****

**แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ**

## สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ (เพิ่มเติมกลุ่ม 1)

**รายวิชา** ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม **รหัสวิชา** ว 30293 1.0 หน่วยกิต 2 คาบ/สัปดาห์**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่** **5**  **ภาคเรียนที่** 1 **ปีการศึกษา** 2558

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**1. คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ประเภทต่าง ๆ ความหมายและลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ วิธีการจัดการกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่คลุมเครือ ซับซ้อน ที่ไม่สามารถแก้ปัญหาหรือหาคำตอบอย่างตรงไปตรงมาได้ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ เหล่านั้น ฝึกทักษะการใช้ความคิดสร้างสรรค์กับสถานการณ์ปัญหาหรือการพัฒนาในประเด็นต่างๆ ที่สนใจ ฝึกทักษะการพัฒนานวัตกรรมทางด้านสิ่งประดิษฐ์ กระบวนการ การจัดการ โดยผ่านการพัฒนาอย่างเป็นระบบ นักเรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการฝึกพัฒนานวัตกรรมอย่างหลากหลายวิธีอย่างเป็นระบบ และสัมผัสประสบการณ์ตรงจากบุคคลที่จัดว่าเป็นนักคิดสร้างสรรค์หรือนักนวัตกรรม

สร้างสรรค์ผลงานการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยนำความรู้จากหลากหลายสาขาวิชามาบูรณาการและประยุกต์ใช้ เพื่อปลูกฝังและพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ให้เป็นผลอย่างเป็นรูปธรรม

**2. ผลการเรียนรู้**

1. อธิบายความสำคัญและความจำเป็นของความคิดสร้างสรรค์ได้

2. คิดสร้างสรรค์ผ่านระบบการฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์แบบต่างๆ ได้

3. สืบค้นและวิเคราะห์ผลงานที่ผ่านกระบวนการการคิดสร้างสรรค์ได้

4. สร้าง/พัฒนาผลงาน/วิธีการแก้ปัญหา/การจัดการ/วิธีการ ที่ปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิม หรือพัฒนาใหม่ทั้งหมดได้  
 5. จัดนำเสนอผลงานและแสดงให้ผู้อื่นเห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ในนวัตกรรมได้

