**\*\*\* การจัดทำผลงาน กระบวนวิชา 201117 \*\*\***

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

ให้นักศึกษา**ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์** มาสร้างผลงานเกี่ยวข้องกับอารยธรรมของมนุษย์ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ หรือโลก โดยคิดคะแนนเป็น 30% ของคะแนนทั้งหมดในกระบวนวิชานี้

**\* การแบ่งกลุ่มและกำหนดเวลาส่งงาน**

1. ให้จัดกลุ่มละ 5-9 คน โดยเน้นให้ทำงานเป็นทีม ให้หาข้อมูลร่วมกัน อภิปรายถกเถียงกัน และหาข้อสรุปร่วมกัน
2. ส่งรายชื่อสมาชิกในกลุ่ม วันอังคารที่ 8 ธ.ค. 63
3. ชมผลงานนักศึกษารุ่นก่อน วันพุธที่ 9 ธ.ค. 63 (นัดเวลาในห้องเรียน)
4. ส่งหัวข้อและแนวทางการสร้างผลงาน วันอังคารที่ 22 ธ.ค. 63
5. การรายงานความคืบหน้า วันจันทร์-ศุกร์ที่ 11-15 ม.ค. 64
6. ส่งผลงานสมบูรณ์ วันอังคารที่ 9 มี.ค. 64

**\* ลักษณะรายงานหรือผลงาน** ต้องเป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ดังนี้

1. **รายงาน** ไม่เกิน 10 หน้า (ไม่นับหน้าปก และหน้าเอกสารอ้างอิง) เน้นเสนอแง่คิด ทฤษฏี สมมุติฐาน เปรียบเทียบแนวคิดของตนเอง และ/หรือ ของบุคคลอื่น โดยต้องมีการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลจากสมาชิกในกลุ่มด้วย (หากคัดลอกงานคนอื่นมาวางโดยไม่ได้คิดเองเลยจะได้ 0 คะแนน) ตัวอย่างเช่น บทความ "น้ำบ่อหลวงในมุมมองของนักคณิตศาสตร์" https://goo.gl/he4UVy และรายงานเรื่อง “กฏหมายในมิติคณิตศาสตร์” https://goo.gl/jxKsRd

2. **วีดีทัศน์** 3-6 นาที จำนวน 1-2 ตอน เพื่ออธิบายแนวคิดของบุคคลอื่น หรือของตนเอง หรือพูดถึงพัฒนาการของทฤษฏีการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็ได้ ตัวอย่างเช่น วีดีทัศน์คณิตศาสตร์กับการสร้างกำแพงเมืองเชียงใหม่ และจิตรกรรมวัดอุโมงค์อันล้ำค่าแห่งล้านนา จากเว็บไซต์รายวิชา ในการนำวีดีทัศน์หรือรูปของผู้อื่นมาประกอบต้องมีการระบุที่มาในวีดีทัศน์ ทั้งนี้ผู้ทำต้องระบุไว้ตอนต้นหรือตอนท้ายของวีดีทัศน์ด้วยว่า “วีดีทัศน์นี้จัดทำสำหรับกระบวนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับอารยธรรม(201117) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นำเสนอ ผศ.ดร. อติชาต เกตตะพันธุ์ และ ผศ.ดร. คมสันติ โชคถวาย” หรือข้อความอื่นที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน (เช็คการสะกดชื่อกระบวนวิชา และชื่ออาจารย์ผู้สอน ให้ถูกต้องด้วย)

3. **แบบจำลองหรือโมเดล** เพื่ออธิบายแนวคิดหรือทฤษฎีหนึ่งให้เข้าใจง่ายขึ้น ตัวอย่างเช่น โมเดลจำลองวัดอุโมงค์ 3 มิติ ขนาดไม่เกิน 60ซม. x 60ซม. x 60ซม. (หากจำเป็นต้องทำขนาดใหญ่กว่านี้ต้องขออนุญาตก่อนทำ)

4. **กิจกรรมการเรียนรู้** สร้างกิจกรรมที่นำไปสอนนักเรียน หรือ/และ นักศึกษาได้ ยกตัวอย่างเช่น กิจกรรมถอดรหัสตัวเลขในฤกษ์ก่อสร้าง ดูตัวอย่างงานที่ทำเสร็จแล้วหลายเรื่องได้ที่ https://goo.gl/UHovWi และ https://goo.gl/Xych4X

5. **งานวิจัย** เป็นการศึกษาเรื่องใหม่ที่ยังไม่เคยมีผู้ใดศึกษามาก่อน ตัวอย่างเช่น การศึกษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในพิณเปี๊ยะ

6. **งานลักษณะอื่น** เช่น Board Game, Variety Show, นิยาย, นิทาน โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้สอน

