**แผนการจัดการเรียนรู้**

***“STEAM Money Goal Tracker Project (ฉลาดออม)”***



***STEAM Money Goal Tracker Project (ฉลาดออม)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 | | STEAM 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 | 8 คาบเรียนโดยประมาณ | |
| ทักษะเฉพาะที่พึงมี | ทักษะทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น  ทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์  ทักษะการออกแบบเชิงวิศวกรรม  ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  ทักษะทางศิลปะ  การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา  การทำงานเป็นทีม | |
| เนื้อหาที่ใช้ในการประเมิน   * **วิชาวิทยาศาสตร์** * *ชนิดและสมบัติของวัสดุ* * *การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ* * *กระบวนการทางวิทยาศาสตร์* * **วิชาเทคโนโลยี** * *การแสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ**(เช่น การเขียนผังงาน Flowchart วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA เป็นต้น)* * *การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้* * *การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการทำงาน* * *การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบกระบวนการคิดและการทำงาน (เช่น การเขียนผังความคิด Mind Mapping แบบตรวจสอบขั้นตอนดำเนินงาน**Check List เป็นต้น)* * *การออกแบบและจัดทำโปสเตอร์ Infographic**(เช่น MS PowerPoint, Canva เป็นต้น)* * *การใช้งานโปรแกรมหรือแอพพลิเคชั่นบันทึกการออมเงิน รายการรับ-จ่าย* * **วิชาวิศวกรรมศาสตร์** * *การวางแผนการเงิน* * *พฤติกรรมการใช้จ่ายเงิน* * *ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้า* * *การออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างง่าย* * *ระบุปัญหา* * *รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา* * *ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา* * *วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา* * *ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงผลงาน* * *นำเสนอผลงาน* * **วิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์)** * *รูปร่าง รูปทรง และงานออกแบบ* * *การวาดภาพระบายสี* * *การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการวาดภาพ* * **วิชาคณิตศาสตร์** * *จำนวนนับและการดำเนินการ* * *หน่วยและการเปรียบเทียบ* * *การจดบันทึกเงินออม* * *การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น* * *ข้อมูลและแผนภูมิ* | | |

|  |
| --- |
| จุดประสงค์การเรียนรู้ |
| ***ด้านความรู้***   * เข้าใจถึงชนิด คุณสมบัติของวัสดุ และอธิบายการใช้ประโยชน์ของวัสดุ * เข้าใจและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อถูกแรงกระทำ หรือทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง * เข้าใจและอธิบายวิธีการและขั้นตอนที่ใช้ดำเนินการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ * เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง * เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา * เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด คาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด * เข้าใจและอธิบายการบันทึกการออม รายรับ รายจ่าย และประโยชน์ที่ได้รับ * เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูล ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผลประกอบกับการตัดสินใจและแก้ปัญหา * เข้าใจและอธิบายเรื่องการวางแผนการเงิน * เข้าใจและอธิบายลักษณะรูปร่าง รูปทรง ในงานการออกแบบ * เข้าใจและอธิบายลักษณะเส้น สี รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว และงานทัศนศิลป์ * เข้าใจการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และหลักการวาดภาพระบายสี * เข้าใจถึงเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในออกแบบและการทำงานต่างๆ   ***ด้านทักษะ/กระบวนการ***   * ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม * ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม * ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม * ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม * ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง * เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ * มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ผลงาน * ใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม * มีทักษะในการทำงานเป็นทีม * มีทักษะการคิด   ***ด้านคุณลักษณะ***   * มีความรับผิดชอบ * มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ * มีความรอบคอบ * มีระเบียบวินัย * มีการทำงานอย่างเป็นระบบ * ตระหนักในคุณค่าของวิชา STEAM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ คณิตศาสตร์) * มีเจตคติที่ดีต่อวิชา STEAM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ 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 * เชื่อมโยงกับเรื่องการวางแผนการใช้จ่าย และปัจจัยในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ด้วยศาสตร์ของวิชาสังคมศึกษา * เชื่อมโยงกับเรื่องการวางแผนการเงิน * เชื่อมโยงกับเรื่องพฤติกรรมการใช้จ่ายและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้า * ศักยภาพการใช้ภาษาในการนำเสนอผลงาน หรือการนำเสนอด้วยภาษาต่างประเทศ | |

|  |
| --- |
| **เว็บไซต์และสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ** |
| * การผลิตเหรียญและธนบัตรไทย * <https://www.youtube.com/watch?v=xuKGXc1t-JU> * <https://www.youtube.com/watch?v=fycZ05rPp2E> * วิวัฒนาการเงินตราไทย * <https://www.thaibankmuseum.or.th/exhibition-permanent/detail?id=246> * การสังเกตธนบัตร และมูลค่าของเหรียญกษาปณ์ * <https://www.bot.or.th/Thai/Banknotes/Pages/identify.aspx> * <http://www.tvthailand.me/watch/573503/0> * <https://www.machumetal.com/content/4500/> * สถานที่สำหรับการเรียนรู้นอกสถานที่เพื่อเสริมสร้างนิสัยการออม * [https://rabbitfinance.com/blog/5-กิจกรรมช่วงเปิดเทอม?fbclid=IwAR1wDo4aagCJl1C7nBx W04IHT7Jkgtrvy1Uupzl-lF3aFxrzDqsvZpv7tKI](https://rabbitfinance.com/blog/5-กิจกรรมช่วงเปิดเทอม?fbclid=IwAR1wDo4aagCJl1C7nBx%20W04IHT7Jkgtrvy1Uupzl-lF3aFxrzDqsvZpv7tKI) | | |
| **เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนรู้** | |
| * เครื่องโปรเจคเตอร์/ TV * เครื่องคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต * ไวท์บอร์ด และปากกาไวท์บอร์ด * Smart Phone * กระดาษปรู๊ฟ * ปากกาหมึกสี/สีชอล์ค/สีไม้ | | |

*ตารางนี้แสดงถึงกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนอาจนำไปประยุกต์ใช้และประเมินผลได้ ซึ่งสามารถนำการจัดการเรียนรู้อื่นมามาประยุกต์ใช้ได้ด้วย และผู้สอนอาจหาวิธีปรับกระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของกลุ่มผู้เรียนและสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
| 1 | ชั่วโมงที่  1 - 2 | *Kick off*   * ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม สมมุติว่าสมาชิกภายในกลุ่มเป็นครอบครัวเดียวกันหรืออยู่ภายในบ้านหลังเดียวกัน ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้ฝึกกระบวนการคิดและวางแผนการใช้จ่ายเงิน โดยกำหนดบทบาทสมาชิกในครอบครัวว่ามีใครบ้าง เงินเดือนที่ได้รับเท่าไร และการใช้จ่ายในแต่ละเดือนเป็นอย่างไร จากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเตรียมนำเสนอผลงาน ร่วมกันเขียนสรุปผลงานเป็น Mind Mapping พร้อมทั้งตกแต่งให้สวยงาม ลงบนกระดาษปรู๊ฟ * ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน โดยให้เพื่อนๆ กลุ่มอื่นรับฟังแนวคิด ซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัย หาข้อชมเชยกลุ่มผู้นำเสนอ จากนั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันจนครบทุกกลุ่ม * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นถึงการวางแผนการใช้จ่ายเงินเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน * ผู้สอนถามชวนผู้เรียนคิดว่า *ทำไมคนเราถึงต้องออมเงิน ?* แล้วแจกกระดาษ Post-it ให้ผู้เรียนแต่ละคนเขียนคำตอบ เมื่อเขียนคำตอบเสร็จแล้วให้นำไปแปะที่กระดาน แล้วแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดกันและกัน โดยวนอ่านคำตอบของเพื่อนๆ จนครบทุกคน จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปความสำคัญของการออมเงิน   à¸£à¸¹à¸à¸ à¸²à¸à¸à¸µà¹à¹à¸à¸µà¹à¸¢à¸§à¸à¹à¸­à¸ | * การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผล และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น * คุณภาพของแนวคิดจากการคิดสะท้อนกลับและการอภิปราย * การฟังอย่างลึกซึ้ง (สติ) |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | * ให้ผู้เรียนช่วยกันคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อยากจะเรียนรู้และอยากจะให้มีในโครงงาน ฉลาดออม (Money Goal Tracker) บ้าง ตลอดระยะเวลาประมาณ 8 ชั่วโมง โดยให้ผู้เรียนช่วยกันคิด ช่วยกันเลือก และผู้สอนจะเป็นคนที่หลักสูตรของระดับชั้นประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้   *ต้องเรียนรู้เรื่องอะไรบ้าง ?*  *ต้องเรียนรู้วิชาอะไรบ้าง ?*  *ต้องมีพื้นฐานการเรียนรู้อะไรมาก่อนบ้าง ?*   * ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันเขียนความคิดเห็นลงใน Mind Mapping เช่น * *กิจกรรมที่อยากให้มีในโครงงาน* * *วิทยากรที่อยากเชิญมาให้ความรู้หรือมาทำ Workshop ในโครงงาน* * *Field trip ที่อยากไปเรียนรู้นอกสถานที่* * *ผลงานที่อยากจะทำตอนท้ายโครงงาน* * *แนวทางการนำเสนอผลงานหรือการจัดนิทรรศการตอนปิดโครงงาน*   นำ Mind Mapping โครงงานนี้แปะไว้ที่ผนังห้อง เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นบ่อยๆ ซึ่งเป็นการทบทวนหรือตรวจสอบตนเองและกลุ่มตลอดการเรียนรู้ในโครงงานนี้ |  |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
| 2 | ชั่วโมงที่  3 - 4 | ***วิชา ศิลปะ***  ***วิชา วิศวกรรมศาสตร์***  *กิจกรรม/โครงงาน:* *นักออม (ฉลาดออม)*   * ผู้สอนถามผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเงินของตนเองในแต่ละวัน โดยให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ของกันและกัน เช่น ได้เงินมาโรงเรียนวันละเท่าไร ใช้เงินไปกับอะไรบ้าง มีเงินเก็บออมหรือไม่ มีของที่อยากได้แล้วใช้เก็บเงินของตนเองซื้อบ้างไหม ฯลฯ * ผู้สอนให้ผู้เรียนเขียนถึงสิ่งของที่อยากจะได้ในอนาคตอันใกล้ แล้วชวนผู้เรียนคิดวิธีและตั้งเป้าหมายว่าจะเก็บออมเงินวันหรือสัปดาห์ละเท่าไร และภายใน 1 เทอม คาดว่าจะมีเงินเก็บประมาณเท่าไร * ผู้สอนนำพาผู้เรียนเรียนรู้วิธีการสร้าง “กระปุกออมสินกินเหรียญ” โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากตัวอย่างวิดีทัศน์ <https://www.youtube.com/watch?v=L2jcZKTpU5U> ซึ่งมีวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ดังนี้ * *กระดาษลัง (นำวัสดุเหลือใช้มาทำ)* * *ปืนกาวร้อน พร้อมแท่งกาว* * *กรรไกร* * *คัตเตอร์* * ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ใช้อุปกรณ์ร่วมกัน และสร้างกระปุกออมสินกินเหรียญตามขนาดที่ตนเองต้องการ * เมื่อผู้เรียนสร้างชิ้นงานเสร็จแล้ว ผู้สอนอาจเชิญคุณครูศิลปะมาให้ความรู้ผู้เรียนเพื่อตกแต่งกระปุกออมสินกินเหรียญที่สร้างขึ้นให้มีความสวยงาม สร้างสรรค์ และโดดเด่น ซึ่งสามารถสอดแทรกความรู้ในขณะทำกิจกรรมได้ เช่น * *รูปร่าง รูปทรง และงานออกแบบ* * *การวาดภาพระบายสี* * *การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการวาดภาพ* * ให้ผู้เรียนออกแบบตกแต่งชิ้นงานออมสินกินเหรียญของตนเอง ซึ่งผู้สอนอาจเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น กาว กระดาษสี ฟิวเจอร์บอร์ด สีโปสเตอร์ และวัสดุเหลือใช้ต่างๆ * เมื่อผู้เรียนตกแต่งชิ้นงานเสร็จแล้ว ให้ผู้เรียนนำชิ้นงานของตนเองมาจัดแสดงและชมผลงานของเพื่อนๆ ร่วมกัน จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้และแบ่งปันความประทับใจกันและกัน | * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * การคิด ออกแบบ และสร้างสรรค์ผลงาน * การทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน * การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผล และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงในการเก็บออมเงิน โดยผู้สอนอาจตกลงกับผู้เรียนว่าให้ผู้เรียนนำเอากระปุกฯ ไว้ที่ห้องเรียน เพื่อให้สะดวกต่อการบันทึกเงินออม แล้วให้ผู้เรียนเริ่มต้นการเก็บออมเงินตามแนวทางของตนเองลงในกระปุกออมสินกินเหรียญที่สร้างขึ้น   à¸à¸¥à¸à¸²à¸£à¸à¹à¸à¸«à¸²à¸£à¸¹à¸à¸ à¸²à¸à¸ªà¸³à¸«à¸£à¸±à¸ à¸­à¸­à¸¡à¸ªà¸´à¸à¸à¸´à¸à¹à¸«à¸£à¸µà¸¢à¸à¸à¸¥à¸à¸²à¸£à¸à¹à¸à¸«à¸²à¸£à¸¹à¸à¸ à¸²à¸à¸ªà¸³à¸«à¸£à¸±à¸ à¸­à¸­à¸¡à¸ªà¸´à¸à¸à¸´à¸à¹à¸«à¸£à¸µà¸¢à¸ |  |
| 3 | ชั่วโมงที่  5 - 6 | ***วิชา เทคโนโลยี***  ***วิชา คณิตศาสตร์***   * ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำโครงงาน ซึ่งอาจจะสอดแทรกหัวข้อความรู้ในขณะทำกิจกรรมต่างๆ ได้ เช่น * *จำนวนนับและการดำเนินการ* * *หน่วยและการเปรียบเทียบ* * *การจดบันทึกเงินออม* * *การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น* * *ข้อมูลและแผนภูมิ*   และเรียนรู้การใช้งานโปรแกรมหรือแอพพลิเคชั่นบันทึกการออมเงิน รายการรับ-จ่าย  *กิจกรรม:* *บันทึกเงินออม*   * ผู้สอนชวนผู้เรียนเล่นเกม “รวมเงิน” โดยมีวิธีการเล่นดังนี้ * *ให้ผู้เรียนนั่งเป็นวงกลม ร่วมกันร้องเพลง* “รวมเงิน รวมเงินวันนี้ รวมให้ดีอย่าให้เกิน อย่าให้ขาด ผู้หญิงมีค่า 1 บาท ผู้ชายเก่งกาจ 50 สตางค์” * *จากนั้น ผู้สอนบอกจำนวนเงินที่ต้องการ เช่น 4 บาท 50 สตางค์ แล้วให้ผู้เรียนชาย-หญิง รวมกลุ่มกันให้ครบตามจำนวนเงินที่ต้องการ* * *กลุ่มไหนรวมผิด ให้ออกจากเกม* | * การคิด ออกแบบ และสร้างสรรค์ผลงาน * การทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผล และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น * การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน * คุณภาพของแนวคิดจากการคิดสะท้อนกลับและการอภิปราย |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