**3. กำหนดการสอนและผลการเรียนรู้**

| **สัปดาห์ที่** | **คาบที่** | **หัวข้อ/สาระการเรียนรู้** | **ผลการเรียนรู้** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1-2 | **ปฐมนิเทศ**  - ผลการเรียนรู้  - ลักษณะเนื้อหาวิชา  - วิธีการเรียนการสอน  - กิจกรรมทบทวนความรู้เดิมและกระตุ้นการเรียนรู้  - การวัดผลและการประเมินผล | - เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในขอบข่ายโดยรวมของเนื้อ หาวิชา  - เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจตรงกัน เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการเรียนรู้ กฎเกณฑ์ในชั้นเรียน เกณฑ์การวัดและประเมินผล |
| **2-3** | 3 - 6 | **1. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์**  - ทฤษฎี/สิทธิบัตรทางปัญญา  - การศึกษาตัวอย่างนวัตกรรม  - ฝึกทักษะการใช้ความคิดสร้างสรรค์กับสถานการณ์ปัญหา **กรอบกิจกรรมการเรียนรู้ในหัวข้อนี้** 1.1 ศึกษาเรียนรู้ทฤษฏี/สิทธิบัตรทางปัญญา /ความหมายเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 1.2 นักเรียนสืบค้นเกี่ยวกับนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันในรูปแบบที่สนใจ เช่น แผ่นพับ/เขียนภาพ/ โปสเตอร์ 1.3 ครูออกแบบกิจกรรมเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ประมาณ 2 กิจกรรมเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ (ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดสวยงามละเอียดลออ (Elaboration)) หรือกำหนดสถานการณ์จำลองเพื่อให้นักเรียนได้ค้นหาปัญหาและคิดหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแก้ปัญหาในแนวทางใหม่ๆ หรือใช้แนวปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี (ซึ่งอาจกำหนดเงื่อนไขวัสดุอุปกรณ์หรือไม่กำหนดก็ได้) | 1. อธิบายความสำคัญและความจำเป็นของความคิดสร้างสรรค์ได้  2. คิดสร้างสรรค์ผ่านระบบการฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์แบบต่างๆ ได้  3. สืบค้นและวิเคราะห์ผลงานที่ผ่านกระบวนการการคิดสร้างสรรค์ได้ |
| **4-6** | 7 - 12 | **2. การออกแบบนวัตกรรม**  -การออกแบบนวัตกรรมจากจากปัญหาที่นักเรียนสนใจหรือสถานการณ์ **กรอบกิจกรรมการเรียนรู้ในหัวข้อนี้**  2.1) นักเรียนคิดออกแบบนวัตกรรมของตนเองในลักษณะ Open inquiry ตามความถนัดและความสนใจ (ค้นหาปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริงและคิดหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแก้ปัญหาในแนวทางใหม่ๆ หรือใช้แนวปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยการนำเสนอโครงร่างนวัตกรรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ งบประมาณ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม)  2.2) นักเรียนคิดออกแบบนวัตกรรมของตนเองในลักษณะ Guided Inquiry ตามความถนัดและความสนใจภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด (ภายใต้หัวข้อเรื่องเดียวกันแล้วคิดหาวิธีการแก้ปัญหานั้นด้วยวิธีการแก้ปัญหาในแนวทางใหม่ๆ หรือใช้แนวปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยการนำเสนอโครงร่างนวัตกรรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ งบประมาณ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยนักเรียน - การระบุปัญหา  - การคิดค้น/การค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้อง  - การวางแผนและพัฒนา  - การทดสอบ/ประเมินนวัตกรรม  - นำเสนอโครงร่างนวัตกรรม | 4. สร้าง/พัฒนาผลงาน/วิธีการแก้ปัญหา/การจัดการ/วิธีการ ที่ปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิม หรือพัฒนาใหม่ทั้งหมดได้ |
| **7-17** | 13 -34 | **3. การสร้างและพัฒนานวัตกรรม**  - นักเรียนสร้างสรรค์นวัตกรรม **กรอบกิจกรรมการเรียนรู้ในหัวข้อนี้**  3.1ให้นักเรียนสร้างสรรค์นวัตกรรมของตนเองตามที่ได้ออกแบบและเสนอโครงร่าง ปรับปรุงและพัฒนา ทดสอบประสิทธิภาพภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมนำเสนอความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ | 4. สร้าง/พัฒนาผลงาน/วิธีการแก้ปัญหา/การจัดการ/วิธีการ ที่ปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิม หรือพัฒนาใหม่ทั้งหมดได้ |
| **18-19** | 35 -38 | **4. การนำเสนอ**  -นำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ เช่น VDO/โปสเตอร์/PPT/รูปเล่มรายงาน/นิศทรรศการ **กรอบกิจกรรมการเรียนรู้ในหัวข้อนี้** 4.1นักเรียนจัดทำรายงานผลการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมของตนเอง   4.2 นำเสนอนวัตกรรมของตนเองในรูปแบบของการจัดนิทรรศการพร้อมสื่อประกอบ ( VDO/โปสเตอร์/PPT) | 5. จัดนำเสนอผลงานและแสดงให้ผู้อื่นเห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ในนวัตกรรมได้ |
| **20** | 39 - 40 | สอบปลายภาค |  |

**หมายเหตุ**   
 1. สัปดาห์ที่ 10 สอบกลางภาค และสัปดาห์ที่ 20 สอบปลายภาค  
 2. แนะนำแหล่งสืบค้นข้อมูล

- <https://m.youtube.com/results?search_query=how+its+made>

- [www.iurban.in.th](http://www.iurban.in.th)

- [www.toeyod.com](http://www.toeyod.com)

- หนังสือ Magic Mind Map

**4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน**

การสอนรายวิชา ว 30293 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

| **ที่** | **รายการประเมิน** | **ลักษณะงาน** | **เวลามอบหมาย** | **กำหนดส่ง** | **เวลาที่นักเรียน**  **ควรใช้ (นาที)** | **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | การสืบค้นเกี่ยวกับนวัตกรรมและการนำเสนอ | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่ 2 | ส่งในชั่วโมง | 60 | 5 |
| 2 | กิจกรรมที่กำหนด | งานกลุ่ม | สัปดาห์ที่ 2-3 | ส่งในชั่วโมง | ตามที่ปฏิบัติจริง | 15 |
| 3 | การนำเสนอโครงร่าง(proposal) | งานกลุ่ม | สัปดาห์ที่ 4-6 | ส่งในชั่วโมง | ตามที่ปฏิบัติจริง | 10 |
| 4 | ผลงานนวัตกรรม | งานกลุ่ม | สัปดาห์ที่ 7-17 |  | ตามที่ปฏิบัติจริง | 30 |
| 5 | การนำเสนอผลงาน/รายงาน | งานกลุ่ม | สัปดาห์ที่ 18-19 |  |  | 20 |
| 6 | จิตพิสัย | เดี่ยว |  |  |  | 10 |
| 7 | สอบปลายภาค(แบบทดสอบอัตนัยวัดความคิดสร้างสรรค์) | เดี่ยว | สัปดาห์ที่ 20 |  | 60 | 10 |
| รวม | | | | | | 100 |

**5. เกณฑ์และแบบประเมินผลงานนักเรียน**

**กรณีการประเมินกิจกรรมที่ออกแบบในเชิงสะเต็มศึกษา สามารถใช้แบบประเมิน ต่อไปนี้  
รายละเอียดแนวการประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละกิจกรรม (**ตามหัวข้อ 2 กิจกรรมฝึกทักษะการใช้ความคิดสร้างสรรค์กับสถานการณ์ปัญหา)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่มที่ | ระดับคะแนนของแต่ละรายการที่ประเมิน | | | | | คะแนนรวม (100 คะแนน) |
| ผลงาน  (40 คะแนน) | งบประมาณ (10 คะแนน) | การนำเสนอผลงาน  (20 คะแนน) | การใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม (15 คะแนน) | การบูรณาการความรู้(STEM) (15 คะแนน) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน ( 100 คะแนน)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ระดับคุณภาพ  รายการ  ประเมิน | ดีมาก (4 คะแนน) | ดี (3 คะแนน) | พอใช้ (2 คะแนน) | ควรปรับปรุง  (1 คะแนน) |
| ผลงาน/ชิ้นงาน ( 40 %) | นวัตกรรมที่สร้างขึ้นเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดและสอดคล้องกับสถานการณ์ /ปัญหา | นวัตกรรมที่สร้างขึ้นคลาดเคลื่อนจากเงื่อนไขที่กำหนดไม่เกิน 3 % และสอดคล้องกับสถานการณ์ /ปัญหา | นวัตกรรมที่สร้างขึ้นคลาดเคลื่อนจากเงื่อนไขที่กำหนดไม่เกิน 5 % และสอดคล้องกับสถานการณ์ /ปัญหา | นวัตกรรมที่สร้างขึ้นคลาดเคลื่อนจากเงื่อนไขที่กำหนดเกิน 5 % หรือไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ /ปัญหา |
| งบประมาณ  (จัดลำดับโดยเปรียบเทียบจากแต่ละกลุ่มในชั้นเรียน) ( 10 %) | ใช้งบประมาณน้อยที่สุดเป็นลำดับที่ 1 | ใช้งบประมาณน้อยที่สุดเป็นลำดับที่ 2 | ใช้งบประมาณน้อยที่สุดเป็นลำดับที่ 3 | ใช้งบประมาณน้อยเป็นลำดับที่ 4 เป็นต้นไป |
| การนำเสนอผลงาน (20 %) | สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างน่าสนใจ สามารถสื่อสารได้อย่างชัดเจนและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟัง | สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างน่าสนใจ สามารถสื่อสารได้ดี แต่ขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟัง | สามารถนำเสนอผลงานได้ แต่ขาดความน่าสนใจและขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟัง | การนำเสนอผลงานไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟัง |
| การใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม (15 %) | มีการใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมมีการสืบค้นข้อมูลและแสดงถึงการใช้ข้อมูลมาเป็นพื้นฐานการตัดสินใจในการออกแบบ มีการร่างแบบของนวัตกรรมที่ชัดเจน เข้าใจง่าย | มีการใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมมีการสืบค้นข้อมูล แต่ไม่ได้นำมาใช้เป็นพื้นฐานการตัดสินใจในการออกแบบ มีการร่างแบบของนวัตกรรม แต่ยังขาดความชัดเจนในบางจุด | มีการใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมแต่ขาดการสืบค้นข้อมูล มีแบบร่างของนวัตกรรมแต่ขาดความสมบูรณ์เป็นส่วนมาก | ขาดการใช้การออกแบบทางวิศวกรรม ขาดแบบร่างของนวัตกรรม |

