

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

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

ให้นักศึกษาใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ มาสร้างผลงานเกี่ยวข้องกับอารยธรรมของมนุษย์ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ หรือโลก โดยคิดคะแนนเป็น 30% ของคะแนนทั้งหมดในกระบวนวิชานี้

#### \* การแบ่งกลุ่มและกำหนดเวลาส่งงาน

1. ให้จัดกลุ่มละ 4-6 คน โดยเน้นให้ทำงานเป็นทีม ให้หาข้อมูลร่วมกัน อภิปรายถกเถียงกัน และหาข้อสรุปร่วมกัน
2. ส่งรายชื่อสมาชิกในกลุ่ม วันอังคารที่ 6 ก.ย. 59
3. ชมผลงานนักเรียนก่อน วันพุธที่ 7 ก.ย. 59
4. ส่งหัวข้อและแนวทางการสร้างผลงาน วันอังคารที่ 20 ก.ย. 59
5. ส่งผลงานสมบูรณ์ วันอังคารที่ 8 พ.ย. 59
6. นำเสนอผลงานนอกสถานที่ กำหนดในชั้นเรียน

#### \* ลักษณะรายงานหรือผลงาน ต้องเป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ดังนี้

1. รายงาน ไม่เกิน 10 หน้า (ไม่นับหน้าปก และหน้าเอกสารอ้างอิง) เน้นเสนอแนวคิด ทฤษฎี สมมุติฐาน เปรียบเทียบแนวคิดของตนเอง และ/หรือ ของบุคคลอื่น โดยต้องมีการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลจากสมาชิกในกลุ่มด้วย ตัวอย่างเช่น บทความ "น้ำป่อหลวงในมุมมองของนักคณิตศาสตร์" [http://kettapun.math.science.cmu.ac.th/Articles/2013-11-10WatNamborluang\\_with\\_Cover.pdf](http://kettapun.math.science.cmu.ac.th/Articles/2013-11-10WatNamborluang_with_Cover.pdf) และรายงานเรื่อง "กฎหมายในมิติคณิตศาสตร์" [http://kettapun.math.science.cmu.ac.th/201117/206117-2556-Term3/Group24\\_Law\\_and\\_Math.pdf](http://kettapun.math.science.cmu.ac.th/201117/206117-2556-Term3/Group24_Law_and_Math.pdf)

2. วิดีทัศน์ 3-10 นาที อธิบายแนวคิดของบุคคลอื่น หรือของตนเอง หรือพูดถึงพัฒนาการของทฤษฎีการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็ได้ ตัวอย่างเช่น วิดีทัศน์คณิตศาสตร์กับการสร้างกำแพงเมืองเชียงใหม่ และจิตรกรรมวัดอุโมงค์อันล้ำค่าแห่งล้านนา จากเว็บไซต์รายวิชา ในการนำวิดีโอหรือรูปของผู้อื่นมาประกอบต้องมีการระบุที่มาในวิดีโอ ทั้งนี้ผู้ทำต้องระบุไว้ตอนต้นหรือตอนท้ายของวิดีโอด้วยว่า "วิดีโอทัศน์นี้จัดทำสำหรับกระบวนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับอารยธรรม(201117) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นำเสนอ ดร.อดิชาติ เกตตะพันธุ์ และ ดร.คมสันติ โชคถวาย" หรือข้อความอื่นที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน (เช็คการสะกดชื่อกระบวนวิชา และชื่ออาจารย์ผู้สอน ให้ถูกต้องด้วย)

3. แบบจำลองหรือโมเดล ขนาดเล็กหรือใหญ่ก็ได้ เพื่ออธิบายแนวคิดหรือทฤษฎีหนึ่งให้เข้าใจง่ายขึ้น ตัวอย่างเช่น โมเดลจำลองวัดอุโมงค์ 3 มิติ และการนำเสนอการเปลี่ยนแปลงเมืองโรมันในหนังสือเที่ยวกรุงโรมที่จะให้ชมในชั้นเรียน

4. กิจกรรมการเรียนรู้ สร้างกิจกรรมที่นำไปสอนนักเรียน หรือ/และ นักศึกษาได้ ยกตัวอย่างเช่น กิจกรรมถอดรหัสตัวเลขในฤกษ์ก่อสร้าง ดูตัวอย่างงานที่ทำเสร็จแล้วหลายเรื่องได้

ที่ [http://kettapun.math.science.cmu.ac.th/Hist\\_Math\\_Project.htm](http://kettapun.math.science.cmu.ac.th/Hist_Math_Project.htm), <http://math.science.cmu.ac.th/ams/HistSciProject.htm>, [http://kettapun.math.science.cmu.ac.th/Integrated\\_Math\\_Sci\\_for\\_Lanna.htm](http://kettapun.math.science.cmu.ac.th/Integrated_Math_Sci_for_Lanna.htm)

5. งานวิจัย เป็นการศึกษาเรื่องใหม่ที่ยังไม่เคยมีผู้ใดศึกษามาก่อน ตัวอย่างเช่น การศึกษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในพินเป็ยะ