|  |  | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากเล่นเกมดังกล่าว * ผู้สอนถามชวนผู้เรียนคิดถึงประสบการณ์เกี่ยวกับรายรับรายจ่าย เช่น เงินที่เราได้รับมาจากช่องทางไหนบ้าง ค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง เคยเก็บเงินเพื่อซื้อของเองหรือไม่อย่างไร ฯลฯ จากนั้นให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน * ผู้สอนถามชวนผู้เรียนคิดถึงประสบการณ์เกี่ยวกับการทำบัญชีรายรับรายจ่าย ให้ผู้เรียนที่มีประสบการณ์แบ่งปันความรู้ โดยผู้สอนอาจเสริมความรู้ควบคู่ไปด้วย จากนั้นให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มอภิปรายถึงประโยชน์ของการทำบัญชีรายรับรายจ่าย * ผู้สอนนำพาผู้เรียนเรียนรู้การทำบันทึกเงินออม โดยให้ผู้เรียนช่วยกันคิดประยุกต์ใช้บัญชีรายรับรายจ่ายเป็นบันทึกการออมได้อย่างไร จากนั้นให้ผู้เรียนเรียนรู้การใช้งานโปรแกรมหรือแอพพลิเคชั่นบันทึกการออมเงิน รายการรับ-จ่าย เพื่อทำเข้าใจเกี่ยวการบันทึก ความรวดเร็วและความสะดวกในการบันทึก ซึ่งผู้เรียนอาจจะนำไปแนะนำผู้ปกครองของตนเองเพื่อใช้บันทึกรายรับรายจ่ายของครอบครัว * ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการบันทึกเงินออมที่จะนำมาใช้ในการทำโครงงานจริง โดยเลือกระหว่างการใช้โปรแกรมหรือแอพพลิเคชั่น (เทคโนโลยี) หรือจัดทำสมุดบันทึกเงินออม (บันทึกด้วยมือ) เมื่อผู้เรียนเลือกคำตอบของตนเองแล้ว ให้ร่วมกันอภิปรายถึงเหตุผลที่เลือก โดยเปิดใจยอมรับฟังเหตุผลของกันและกัน จากนั้นให้ผู้เรียนที่เลือกใช้โปรแกรมหรือแอพพลิเคชั่นศึกษาทำความเข้าใจวิธีใช้และทดลองใช้งาน ส่วนผู้เรียนที่เลือกทำสมุดบันทึกเงินออมให้ทำสมุดบันทึกได้ตามการออกแบบของตนเอง * à¸à¸¥à¸à¸²à¸£à¸à¹à¸à¸«à¸²à¸£à¸¹à¸à¸ à¸²à¸à¸ªà¸³à¸«à¸£à¸±à¸ à¸à¸±à¸à¸à¸¶à¸à¸à¸²à¸£à¸­à¸­à¸¡ผู้สอนแนะนำผู้เรียนถึงวิธีการนำบันทึกเงินออมไปใช้จริง เพื่อให้เกิดการพัฒนาในการออม ผู้เรียนอาจต้องตรวจสอบบันทึกเงินออมว่าเป็นไปตามเป้าหมายระยะสั้นหรือไม่ อาจตรวจสอบรายวันหรือรายสัปดาห์ เพื่อที่จะสะท้อนการเรียนรู้การออมเงินของตนเองว่า เกิดข้อผิดพลาดอะไรขึ้น (Fails) บ้างหรือไม่ อย่างไร แล้วหาแนวทางแก้ไขด้วยการมองมุมกลับ (Flips) เช่น ฉันไม่มีเงินออมในวันนี้ (Fail) ฉันจะลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น (Flip) |  |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
| 4 | ชั่วโมงที่  7 | ***วิชา วิทยาศาสตร์***   * ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำโครงงาน ซึ่งอาจจะสอดแทรกหัวข้อความรู้ในขณะทำกิจกรรมต่างๆ ได้ เช่น * *ชนิดและสมบัติของวัสดุ* * *การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ* * *กระบวนการทางวิทยาศาสตร์*   *กิจกรรม:* *ตรวจสอบแบงค์จริง จับผิดแบงค์ปลอม*   * ผู้สอนเตรียมเงินเหรียญกษาปณ์และธนบัตรที่ใช้ชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย โดยมีจำนวนที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้การจำแนกประเภทเงิน จากนั้นให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและผู้สอนแจกเงินที่เตรียมไว้ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำไปจำแนกประเภทของเงิน * ผู้สอนชวนให้ผู้เรียนคิดจากคำถามที่ว่า เงินเหรียญกษาปณ์แต่ละประเภทผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันหรือไม่ ? ธนบัตรแต่ละประเภทมีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ? ให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยผู้สอนอาจสอดแทรกความรู้เรื่องชนิด สมบัติ และการเปลี่ยนแปลงของวัสดุให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในงานจริง * ผู้สอนแจกแบงค์ (ธนบัตร) ปลอมและจริง ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดและอภิปรายแสดงความคิดเห็นถึง *การตรวจสอบแบงค์จริง จับผิดแบงค์ปลอม* จากการสังเกตและเปรียบเทียบ จากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปการตรวจสอบธนบัตรว่ามีจุดสังเกตอะไรบ้างที่ธนบัตรจริงมี ธนบัตรปลอมไม่มี โดยเขียนเป็น Mind Mapping และนำผลงานไปแปะที่ผนังห้องเรียน * ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการสังเกตและเปรียบเทียบธนบัตรจริงกับปลอม และร่วมกันเฉลยวิธีการสังเกตธนบัตรอย่างง่าย จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้และความประทับใจที่เกิดขึ้น   à¸à¸¥à¸à¸²à¸£à¸à¹à¸à¸«à¸²à¸£à¸¹à¸à¸ à¸²à¸à¸ªà¸³à¸«à¸£à¸±à¸ à¸à¸£à¸°à¹à¸ à¸fà¹à¸«à¸£à¸µà¸¢à¸à¹à¸à¸´à¸à¸à¸²à¸à¹à¸à¸¢ à¸£.10 | * การวางแผนและลงมือปฏิบัติงานตาม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ * กระบวนการคิดจากการถามคำถามและการให้เหตุผลในการตอบ * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผล และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น * การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน * คุณภาพของแนวคิดจากการคิดสะท้อนกลับและการอภิปราย |
| **ขั้นที่** | **ระยะเวลา** | **บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน** | **โอกาสหรือสิ่งที่นำมาใช้ประเมินผล** |
| 5 | ชั่วโมงที่  8 | ***วิชา วิศวกรรมศาสตร์***   * ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำโครงงาน ซึ่งอาจจะสอดแทรกหัวข้อความรู้ในขณะทำกิจกรรมต่างๆ ได้ เช่น * *การวางแผนการเงิน* * *พฤติกรรมการใช้จ่ายเงิน* * *ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้า* * *การออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างง่าย*   *กิจกรรม/โครงงาน:* *นักออม (ฉลาดออม)*   * ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเงินออมที่อยู่ในกระปุกออมสินกินเหรียญมานับว่าได้จำนวนเงินเท่าไร จากนั้นให้ผู้เรียนสรุปการเรียนรู้จากการออมเงินที่ผ่านมาเกือบ 1 เทอม ว่า ได้เรียนรู้อะไรบ้าง วิธีการออมเงินของตนเองเป็นอย่างไร ประสบผลสำเร็จตามที่ต้องการหรือไม่ อย่างไร * ให้ผู้เรียนได้คิดและตัดสินใจอีกครั้งว่าจะนำเงินที่ออมไว้ไปทำอะไรต่อไป ซึ่งผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แชร์ความคิดและความรู้สึกในการออมเงินที่ผ่าน * ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม ตามที่ผู้เรียนเลือกวิธีการบันทึกเงินออมคือ กลุ่มที่ใช้โปรแกรมหรือแอพพลิเคชั่น กับกลุ่มที่บันทึกการด้วยการเขียนมือ แล้วให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่พบเจอจากการบันทึกเงินออม โดยเขียนสรุปเป็น Mind Mapping ลงบนกระดาษปรู๊ฟ พร้อมทั้งตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกและส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอผลการเรียนรู้ * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำโครงงาน ความรู้สึกและความประทับใจ และการนำการเรียนรู้ไปต่อยอดประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง   à¸£à¸¹à¸à¸ à¸²à¸à¸à¸µà¹à¹à¸à¸µà¹à¸¢à¸§à¸à¹à¸­à¸ | * การสะท้อนย้อนคิดจากสิ่งที่ทำ * การทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน * การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน * บันทึกการเรียนรู้ เช่น ข้อมูลความรู้ กระบวนการเรียนรู้ ผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้ เคล็ดลับที่ได้จากการทำงาน วิธีแก้ไข/การปรับปรุงผลงาน เป็นต้น * การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล/วิธีคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ * ความกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *ความคิดสร้างสรรค์*  *ระดมความคิดพร้อมวิธีแก้ปัญหา* | *ลำดับขั้นตอน*  ***(ลำดับขั้นก่อนหน้านี้)*** | ***การคิดอย่างมีวิจารณญาณ***  *ตั้งคำถามและประเมินความคิดและการแก้ปัญหา* | *ลำดับขั้นตอน*  ***(ลำดับขั้นก่อนหน้านี้)*** |
| ***จินตนาการ*** | * ใช้ความรู้สึก ใช้ความเห็นอกเห็นใจ   การสังเกต และอธิบายความเกี่ยวโยง  ของประสบการณ์ของตนและข้อมูลที่ได้   * สำรวจ ค้นหา ระดมความคิด | * 1, 2 * 3, 4 | * เข้าใจบริบทและขอบเขตของปัญหาที่เกิดขึ้น * ทบทวนทฤษฎีทางเลือกความคิดเห็นและเปรียบเทียบเพื่อหามุมมองเกี่ยวกับปัญหา   ที่เกิดขึ้น | * 1, 2, 3 * 3, 4 |
| ***สอบถาม*** | * เพื่อสร้างความสัมพันธ์ สร้างมุมมองเชิงบูรณาการ สร้างวินัย และอื่นๆ * ลองเล่นกับความผิดปกติ ความเสี่ยงความคิดที่แตกต่างจากกรอบโดยสิ้นเชิง | * 2, 3, 4 * 3, 4 | * ระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของหลักฐานข้อโต้แย้ง คำอ้างและความเชื่อ * ความท้าทายของสมมติฐาน ตรวจสอบความ   ถูกต้อง วิเคราะห์ช่องว่างในการเรียนรู้ | * 4, 5 * 4 |
| ***ลงมือทำ***  ***และแบ่งปัน*** | * นึกภาพ แสดงสิ่งที่คิด ผลิต คิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ หาวิธีการแก้ปัญหาการทำงาน * ชื่นชมมุมมองความแปลกใหม่ทางการแก้ปัญหาหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ | * 2, 3, 4 * 5 | * ประเมิน หาพื้นฐาน แสดงความคิดเห็น   มีผลิตผลเชิงตรรกะ มีเกณฑ์จริยธรรม  หรือสุนทรียศาสตร์ มีการหาเหตุผล   * ตระหนักถึงอคติทางมุมมองของตนเอง (ตามที่ได้รับจากผู้อื่น) ความไม่แน่นอน ข้อจำกัดของวิธีการแก้ปัญหา | * 2, 5 * 5 |

*เกณฑ์การให้คะแนนนี้ได้กล่าวถึงเพียงมิติเดียวในส่วนของการให้คะแนนทั่วไปตามที่อธิบายข้างต้น นับเป็นวิธีหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนสามารถอธิบายและให้คะแนนตามผลงานของผู้เรียน ขอแนะนำว่าครูผู้สอนควรกำหนดระดับของความสำเร็จในมิติอื่นๆ ของเกณฑ์การให้คะแนนด้วย*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ระดับการคิด*** | ***ระดับ 1*** | ***ระดับ2*** | ***ระดับ3*** | ***ระดับ4*** |
| ***จินตนาการ***  *ความรู้สึก ความเอาใจใส่ การสังเกต*  *การอธิบายเพื่อเชื่อมโยงระหว่าง*  *ประสบการณ์เดิมและความรู้ใหม่*  *สำรวจ ค้นหา และสร้างความคิด*  ***(ขั้นตอนที่ 2, 3, 4)*** | ผู้เรียนแสดงให้เห็นการให้  ความร่วมมือกับกิจกรรม  น้อย | ผู้เรียนแสดงให้เห็นการให้  ความร่วมมือกับกิจกรรม  ค่อนข้างน้อย | ผู้เรียนแสดงให้เห็นการให้  ความร่วมมือกับกิจกรรม  อย่างชัดเจน | ผู้เรียนแสดงให้เห็น  ความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วม  ในกิจกรรมอย่างชัดเจน |
| ***ลงมือทำและแบ่งปัน***  *แสดงสิ่งที่คิด ผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่*  *หาวิธีการแก้ปัญหาการทำงาน*  *ชื่นชมมุมมองความแปลกใหม่ทางการแก้ปัญหาหรือผลกระทบ*  *ที่อาจเกิดขึ้นได้*  ***(ขั้นตอนที่ 2, 3, 4, 5)*** | สิ่งที่คิดขึ้นใหม่และการอธิบายคำตอบของผู้เรียน ยังมีข้อจำกัดของการยกตัวอย่างประกอบเหตุและผลของการได้มาซึ่งคำตอบ | สิ่งที่คิดขึ้นใหม่และการอธิบายคำตอบของผู้เรียน มีการยกตัวอย่างประกอบเหตุและผลของการได้มาซึ่งคำตอบบ้าง แต่ยังเบี่ยงเบนไปจากความรู้เดิมเล็กน้อย | สิ่งที่คิดขึ้นใหม่และการอธิบายคำตอบของผู้เรียน มีการยกตัวอย่างประกอบเหตุและผลของการได้มาซึ่งคำตอบค่อนข้างชัดเจน มีการอ้างอิงจากศาสตร์อื่นบ้างมาอภิปรายเพิ่มเติม  แต่แนวคิดยังคล้ายกับที่เคยมีมาก่อนหน้านี้ แต่ปรับใหม่เป็นรูปแบบของตัวเอง | สิ่งที่คิดขึ้นใหม่และการอธิบายคำตอบของผู้เรียน มีการยกตัวอย่างประกอบเหตุและผลของการได้มาซึ่งคำตอบชัดเจน มีการอ้างอิงศาสตร์วิชาอื่นๆ มาเชื่อมโยงประกอบ มีเหตุผลที่น่าเชื่อถือ มีการอภิปรายแนวคิดเพิ่มเติมที่ต่างไปจากที่เคยมีมาแต่เดิมเป็นตัวของตัวเองชัดเจน |