**เกณฑ์การให้คะแนน ( 100 คะแนน) (ต่อ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ระดับคุณภาพ  รายการ  ประเมิน | ดีมาก (4 คะแนน) | ดี (3 คะแนน) | พอใช้ (2 คะแนน) | ควรปรับปรุง  (1 คะแนน) |
| การบูรณาการความรู้ (STEM) (15 %) | สามารถอธิบายความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ที่นำมาใช้ในการออกแบบผลงานได้ชัดเจนและถูกต้องครบทั้ง 3 ด้าน | สามารถอธิบายความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลงานได้ชัดเจนและถูกต้อง 2 ด้าน | สามารถอธิบายความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลงานได้ชัดเจนและถูกต้องด้านเดียว | ไม่สามารถอธิบายความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลงานได้อย่างชัดเจน |

**ที่มา ...**ดัดแปลงจากคู่มือกิจกรรมสะเต็ม สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**ตัวอย่างแบบประเมินผลงาน proposal ( 10 คะแนน)**

**วิชา ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม**

ชื่อผลงาน………….. ……………………………………………………………..………ห้อง ..................

ชื่อนักเรียน 1…………………………..เลขที่…………… 2…………………………………เลขที่…………..

3…………………………..เลขที่…………… 4…………………………………เลขที่……………

ครูผู้ประเมิน………………………………………………………………วันที่…………………………………………………………

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| รายการ | ดีมาก | พอใช้ | ไม่ดี | หมายเหตุ |
| **ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเป็นนวัตกรรม** |  |  |  |  |
| 1. มีความเป็นนวัตกรรม (แปลกใหม่ ใช้ได้จริง เผยแพร่ได้) | 3 | 2 | 1 |  |
| 2. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (อาจจะแปลกใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ และมีประโยชน์)) | 3 | 2 | 1 |  |
| 1. ระดับของความใหม่ | 3 | 2 | 1 |  |
| **การวางแผนงานและการออกแบบนวัตกรรม** |  |  |  |  |
| 1. มีการวางแผนจากวัตถุประสงค์และปัญหาที่ได้กำหนดขึ้น | 3 | 2 | 1 |  |
| 1. มีการออกแบบนวัตกรรมที่สอดคล้องเชื่อมโยงกับหลักการ/แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี | 3 | 2 | 1 |  |
| 1. ออกแบบโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมและปลอดภัย | 3 | 2 | 1 |  |
| 1. งานที่ออกแบบมามีความปลอดภัย | 3 | 2 | 1 |  |
| 1. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง หรือมีโอกาสในการผลิตเชิงการค้า | 3 | 2 | 1 |  |
| 1. ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน | 3 | 2 | 1 |  |
| **การเขียนและนำเสนอเค้าโครงนวัตกรรม / การทำงานเป็นทีม** |  |  |  |  |
| 1. มีรายละเอียดของแต่ละส่วนประกอบของเค้าโครงนวัตกรรมอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ | 3 | 2 | 1 |  |
| 1. แสดงถึงความตั้งใจในการเขียน proposal การเรียบเรียงข้อมูล ความพร้อมของข้อมูล ระเบียบการพิมพ์ถูกต้อง | 3 | 2 | 1 |  |
| 1. นักเรียนทุกคนในกลุ่มมีความเข้าใจในงานแสดงถึงการมีกระบวนการกลุ่มที่ดี | 3 | 2 | 1 |  |
| คะแนนรวม |  |  |  |  |
| คะแนนรวม / 3.6 = คะแนนเต็ม 10 คะแนน |  |  |  |  |

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**ตัวอย่างแบบประเมินผลงานนวัตกรรม (30 คะแนน)**

ชื่อนวัตกรรม……………………………………………………………………………..……………………………ห้อง …………..

