับวิชาวิทยาการคำนวณ
- 1.5 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- 1.6 ใบกิจกรรมหน่วยที่ 1 ใบกิจกรรมที่ 3.1 คิดแบบนักออกแบบ และใบกิจกรรมที่ 3.2 โครงงานวิทยาการข้อมูลของฉัน
- 1.7 แบบฝึกหัดเสริมทักษะ หน่วยที่ 1 เรื่อง ข้อมูลมีคุณค่า
- 1.8 แบบทดสอบหน่วยที่ 1 เรื่อง ข้อมูลมีคุณค่า

2. แหล่งเรียนรู้

- 2.1 ห้องสมุดโรงเรียนราชประชานุเคราะห์
- 2.2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนราชประชานุเคราะห์
- 2.3 สถานที่ เช่น บริษัทประกอบกิจการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และร้านจำหน่ายซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
- 2.4 บุคคล เช่น ผู้ปกครอง ครู นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมเมอร์และตัวแทนจำหน่ายซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
- 2.5 คลังข้อมูลรายวิชาวิทยาการคำนวณ ม.5 Could System ที่ gg.gg/ecevh

การวัดผลประเมินผล

เป้าหมาย	หลักฐานการเรียนรู้	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
สาระสำคัญ	- กิจกรรมที่ 3.1 คิดแบบ นักออกแบบ - กิจกรรมที่ 3.2 โครงงานวิทยาการข้อมูล ของฉัน	การสังเกต พฤติกรรม (การทำงานกลุ่ม) การนำเสนอ	แบบสังเกต พฤติกรรม ประเมิน การนำเสนอ	นักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง สมบูรณ์ ผ่านกิจกรรม การเรียนรู้
ผลการเรียนรู้	ใบงานหน่วยที่ 1 เรื่อง ข้อมูลมีคุณค่า	การตรวจใบงาน	แบบประเมินใบ งาน	นักเรียนทำใบงานถูกต้อง สมบูรณ์
	แบบฝึกหัดเสริมทักษะ หน่วยที่ 1 เรื่อง ข้อมูลมี คุณค่า	การตรวจ แบบทดสอบหลัง เรียน	เฉลย แบบทดสอบ หลังเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดเสริม ทักษะถูกต้อง สมบูรณ์
	แบบทดสอบหน่วยที่ 1 เรื่อง ข้อมูลมีคุณค่า	การตรวจ แบบทดสอบหลัง เรียน	เฉลย แบบทดสอบ หลังเรียน	นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ คะแนน ตั้งแต่ 7 คะแนน ขึ้นไป
สมรรถนะ สำคัญ	การสังเกตพฤติกรรม	การสังเกต พฤติกรรม	แบบสังเกต พฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน
คุณลักษณะอัน พึงประสงค์	การสังเกตพฤติกรรม	การสังเกต พฤติกรรม	แบบสังเกต พฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน