**แผนการจัดการเรียนรู้**

***“STEM Digital Marketing Project”***

 

***STEM for Digital Marketing***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 | | STEM Project |
| คำอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้  การเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องหรือเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตคือ ต้องรู้สึกมีความสุขและสนุกกับการเรียนรู้ สิ่งหนึ่งที่สามารถทำได้ในขณะที่ผู้เรียนเรียนในโรงเรียนก็คือ การที่ให้ผู้เรียนไม่รู้สึกว่ากำลังเรียนอยู่หรือต้องเรียน จำเป็นต้องท่อง ต้องรู้ เพราะต้องเอาไปสอบ แต่ให้เห็นว่าเรื่องที่กำลังเรียนเป็นการเรียนรู้และเรื่องนั้นๆ เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตของเขา การเชื่อมโยงจากห้องเรียนโยงไปสู่ชีวิตจริงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญ หากทำได้แล้วนั้น ทุกสิ่งทุกอย่างที่กำลังเรียนรู้ก็จะอยู่ในความสนใจของผู้เรียนทั้งหมด เพราะมันเกี่ยวกับชีวิตของเขานั่นเอง อย่างกิจกรรมที่จะได้เรียนในเรื่องนี้ก็เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนเช่นกัน กระบวนการเรียนรู้นอกจากจะเน้นเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องรู้แล้ว ยังจะชี้ให้เห็นความสำคัญของเรื่องนี้ กิจกรรมต่างๆ ก็จะเกี่ยวโยงกับชีวิตของผู้เรียนจริงๆ หากเป็นแบบนี้ การเรียนรู้จะเกิดได้ต่อเนื่อง และจะต่อยอดไปสู่เรื่องอื่นๆ ได้อีกด้วย | | |
| เวลาเรียนที่แนะนำ | 16 คาบเรียนโดยประมาณ | |
| ทักษะเฉพาะที่พึงมี | ทักษะทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น  ทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์  ทักษะการออกแบบเชิงวิศวกรรม  ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  ทักษะทางศิลปะ  การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา  การทำงานเป็นทีม | |
| เนื้อหาที่ใช้ในการประเมิน   * **วิชาวิทยาศาสตร์** * *พฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้า* * *พฤติกรรมที่เกิดขึ้น* * *สิ่งเร้าต่างๆ* * *การแสดงออกเชิงพฤติกรรม* * *กระบวนการทางวิทยาศาสตร์* * **วิชาเทคโนโลยี** * *การออกแบบและเทคโนโลยี* * *การใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับงานอาชีพ* * *การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้* * *การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการทำงาน* * *การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบกระบวนการคิดและการทำงาน (เช่น การเขียนผังความคิด Mind Mapping)* * *การออกแบบและจัดทำโปสเตอร์ (เช่น MS PowerPoint, Canva เป็นต้น)* * *การใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชั่น ในการทำช่องทางการตลาดดิจิทัล**(เช่น Facebook, LINE@, Instagram เป็นต้น)* * **วิชาวิศวกรรมศาสตร์** * *การบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งสินค้า* * *การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน* * *การออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างง่าย* * *ระบุปัญหา* * *รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา* * *ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา* * *วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา* * *ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงผลงาน* * *นำเสนอผลงาน* * **วิชาคณิตศาสตร์** * *อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ* * *การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด* * *การนำเสนอข้อมูล* | | |

|  |
| --- |
| จุดประสงค์การเรียนรู้ |
| ***ด้านความรู้***   * เข้าใจและอธิบายพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า * เข้าใจและอธิบายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ * เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง * เข้าใจถึง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ และสามารถนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้หลากหลาย * เข้าใจเกี่ยวกับการคาดคะเนเวลา ระยะทาง พื้นที่ ปริมาตร และน้ำหนัก เป็นการบอกค่าประมาณโดยไม่ได้วัดจริง โดยใช้วิธีการคาดคะเนในรูปแบบต่างๆ ตามความเหมาะสม * เข้าใจถึงการนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลที่เป็นปริมาณให้ชัดเจน น่าสนใจ และสามารถเปรียบเทียบข้อมูลให้เห็นเป็นรูปธรรมดูง่ายขึ้น * เข้าใจและอธิบายเรื่องการบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง * เข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน * เข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในออกแบบและการทำงานต่างๆ   ***ด้านทักษะ/กระบวนการ***   * ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม * ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม * ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม * ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม * ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง * เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ * มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ผลงาน * ใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม * มีทักษะในการทำงานเป็นทีม * มีทักษะการคิดและการทำงาน   ***ด้านคุณลักษณะ***   * มีความรับผิดชอบ * มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ * มีความรอบคอบ * มีระเบียบวินัย * มีการทำงานอย่างเป็นระบบ * ตระหนักในคุณค่าของวิชา STEM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์) * มีเจตคติที่ดีต่อวิชา STEM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์) | |
| เกณฑ์การประเมิน |
| * คุณภาพของแนวคิดจากการคิดสะท้อนกลับและการอภิปราย * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ * ความคิดเห็นร่วมและความคิดเห็นเดิมที่สะท้อนให้เห็นจากผลงานในห้องเรียน * การคิดวิเคราะห์โจทย์อย่างมีเหตุผลเป็นขั้นเป็นตอน * การคิดสร้างสรรค์ผลงานจากการคิดคำถามและกิจกรรมการเรียนรู้ | |
| ความเชื่อมโยงต่อหลักสูตร |
| * ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างชัดเจน * ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ไขปัญหา * ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม * ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม * ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม * สามารถเรียนรู้และเข้าใจในการตั้งคำถาม รวมทั้งการสืบค้นทางกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ * สามารถกำหนดเรื่องที่สนใจศึกษาค้นคว้าและแนวทางการศึกษาที่ถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ * สามารถตั้งสมมติฐานที่ดีในการตั้งคำถาม เพื่อการทดลองและตรวจสอบสมมุติฐาน * รู้จักตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง * เข้าใจการสร้างแบบจำลองหรือรูปแบบเพื่ออธิบายผลหรือแสดงผลการทดลอง * สามารถนำแนวคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ * มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ * มีความสามารถในการอธิบาย ชี้แจง แปลความ ตีความ การประยุกต์ดัดแปลงและนำไปใช้ * มีมุมมองที่หลากหลาย * ให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น * รู้จักตนเอง * มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี | |
| ความเชื่อมโยงต่อวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน |
| * ศักยภาพการสร้างผลงาน และนำเสนอด้วยเทคโนโลยีหรือ Application * เชื่อมโยงกับการทำงานด้านศิลปะ การออกแบบและการคิดสร้างสรรค์ * เชื่อมโยงการอ่าน วิเคราะห์ ตีความ ด้วยศาสตร์ของวิชาภาษาไทย * เชื่อมโยงกับคุณค่าของชุมชน/ท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ที่ถ่ายทอดสินค้า OTOP * เชื่อมโยงกับเรื่องความเป็นมาและความสำคัญของโลโก้แบรนด์ * เชื่อมโยงกับเรื่องการตลาดดิจิทัล * ศักยภาพการใช้ภาษาในการนำเสนอชิ้นงาน หรือการนำเสนอด้วยภาษาต่างประเทศ | |

|  |
| --- |
| **เว็บไซต์และสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ** |
| * ตัวอย่างสถานที่ทัศนศึกษา/วิทยากรพิเศษ * <https://www.bu.ac.th/th/business/digital-marketing> * ตัวอย่าง โปสเตอร์ขายสินค้าออนไลน์ * <https://teen.mthai.com/education/124977.html> * <https://www.brandbuffet.in.th/2016/12/otop-select-77experience-shop/> * <https://amp.mgronline.com/Daily/9590000117293.html> * ตัวอย่างความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีช่องทางออนไลน์   *การใช้งาน Facebook เบื้องต้น*   * [*https://www.youtube.com/watch?v=429y5b9oFCs*](https://www.youtube.com/watch?v=429y5b9oFCs)   *การใช้งาน LINE@*   * [*https://www.youtube.com/watch?v=RNRw7isj4AA*](https://www.youtube.com/watch?v=RNRw7isj4AA) * [*https://www.youtube.com/watch?v=trFqHeYuC\_8*](https://www.youtube.com/watch?v=trFqHeYuC_8) * [*https://www.youtube.com/watch?v=J\_jwoqzXOKQ*](https://www.youtube.com/watch?v=J_jwoqzXOKQ) | | |
| **เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนรู้** | |
| * เครื่องโปรเจคเตอร์/ TV * เครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต * ไวท์บอร์ดและปากกาไวท์บอร์ด * Smart Phone ที่มี Application Facebook, LINE, Camera * กระดาษปรู๊ฟ * ปากกาหมึกสี/สีชอล์ค | | |

*ตารางนี้แสดงถึงกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนอาจนำไปประยุกต์ใช้และประเมินผลได้ ซึ่งสามารถนำการจัดการเรียนรู้อื่นมามาประยุกต์ใช้ได้ด้วย และผู้สอนอาจหาวิธีปรับกระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของกลุ่มผู้เรียนและสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
| 1 | ชั่วโมงที่  1 - 3 | *Kick off* (ลองขายสินค้า)   * ผู้สอนเตรียมสิ่งของใกล้ตัวประเภทต่างๆ เช่น กระเป๋า รองเท้า ดินสอ กระดาษ เป็นต้น * ผู้สอนขออาสาสมัคร/เลือกตัวแทนผู้เรียน แล้วให้เลือกสิ่งของที่มี เพื่อลองนำเสนอสินค้าให้น่าสนใจมากที่สุด โดยใช้ประสบการณ์ที่มีในการนำเสนอฯ * ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม เพื่อให้แต่ละคนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น และคิดวิธีการ *นำเสนอขายสินค้าอย่างไร ? ให้โดนใจลูกค้า* โดยให้ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต แล้วเตรียมการนำเสนอในรูปแบบของ Mind Mapping และยกตัวอย่างวิธีการขาย * ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอไอเดียหรือแนวคิดที่ได้ทำไว้ พร้อมทั้งนำเสนอขายสินค้าที่เตรียมไว้ โดยกลุ่มที่นำเสนอฯ มีบทบาทเป็นผู้ขายและกลุ่มอื่นๆ เป็นผู้ซื้อ หลังจากการนำเสนอฯ ให้ผู้ขายอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่มีคนสงสัยหรือซักถาม และรับฟังข้อแนะนำจากผู้ซื้อ เมื่อทุกกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันครบแล้ว ให้นำผลงานทั้งหมดไปแปะไว้ที่ผนังห้อง (ผู้สอนอาจจะช่วยแนะนำหรือสอดแทรกมุมมองความคิดเกี่ยวกับการขายสินค้าให้แก่ผู้เรียน) * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนโครงงาน การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) ตลอดระยะเวลาประมาณ 8 ชั่วโมง โดยให้ผู้เรียนช่วยกันคิด หาข้อมูล ดูหลักสูตรฯ ของระดับชั้น ว่า   *ต้องเรียนรู้เรื่องอะไรบ้าง ?*  *ต้องเรียนรู้วิชาอะไรบ้าง ?*  *ต้องมีพื้นฐานการเรียนรู้อะไรมาก่อนบ้าง ?* | * การเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มทำงาน * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | * ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันเขียนความคิดเห็นลงใน Mind Mapping เช่น * *หัวข้อความรู้ของระดับชั้นที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน* * *เรื่องที่จำเป็นต้องรู้ก่อนถึงจะทำโครงงานนี้ได้* * *Field trip ที่อยากไปเรียนรู้นอกสถานที่* * *ผลงานที่อยากจะทำตอนท้ายโครงงาน* * นำ Mind Mapping โครงงานนี้แปะไว้ที่ผนังห้อง เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นบ่อยๆ ซึ่งเป็นการทบทวนหรือตรวจสอบตนเองและกลุ่มตลอดการเรียนรู้ในโครงงานนี้ |  |
| 2 | ชั่วโมงที่  4 – 6 | ***วิชา การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing)***   * ผู้สอนให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ *Digital Marketing* แก่ผู้เรียน เช่น * *ความหมาย* * *ความสำคัญ* * *ประโยชน์* * *หลักการตลาดออนไลน์และพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค* * *ช่องทางการตลาดออนไลน์* * *อาชีพที่เกี่ยวข้อง* * *ฯลฯ*   \*\*\* *ผู้สอนอาจจะเชิญผู้เชี่ยวชาญ/เจ้าของธุรกิจ/อื่นๆ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียน เช่น อ.วรเศรษฐ์ เมธาอัครพัฒน์ TheBiz สถาบันเรียนทำธุรกิจส่วนตัว* |  |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | *กิจกรรม:* *OTOP บนโลกออนไลน์*   * ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ระดมความคิด/ค้นคว้าหาข้อมูล แล้วเลือกสินค้า OTOP เพื่อที่จะนำไปขายผ่านช่องทางออนไลน์ * ให้ผู้เรียนช่วยกันคิด หาข้อมูล และร่วมกันเขียนลง Mind Mapping ในหัวข้อ *การขายสินค้า OTOP ผ่านช่องทางออนไลน์ต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง ?* ตัวอย่างเช่น * *สินค้าที่จะขายคืออะไร ?* * *จุดเด่นของสินค้าที่จะขายคืออะไร ?* * *กลุ่มเป้าหมาย/ลูกค้า/ผู้ซื้อ คือใคร ?* * *เราจะขายสินค้า ผ่านช่องทางออนไลน์ใดได้บ้าง ?* * *ฯลฯ* * ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิด และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน จนครบทุกกลุ่ม แล้วนำ Mind Mapping ไปแปะที่ผนังห้องเพื่อใช้ในการทบทวนและทำโครงงานต่อไป | * การเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มทำงาน * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * การคิดวิเคราะห์และสรุปผลงานอย่างมีเหตุผล เป็นขั้นเป็นตอน * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น * การฟังอย่างลึกซึ้ง (สติ) |
| 3 | ชั่วโมงที่  7 - 11 | ***วิชา คณิตศาสตร์***   * ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้เพื่อนำมาใช้ในโครงงาน *Digital Marketing* * *อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ* * *การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด* * *การนำเสนอข้อมูล* * ผู้สอนฝึกการคิดเกี่ยวกับ การตั้งราคาขาย ตัวแปรที่มีผลต่อการคิดค่าขนส่งสินค้า การคำนวณต้นทุน-กำไร และการนำเสนอข้อมูลที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจง่าย เป็นต้น โดยให้ผู้เรียนนำแนวคิดที่ได้จากกิจกรรม OTOP บนโลกออนไลน์มาต่อยอดประยุกต์ใช้งานจริง | * การเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มทำงาน * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * การคิดวิเคราะห์และสรุปผลงานอย่างมีเหตุผล เป็นขั้นเป็นตอน * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | ***วิชา วิทยาศาสตร์***   * ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในโครงงาน *Digital Marketing* * *พฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้า* * *กระบวนการทางวิทยาศาสตร์* * ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ระดมความคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อสินค้าของตัวเอง แล้วเขียนข้อสรุปที่ได้ลงบนกระดาษปรู๊ฟ * ให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลเรื่อง พฤติกรรมของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า แล้วนำมาเชื่อมโยงกับการซื้อสินค้าของผู้บริโภค ตัวอย่างเช่น * *พฤติกรรมการซื้อสินค้า* * *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค* * *เทคนิคการขายให้ประสบความสำเร็จ* * *ฯลฯ* * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปในหัวข้อ *ขายสินค้าอย่างไรให้โดนใจผู้ซื้อ* *?*   ***วิชา วิศวกรรมศาสตร์***   * ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้เพื่อนำมาใช้ในโครงงาน *Digital Marketing* * *การบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งสินค้า* * *การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Repackaging Design)* * *กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม*   *กิจกรรม:* *บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งสินค้า*   * ผู้สอนถามผู้เรียนถึงประสบการณ์การสั่งสินค้าออนไลน์ ลักษณะสินค้าที่สั่งเป็นอย่างไร และมีวิธีการบรรจุหีบห่อแบบใดบ้าง สภาพสินค้าที่ได้รับ ฯลฯ * ผู้สอนให้ผู้เรียนลองนึกถึงสินค้าที่แตกหัก เสียหาย หรือเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม เนื่องจากการขนส่งสินค้า เช่น ของอุปโภค แก้ว ขวด จาน ชาม หรือของบริโภค ผัก ผลไม้ ไข่ เบเกอรี่ เป็นต้น และควรเลือกใช้บรรจุภัณฑ์หรือวิธีการบรรจุสินค้าอย่างไร เพื่อรักษาสภาพสินค้าให้คงเดิม ไม่เกิดความชำรุดเสียหาย | * การเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มทำงาน * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ * การคิด ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน * การวางแผนและลงมือปฏิบัติงานตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์/กระบวน การออกแบบเชิงวิศวกรรม |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | * ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มปรึกษากันเรื่อง การออกแบบและสร้างบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งสินค้าให้ถึงมือลูกค้า โดยสินค้าไม่แตกหัก เสียหาย หรือเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม ซึ่งผู้สอนอาจจะเลือกสินค้าตามความเหมาะสมเพื่อใช้เป็นสินค้าทดลอง เช่น เบเกอรี่ (คุกกี้), ผลไม้, สินค้า OTOP, หรือวัสดุอื่นๆ แทนสินค้าที่เปราะบางและหาได้ง่ายในท้องถิ่น * เมื่อผู้เรียนสร้างชิ้นงานเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มสลับกันทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งสินค้าโดยจำลองจากสถานการณ์จริง เช่น เขย่า (เสมือนโดนกระแทก), โยน (เสมือนการหล่น/การเคลื่อนที่), กดทับ (เสมือนมีน้ำหนักกดทับ) เป็นต้น * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสังเกตผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น จากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยสรุปวิธีที่ทำสำเร็จหรือเคล็ดลับที่ได้จากการทำ และสรุปการเรียนรู้ | * การคิด ออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน * การร่วมกันเรียนรู้ภายในกลุ่มทำงาน * การทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ |
| 4 | ชั่วโมงที่  12 – 16 | ***วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี***   * ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้เพื่อนำมาใช้ในโครงงาน *Digital Marketing* * *การออกแบบโลโก้สินค้า* * *การใช้งานช่องทางการตลาดออนไลน์ เช่น LINE, Facebook, Instagram* * *การโปรโมทและขายสินค้าออนไลน์*   *กิจกรรม:* *โลโก้สื่อความหมาย*   * รูปภาพที่เกี่ยวข้องรูปภาพที่เกี่ยวข้องผู้สอนให้ผู้เรียนดูภาพโลโก้ ที่สื่อความหมาย/เรื่องราว/มีเอกลักษณ์ ให้ผู้เรียนทายชื่อสินค้า เช่น Nike, Apple, McDonald's, KFC, PTT เป็นต้น เมื่อผู้เรียนเห็นภาพโลโก้เหล่านี้แล้วผู้เรียน รู้และเข้าใจสิ่งใดเกี่ยวกับโลโก้นี้บ้าง เช่น ชื่อแบรนด์ ขายสินค้าใด เจ้าของคือใคร คุณภาพสินค้าเป็นอย่างไร จากนั้นให้ร่วมกันอภิปรายและค้นหาข้อมูล “ทำไมต้องมีโลโก้สินค้า” และ “โลโก้ที่ดีควรเป็นอย่างไร”   รูปภาพที่เกี่ยวข้อง | * การคิด ออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน * การร่วมกันเรียนรู้ภายในกลุ่มทำงาน * การทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | * ให้กลุ่มผู้เรียนออกแบบโลโก้ สินค้า OTOP ที่จะขายผ่านช่องทางออนไลน์ (ต่อยอดจากกิจกรรมวิชา การตลาดดิจิตอล) เพื่อสร้างเอกลักษณ์และคุณค่าของสินค้าหรือเรื่องราวความเป็นมาของสินค้าให้เป็นที่น่าจดจำหรือประทับใจเมื่อแรกเห็น ซึ่งอาจจะใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันตามที่ถนัด เช่น Logo Maker Plus App, MS PowerPoint/Visio, AI illustrator, Photoshop เป็นต้น * ผู้สอนรวบรวมโลโก้ฯ และนำมาให้ผู้เรียนร่วมกันวิจารณ์ผลงานฯ ของแต่ละกลุ่ม โดยผู้สอนอาจจะให้กลุ่มผู้เรียนพัฒนาผลงานตามเวลาและความเหมาะสมอีกครั้ง แล้วนำไปประยุกต์ใช้กับสินค้าฯ จริง   *กิจกรรม/โครงงาน:* *ธุรกิจออนไลน์เพื่อขยายตลาดสินค้าชุมชน* *(OTOP)*   * ผู้สอนให้นักเรียนดูตัวอย่างร้านค้าออนไลน์ในช่องทางต่างๆ ที่มีความโดดเด่น และร่วมกันอภิปรายว่าแต่ละร้านค้าฯ ที่ยกตัวอย่างนั้น มีข้อดี/ข้อเสีย/ข้อแตกต่างกันอย่างไรบ้าง * ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มค้นหาร้านค้าออนไลน์ที่ตนเองชื่นชอบมา 3 ช่องทางการตลาด แล้วนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนๆ กลุ่มอื่นในห้องเรียน โดยให้แต่ละกลุ่มนำเสนอช่องทางขายสินค้าและวิธีการที่ทางร้านนำเสนอสินค้าอย่างไรถึงโดนใจผู้ซื้อ * ให้ผู้เรียนสร้างช่องทางการตลาดออนไลน์ตามที่กลุ่มตนเองสนใจ เช่น LINE, Facebook, Instagram เป็นต้น และนำข้อมูลสินค้า โลโก้ ที่ได้ทำจากกิจกรรมต่างๆ มาโพสต์และตกแต่งลงในช่องทางการตลาดออนไลน์ให้ดูน่าสนใจ * ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันถึงกระบวนการและวิธีคิดในการทำช่องทางการตลาดออนไลน์ของแต่ละกลุ่ม วิเคราะห์วิจารณ์ถึงความน่าสนใจในการนำเสนอสินค้าและการเลือกช่องทางการตลาดออนไลน์ และสรุปการเรียนรู้   ผลการค้นหารูปภาพสำหรับ การขายออนไลน์ à¸£à¸¹à¸à¸ à¸²à¸à¸à¸µà¹à¹à¸à¸µà¹à¸¢à¸§à¸à¹à¸­à¸ |  |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | ***การนำเสนอผลงานและงานนิทรรศการผลลัพธ์การเรียนรู้ (Presentation & Exhibition)***   * ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานจากโครงงานของตนเอง ตามวิธีการที่ถนัดและเป็นธรรมชาติ เช่น การนำเสนองานด้วยโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน (MS PowerPoint, Canva, Prezi), การนำเสนองานด้วยโปสเตอร์ Infographic, การจัดการแสดง Role Play*,* รูปแบบ Game Show ผ่าน Mobile Application (Kahoot, Quizizz, Plickers, Socrative) ,หรือรูปแบบ TEDx Talks เป็นต้น และให้นำผลงานการเรียนรู้ของตนเองออกมาแสดงในงานนิทรรศการ โดยให้ผลงานผู้เรียนแต่ละคนหรือผลงานแต่ละกลุ่มทั้งหมดที่ได้ทำในโครงงานมาจัดแสดง พร้อมทั้งตกแต่งบูธแสดงผลงานให้สวยงาม ได้แก่ * *ธุรกิจออนไลน์เพื่อขยายตลาดสินค้าชุมชน (OTOP)* * *บทวิเคราะห์การขายผ่านการคำนวณต้นทุน-กำไร* * *วิธีการขายสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์* * *โลโก้สินค้า และการโปรโมท/โพสต์สินค้า* * *การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง* * *บันทึกการเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรม/โครงงาน* * ถ้าเป็นไปได้อาจเปิดโอกาสให้คนที่สนใจเข้าร่วมงาน เช่น ครูผู้สอนในโรงเรียน นักเรียนชั้นอื่นๆ เป็นต้น ได้เข้าร่วมชื่นชมผลงาน พูดคุย ซักถาม และเข้าร่วมกิจกรรมที่บางกลุ่มอาจมีการเตรียมให้ร่วมสนุก และหากมีความพร้อมเรื่องสถานที่ เวลา และโอกาส ควรขยาย Scale ของงานนิทรรศการนี้ด้วยการเชิญบุคคลภายนอกให้มาร่วมงานด้วยจะเป็นประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้เรียนได้ดีมากยิ่งขึ้น เช่น *วิทยากรที่มาบรรยาย ผู้ปกครอง อาจารย์ผู้สอนและนักเรียนจากโรงเรียนอื่นๆ อาจารย์และนักศึกษาสาขาวิชาการตลาดดิจิทัลหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น* | * การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * คิดสร้างสรรค์ผลงานจากกิจกรรมการเรียนรู้ |
|  |  | ***การสะท้อนคิดจากสิ่งที่ทำ (Reflection)***   * ให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ ความคิด และความรู้สึก ที่มีต่อการเรียนรู้แบบ STEM Project ว่า * สิ่งที่แตกต่างระหว่างการเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานแบบนี้กับการเรียนแบบเดิมที่เคยเรียนมา * สิ่งที่ตัวเองได้เรียนรู้นอกจากเนื้อหาบทเรียน * สิ่งที่ตัวเองรู้สึกเปลี่ยนแปลงไป * สิ่งที่อยากจะบอกกับตัวเอง/ที่ค้นพบในตัวเอง | * คุณภาพของแนวคิดจากการคิดสะท้อนกลับและการอภิปราย * ความคิดเห็นร่วมและความคิดเห็นเดิมที่สะท้อนให้เห็นจากการเรียนรู้ในห้องโครงงาน * การฟังอย่างลึกซึ้ง (สติ) |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | * สิ่งที่อยากจะบอกเพื่อนร่วมทีม * สิ่งที่อยากจะนำไปต่อยอด/ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน * เรื่องอื่นๆ ที่อยากพูด   Related imageรูปภาพที่เกี่ยวข้อง |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *ความคิดสร้างสรรค์*  *ระดมความคิดพร้อมวิธีแก้ปัญหา* | *ลำดับขั้นตอน*  ***(ลำดับขั้นก่อนหน้านี้)*** | ***การคิดอย่างมีวิจารณญาณ***  *ตั้งคำถามและประเมินความคิดและการแก้ปัญหา* | *ลำดับขั้นตอน*  ***(ลำดับขั้นก่อนหน้านี้)*** |
| ***จินตนาการ*** | * ใช้ความรู้สึก ใช้ความเห็นอกเห็นใจ   การสังเกต และอธิบายความเกี่ยวโยง  ของประสบการณ์ของตนและข้อมูลที่ได้   * สำรวจ ค้นหา ระดมความคิด | * 1, 2 * 2, 3, 4 | * เข้าใจบริบทและขอบเขตของปัญหาที่เกิดขึ้น * ทบทวนทฤษฎีทางเลือกความคิดเห็นและเปรียบเทียบเพื่อหามุมมองเกี่ยวกับปัญหา   ที่เกิดขึ้น | * 1, 2, 3 * 3, 4 |
| ***สอบถาม*** | * เพื่อสร้างความสัมพันธ์ สร้างมุมมองเชิงบูรณาการ สร้างวินัย และอื่นๆ * ลองเล่นกับความผิดปกติ ความเสี่ยงความคิดที่แตกต่างจากกรอบโดยสิ้นเชิง | * 1, 3 * 3, 4 | * ระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของหลักฐานข้อโต้แย้ง คำอ้างและความเชื่อ * ความท้าทายของสมมติฐาน ตรวจสอบความ   ถูกต้อง วิเคราะห์ช่องว่างในการเรียนรู้ | * 4 * 4 |
| ***ลงมือทำ***  ***และแบ่งปัน*** | * นึกภาพ แสดงสิ่งที่คิด ผลิต คิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ หาวิธีการแก้ปัญหาการทำงาน * ชื่นชมมุมมองความแปลกใหม่ทางการแก้ปัญหาหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ | * 3, 4 * 4 | * ประเมิน หาพื้นฐาน แสดงความคิดเห็น   มีผลิตผลเชิงตรรกะ มีเกณฑ์จริยธรรม  หรือสุนทรียศาสตร์ มีการหาเหตุผล   * ตระหนักถึงอคติทางมุมมองของตนเอง (ตามที่ได้รับจากผู้อื่น) ความไม่แน่นอน ข้อจำกัดของวิธีการแก้ปัญหา | * 4 * 3, 4 |

*เกณฑ์การให้คะแนนนี้ได้กล่าวถึงเพียงมิติเดียวในส่วนของการให้คะแนนทั่วไปตามที่อธิบายข้างต้น นับเป็นวิธีหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนสามารถอธิบายและให้คะแนนตามผลงานของผู้เรียน ขอแนะนำว่าครูผู้สอนควรกำหนดระดับของความสำเร็จในมิติอื่นๆ ของเกณฑ์การให้คะแนนด้วย*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ระดับการคิด*** | ***ระดับ 1*** | ***ระดับ2*** | ***ระดับ3*** | ***ระดับ4*** |
| ***จินตนาการ***  *ความรู้สึก ความเอาใจใส่ การสังเกต*  *การอธิบายเพื่อเชื่อมโยงระหว่าง*  *ประสบการณ์เดิมและความรู้ใหม่*  *สำรวจ ค้นหา และสร้างความคิด*  ***(ขั้นตอนที่ 3, 4)*** | ผู้เรียนแสดงให้เห็นการให้  ความร่วมมือกับกิจกรรม  น้อย | ผู้เรียนแสดงให้เห็นการให้  ความร่วมมือกับกิจกรรม  ค่อนข้างน้อย | ผู้เรียนแสดงให้เห็นการให้  ความร่วมมือกับกิจกรรม  อย่างชัดเจน | ผู้เรียนแสดงให้เห็น  ความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วม  ในกิจกรรมอย่างชัดเจน |
| ***ลงมือทำและแบ่งปัน***  *แสดงสิ่งที่คิด ผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่*  *หาวิธีการแก้ปัญหาการทำงาน*  *ชื่นชมมุมมองความแปลกใหม่ทางการแก้ปัญหาหรือผลกระทบ*  *ที่อาจเกิดขึ้นได้*  ***(ขั้นตอนที่ 3, 4)*** | สิ่งที่คิดขึ้นใหม่และการอธิบายคำตอบของผู้เรียน ยังมีข้อจำกัดของการยกตัวอย่างประกอบเหตุและผลของการได้มาซึ่งคำตอบ | สิ่งที่คิดขึ้นใหม่และการอธิบายคำตอบของผู้เรียน มีการยกตัวอย่างประกอบเหตุและผลของการได้มาซึ่งคำตอบบ้าง แต่ยังเบี่ยงเบนไปจากความรู้เดิมเล็กน้อย | สิ่งที่คิดขึ้นใหม่และการอธิบายคำตอบของผู้เรียน มีการยกตัวอย่างประกอบเหตุและผลของการได้มาซึ่งคำตอบค่อนข้างชัดเจน มีการอ้างอิงจากศาสตร์อื่นบ้างมาอภิปรายเพิ่มเติม  แต่แนวคิดยังคล้ายกับที่เคยมีมาก่อนหน้านี้ แต่ปรับใหม่เป็นรูปแบบของตัวเอง | สิ่งที่คิดขึ้นใหม่และการอธิบายคำตอบของผู้เรียน มีการยกตัวอย่างประกอบเหตุและผลของการได้มาซึ่งคำตอบชัดเจน มีการอ้างอิงศาสตร์วิชาอื่นๆ มาเชื่อมโยงประกอบ มีเหตุผลที่น่าเชื่อถือ มีการอภิปรายแนวคิดเพิ่มเติมที่ต่างไปจากที่เคยมีมาแต่เดิมเป็นตัวของตัวเองชัดเจน |