ชื่อนักเรียน 1…………………………..เลขที่…………… 2…………………………………เลขที่…………..

3…………………………..เลขที่…………… 4…………………………………เลขที่……………

วันที่นำเสนอ……………………………………………………………………………..ลำดับที่นำเสนอ…………………………..

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| รายการประเมิน | **คุณภาพ** | | | | |
| **ดีมาก** | **ดี** | **พอใช้** | **ปรับปรุง** | **ไม่ดี** |
| **ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (10 คะแนน)** | 1. **คะแนน)** | | | | |
| 1. มีความเป็นนวัตกรรมด้านความแปลกใหม่ | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 1. มีความเป็นนวัตกรรมด้านการใช้ได้จริง | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 1. มีความเป็นนวัตกรรมด้านการเผยแพร่ได้ | 1 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0 |
| 1. มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านระดับของความแปลกใหม่ | 3 | 2.5 | 1.5 | 1 | 0 |
| 1. มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความมีประโยชน์ | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| รวมคะแนน………………………. |  |  |  |  |  |
| **การปฏิบัติงาน (10 คะแนน)** | **(10 คะแนน)** | | | | |
| 1. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ตั้งใจทำงาน เก็บอุปกรณ์พื้นที่ทำงานเรียบร้อย | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 2. การร่วมงานกับทีม ช่วยทำงานในกลุ่ม | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 3. มีการประเมินผลงานอย่างรอบด้านอย่างสม่ำเสมอ ปรับปรุง แก้ไข พัฒนาชิ้นงานปรับปรุงชิ้นงานอย่างสม่ำเสมอ | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 4. มีการบันทึกใน logbook อย่างสม่ำเสมอ พร้อมผู้รับรอง | 1 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0 |
| 5. พบครูเพื่อปรึกษาและรายงานความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ | 1 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0 |
| 6. เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมืออย่างเหมาะสมกับจุดประสงค์ของนวัตกรรม | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| รวมคะแนน………………………. |  |  |  |  |  |
| **การนำเสนอผลงานและเผยแพร่ผลงาน (Oral Presentation)**  **(10 คะแนน)** | **(10 คะแนน)** | | | | |
| 1. มีทักษะและมารยาทการนำเสนอที่ดี | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 2. รูปแบบของการทำ slide เหมาะสม เช่น ขนาดตัวอักษร สี กราฟ ภาพประกอบ | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 3. รูปแบบการนำเสนอ แสดงให้เห็นความคิดสร้างสรรค์ และความเป็นนวัตกรรมของชิ้นงานสามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้ถึงความเป็นนวัตกรรมได้ | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 4. ความถูกต้อง / เหมาะสม/ครบถ้วน ของเนื้อหาใน slide นำเสนอ | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| 5. มีวิดิโอ ที่แสดงถึงการทำงานและประสิทธิภาพของนวัตกรรม | 2 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0 |
| รวมคะแนน………………………. |  |  |  |  |  |

**ตัวอย่างแบบประเมินการนำเสนอผลงาน Poster Presentation (10 คะแนน)**

รหัส……………………………….ชื่อนวัตกรรม……………………………………………………………………………………………

ครูผู้ประเมิน………………………………………………รวมคะแนน………………………../ 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **การนำเสนอผลงานแบบ Poster Presentation** | **คุณภาพงาน** | | | |
| **ดีมาก** | **ดี** | **พอใช้** | **ไม่ดี** |
| 1. โปสเตอร์ ผ่านการคิดวิเคราะห์เพื่อสรุปความ สามารถสื่อสารได้เข้าใจ | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 2. โปสเตอร์ มีความสวยงามเหมาะสม เช่นรูปแบบตัวอักษร การใช้สี ศิลปะ | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 3. โปสเตอร์มีการแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบนำเสนอ และแสดงถึงความตั้งใจการทำงาน | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 4. มีการสาธิตการทำงานของนวัตกรรม ประสิทธิภาพ | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 5. ส่งโปสเตอร์ที่สมบูรณ์พร้อมชิ้นงานหลังเลิกงานด้วยความเรียบร้อย | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| รวมคะแนน |  |  |  |  |