6. งานลักษณะอื่น ที่ผ่านความเห็นชอบจากผู้สอน

## \* การตั้งชื่อเรื่อง

ชื่อเรื่องควรมีความน่าสนใจ ทำให้เกิดความอยากรู้อยากติดตาม เช่น มหัตศวรรษย์จัตุรัสกลล้านนา, แม่น้ำกว้างแคไหน  
แผนที่ทางอากาศบอกเราได้, คณิตศาสตร์ในพืชผัก ผลไม้ และดอกไม้ และ ถอดรหัสตัวเลขในฤกษ์ก่อสร้าง เป็นต้น

## \* การส่งผลงานสมบูรณ์ วันอังคารที่ 8 พ.ย. 59

1. ส่งรายงาน/ผลงานที่จัดทำ
2. ส่งซีดีซึ่งมีไฟล์ต่อไปนี้
  - ไฟล์วีดิทัศน์การนำเสนอผลงานของกลุ่ม ภายใน 5 นาที (ยกเว้นคนเลือกทำวีดิทัศน์ ไม่ต้องส่งไฟล์นี้)
  - ส่งไฟล์คอมพิวเตอร์ที่มีทั้งหมด (ถ้ามี) ทั้งรายงาน วีดิทัศน์ สื่อมัลติมีเดีย และไฟล์สร้างผลงานต่างๆ ให้นำไฟล์ทั้งหมดใส่แผ่นซีดี พร้อมทั้งเขียนชื่อกลุ่มและชื่อเรื่องที่ทำบนแผ่นซีดีด้วย
  - ส่งเอกสารเพื่อแสดงว่าผลงานส่วนใดได้ทำเอง และส่วนใดได้นำเอาของผู้อื่นมาใช้ โดยต้องใส่แหล่งอ้างอิงให้เห็นชัดเจน หากไม่อ้างอิงแหล่งอ้างอิง จะถือว่าจงใจลอกผลงานของผู้อื่น
  - สำหรับกลุ่มที่เลือกทำวีดิทัศน์ ต้องส่งไฟล์วีดิทัศน์ที่ทำสมบูรณ์ ทั้งไฟล์ขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก(ไม่เกิน 100 MB)
  - สำหรับกลุ่มที่เลือกทำรายงาน ให้ส่งรายงานทั้งในรูปแบบไฟล์ Word และไฟล์ PDF (โดยต้องต่อไฟล์ทั้งหมดในรูปแบบที่สมบูรณ์และเรียงหน้าให้ถูกต้อง)
3. ส่งเอกสารอธิบายว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มทำงานอะไรบ้างอย่างคร่าวๆ (เขียนในกระดาษส่งก็ได้)

## \* เกณฑ์การให้คะแนน 30 คะแนน

1. การนำเสนอและความน่าสนใจของเนื้อหา (น่าสนใจ, สวยงาม, เข้าใจง่าย) 12%
2. ความถูกต้องตามหลักวิชาการ (การสำรวจข้อมูล, ความถูกต้องของข้อมูล, การอธิบายเหตุผล, การระบุแหล่งอ้างอิงของข้อมูล) 10%
3. การวางแผนและส่งงานตามกำหนด 5%
4. การทำงานรายบุคคล (ดูบทบาทการทุ่มเทในการทำงานรายบุคคลในกลุ่ม) 3%
  - ในการส่งงาน ต้องทำตามข้อตกลงและกำหนดเวลาส่งงานอย่างเคร่งครัด (เพื่อฝึกวินัย และการตรงต่อเวลา)
  - ผลงานที่ทำ ต้องไม่คัดลอก หรือนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ และต้องแสดงแหล่งอ้างอิงให้ชัดเจน ทั้งหนังสือ เอกสาร รูปภาพ วีดิทัศน์ การสัมภาษณ์ผู้รู้ และเว็บไซต์ทั้งหมดที่นำมาใช้งานด้วย หากพบว่ามีกรนำผลงานผู้อื่นมาใช้โดยไม่ได้อ้างอิงถึง จะถือว่าทำการทุจริต โดยผู้สอนอาจพิจารณาลำดับชั้น F ในกระบวนวิชานี้ (เพื่อฝึกเรื่องความซื่อสัตย์สุจริตด้วย)
  - หากเป็นไปได้ ควรมีผลงานที่อ้างอิงที่มากกว่าเว็บไซต์ และควรเน้นแหล่งที่มาของเอกสารที่น่าเชื่อถือสูง เช่น หนังสือวารสารทางวิชาการ ผู้รู้เฉพาะด้าน และเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ
  - เน้นการสร้างผลงานที่เน้นการนำองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาอธิบายอารยธรรมของมนุษย์ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ หรือโลกได้
  - หากสร้างผลงานที่มีแนวคิดใหม่ โดยอธิบายอย่างมีเหตุผล และน่าเชื่อถือ จะได้คะแนนมากเป็นพิเศษ

หมายเหตุ: หากมีการปรับเปลี่ยนเรื่องใด จะมีการแจ้งให้ทราบในห้องเรียน