**\* การตั้งชื่อเรื่อง**

ชื่อเรื่องควรมีความน่าสนใจ ทำให้เกิดความอยากรู้อยากติดตาม เช่น มหัศจรรย์จัตุรัสกลล้านนา, แม่น้ำกว้างแค่ไหนแผนที่ทางอากาศบอกเราได้, คณิตศาสตร์ในพืชผัก ผลไม้ และดอกไม้ และ ถอดรหัสตัวเลขในฤกษ์ก่อสร้าง เป็นต้น

**\* การส่งผลงานสมบูรณ์** วันอังคารร์ที่ 9 มี.ค. 64

1. **ส่งรายงาน/ผลงานที่จัดทำ**
2. **ส่งซีดีซึ่งมีไฟล์ต่อไปนี้**
	* **ไฟล์วีดีทัศน์การนำเสนอผลงานของกลุ่ม ภายใน 5 นาที** (ยกเว้นคนเลือกทำวีดีทัศน์ ไม่ต้องส่งไฟล์นี้)
	* **ส่งไฟล์คอมพิวเตอร์ที่มีทั้งหมด** (ถ้ามี) ทั้งรายงาน วีดีทัศน์ สื่อมัลติมีเดีย และไฟล์สร้างผลงานต่างๆ ให้นำไฟล์ทั้งหมดส่งผ่าน MS Forms
	* **ส่งเอกสารเพื่อแสดงว่าผลงานส่วนใดได้ทำเอง** **และส่วนใดได้นำเอาของคนอื่นมาใช้** โดยต้องใส่แหล่งอ้างอิงให้เห็นชัดเจน หากไม่อ้างแหล่งอ้างอิง จะถือว่าจงใจลอกผลงานของผู้อื่น
	* **สำหรับกลุ่มที่เลือกทำวีดีทัศน์ ต้องส่งไฟล์วีดีทัศน์ที่ทำสมบูรณ์** ทั้งไฟล์ขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก(ไม่เกิน 100 MB)
	* **สำหรับกลุ่มที่เลือกทำรายงาน ให้ส่งรายงานทั้งในรูปแบบไฟล์ Word และไฟล์ PDF** (โดยต้องต่อไฟล์ทั้งหมดในรูปเล่มที่สมบูรณ์และเรียงหน้าให้ถูกต้อง)
3. **ส่งเอกสารอธิบายว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มทำงานอะไรบ้างอย่างคร่าวๆ** (ตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้)

**\* เกณฑ์การให้คะแนน 30 คะแนน**

1. **การนำเสนอและความน่าสนใจของเนื้อหา** (น่าสนใจ, สวยงาม, เข้าใจง่าย) 12%
2. **ความถูกต้องตามหลักวิชาการ** (การสำรวจข้อมูล, ความถูกต้องของข้อมูล, การอธิบายเหตุผล, การระบุแหล่งอ้างอิงของข้อมูล) 10%
3. **การวางแผนและส่งงานตามกำหนด** (การส่งรายชื่อสมาชิก การมารายงานความคืบหน้า และการส่งงาน ตามวันที่กำหนดไว้) 3%
4. **การประเมินงานการทำงานจากเพื่อน** (สมาชิกแต่ละคนประเมินการทำงานของทุกคนในกลุ่ม คะแนนแต่ละคนอาจต่างกัน) 5%
* ในการส่งงาน ต้องทำตามข้อตกลงและกำหนดเวลาส่งงานอย่างเคร่งครัด (เพื่อฝึกวินัย และการตรงต่อเวลา)
* ผลงานที่ทำ ต้องไม่คัดลอก หรือนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ และต้องแสดงแหล่งอ้างอิงให้ชัดเจน ทั้งหนังสือ เอกสาร รูปภาพ วีดีทัศน์ การสัมภาษณ์ผู้รู้ และเว็บไซต์ทั้งหมดที่นำมาใช้งานด้วย หากพบว่ามีการนำผลงานผู้อื่นมาใช้โดยไม่ได้อ้างอิงถึง จะถือว่าทำการทุจริต โดยผู้สอนอาจพิจารณาลำดับขั้น F ในกระบวนวิชานี้ (เพื่อฝึกเรื่องความซื่อสัตย์สุจริตด้วย)
* หากเป็นไปได้ ควรมีผลงานที่อ้างอิงที่มากกว่าเว็บไซต์ และควรเน้นแหล่งที่มาของเอกสารที่น่าเชื่อถือสูง เช่น หนังสือ วารสารทางวิชาการ ผู้รู้เฉพาะด้าน และเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ
* เน้นการสร้างผลงานที่เน้นการนำองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาอธิบายอารยธรรมของมนุษย์ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ หรือโลกได้
* หากสร้างผลงานที่มีแนวคิดใหม่ โดยอธิบายอย่างมีเหตุผล และน่าเชื่อถือ จะได้คะแนนมากเป็นพิเศษ

**หมายเหตุ:** หากมีการปรับเปลี่ยนเรื่องใด จะมีการแจ้งให้ทราบในห้องเรียน