**ตัวอย่างแบบประเมินรายงานนวัตกรรม (10 คะแนน)**

รหัส……………………………….ชื่อนวัตกรรม………………………………………………………………………………………………

ครูผู้ประเมิน………………………………………………รวมคะแนน………………………../ 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายการ** | **คุณภาพงาน** | | | |
| **ดีมาก** | **ดี** | **พอใช้** | **ไม่ดี** |
| 1. ส่วนประกอบของรายงานมีครบตามรูปแบบที่กำหนด มีการขัดเกลาเรียบเรียงเนื้อหา อ้างอิงแหล่งที่มา สาระที่เสนอสอดคล้องกับการพัฒนาชิ้นงาน มีความละเอียดของเนื้อหาเพียงพอ | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 2. แสดงถึงลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นอย่างดี มีกระบวนการในการสร้างสรรค์และพัฒนาผลงานอย่างชัดเจน | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 3. มีการทดสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม ประเมินผลและวิเคราะห์ผล และจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 4.มีการอธิบายที่แสดงถึงความเชื่อมโยงกับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี คณิตศาสตร์เป็นอย่างดีและตรงประเด็น | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 5. การจัดทำรายงาน มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความถูกต้องในการสะกดคำ รูปแบบตารางและกราฟเหมาะสม แสดงถึงความตั้งใจ/ใส่ใจในการทำงาน | 2 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| รวมคะแนน |  |  |  |  |

**ตัวอย่างการประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย (10 คะแนน)**

การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนรายวิชา ว 30293 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ได้กำหนดหัวข้อการประเมินดังนี้

| **หัวข้อการประเมิน** | **ผลการประเมิน** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ดีเยี่ยม**  **(5)** | **ดีมาก**  **(4)** | **ดี**  **(3)** | **ปานกลาง**  **(2)** | **ปรับปรุง**  **(1)** |
| 1. ความอยากรู้อยากเห็น |  |  |  |  |  |
| 2. ความใจกว้าง |  |  |  |  |  |
| 3. ความรับผิดชอบและเพียรพยายาม |  |  |  |  |  |
| 4. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ |  |  |  |  |  |
| 5. ความมีเหตุผล |  |  |  |  |  |
| 6. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น |  |  |  |  |  |
| 7. ความมีระเบียบและรอบคอบ |  |  |  |  |  |
| 8. ความประหยัด |  |  |  |  |  |
| 9. ความซื่อสัตย์ |  |  |  |  |  |
| 10. ความตรงต่อเวลา |  |  |  |  |  |

**ตัวอย่างการเสนอโครงร่างนวัตกรรม**

**นวัตกรรมเรื่อง …………………………………………………**

สมาชิก 1. เลขที่ ห้อง

2. เลขที่ ห้อง

3. เลขที่ ห้อง

4. เลขที่ ห้อง

นำเสนอเค้าโครงนวัตกรรมวันที่

เสนอ 1) 2)

3) 4)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. ประเด็นปัญหา**

**2. วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของนวัตกรรม**

**3. แนวคิดหรือทฤษฎีในการพัฒนานวัตกรรม**

**4. การออกแบบพัฒนานวัตกรรม *(นำหลักการ แนวคิด หรือทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบพัฒนานวัตกรรมทุกขั้นตอนการออกแบบ)***

**4.1 อุปกรณ์ (ระบุลักษณะเฉพาะและราคาของวัสดุที่ออกแบบ)**

**4.2 ขั้นตอน**

**4.3 แบบร่างของนวัตกรรม *(เขียนแบบให้ถูกต้องตามหลักการเขียนแบบ)***

**4.4 ตารางเวลาการทำงาน**

**5. การประเมินนวัตกรรม**

**5.1 เครื่องมือในการประเมินนวัตกรรม**

**5.2 วิธีการประเมิน / วิธีการวิเคราะห์ผล**

**6. ผลที่คาดว่าจะได้รับจากนวัตกรรม**