



ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรม ให้ข้อเสนอแนะ จากการตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรม ชุมชนคณิตศาสตร์ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน โรงเรียนชลประทานผาแตก จังหวัดเชียงใหม่ มีรายนามดังต่อไปนี้

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมก่อนการนำแผนการจัดกิจกรรมไปทดลองใช้

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. อาจารย์จินตนา สุทธสาสน์ | ครู คศ.3 ชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนชลประทานผาแตก |
| 2. อาจารย์จรรยา กิตติพงษ์ไพศาล | ครู คศ.2 ชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนชลประทานผาแตก |

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมหลังจากที่ผู้ศึกษานำแผนไปทดลองใช้

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผ่องฉวี ไวยาวังมัย | อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2. อาจารย์ศักดิ์ สวาทะนันท์ | ครูผู้สอนกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์
โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3. อาจารย์สาริต คำหน่อแก้ว | ครู คศ.3 ชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนชลประทานผาแตก |



ภาคผนวก ข
รายนามวิทยากรท้องถิ่น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รายนามวิทยากรท้องถิ่น

วิทยากรท้องถิ่นที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนและผู้ศึกษาในการสร้างแผนการจัดกิจกรรม ชุมชนภูมิศาสตร์ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน โรงเรียนชลประทานผาแตก จังหวัดเชียงใหม่ มีรายนามดังต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. คุณสุนันท์ คุณยศยิ่ง | วิทยากรในการทำตุ้ง บ้านตลาดใหม่
ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด
จังหวัดเชียงใหม่ |
| 2. คุณประทีป ยอดทองขาว | วิทยากรในการโคม บ้านวังธาร
ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด
จังหวัดเชียงใหม่ |
| 3. คุณวรพงษ์ บุญศรี | วิทยากรในการทำโคม บ้านวังธาร
ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด
จังหวัดเชียงใหม่ |
| 4. คุณบุญธรรม ทาเกิด | วิทยากรในการว่าว บ้านข้างน้ำ
ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด
จังหวัดเชียงใหม่ |



ภาคผนวก ค
ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนการจัดกิจกรรม

ชุมนุม คณิตศาสตร์

ชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โคมในท้องถิ่นของเรา

ชั่วโมงที่ 2

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

- 1) นักเรียนสามารถสืบค้น แสวงหาข้อมูล เกี่ยวกับโคมที่มีอยู่ในท้องถิ่น จากแหล่งต่างๆได้
- 2) นักเรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิถีชีวิตของชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การวิเคราะห์
- 2) การเชื่อมโยง

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) มีความรับผิดชอบ
- 3) มีวิจารณญาณ
- 4) ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 5) เห็นคุณค่าของความเป็นท้องถิ่น

2. สาระการเรียนรู้

“โคมลอย” นิยมลอยกันในเทศกาลลอยกระทง ทางภาคเหนือเรียกว่าประเพณี “ยี่เป็ง”

เป็นประเพณีลอยกระทงของชาวล้านนา ซึ่งหมายถึงวันเพ็ญเดือน 2 เป็นการนับเดือนตามจันทรคติ โดยคำว่า “ยี่เป็ง” เป็นภาษาเหนือ “ยี่” แปลว่า สอง และคำว่า “เป็ง” ตรงกับคำว่า

“เพ็ง” หรือ “เพ็ญ” หมายถึงพระจันทร์เต็มดวง คือวันขึ้น 15 ค่ำเดือน 2 นั่นเอง

โคมลอย ที่คนท้องถิ่นล้านนาส่วนใหญ่เรียกติดปากว่า “ว่าว” สามารถแบ่งย่อยได้สองประเภท ได้แก่ โคมลอยกลางวัน (ว่าวโฮม-ว่าวคว้น) กับโคมลอยกลางคืน (ว่าวไฟ) โดยโคมที่ใช้ลอยกลางวันนั้น จะใช้กระดาษที่มีสีฉ่ำจำนวนมากหลายสิบแผ่นในการทำ เพื่อให้เห็นในระยะทางไกลแม้จะอยู่บนท้องฟ้า จะมีการตกแต่งด้วยการใส่หาง หรือขณะที่ทำการปล่อยมักใส่

ลูกเล่นต่างๆเข้าไปด้วย เช่นใส่ประทัด ควันสี เครื่องบินเล็ก ตุ๊กตากระโดดร่ม เป็นต้น บางท้องถิ่นนิยมใส่เงินลอยขึ้นไปอีกด้วย วิธีการปล่อย จะต้องใช้การรุมคว้นให้เต็มโคม เมื่อได้ที่แล้วจึงปล่อย

ส่วนโคมลอย ที่ใช้ลอยกลางคืน นิยมใช้กระดาษสีขาว เนื่องจากจะโปร่งแสงเมื่อลอยขึ้นสู่ท้องฟ้าแล้ว ขนาดก็จะข้อมกว่าโคมลอยกลางวัน วิธีการปล่อยจะใช้เชื้อไฟ หรือขี้ไต้ จุด เพื่อให้ความร้อนส่งโคมลอยขึ้นบนฟ้า จะมีการเพิ่มเติมดอกไม้ไฟน้ำตก ดาวตก ประทัด เพื่อเพิ่มสีสันอีกด้วย

กุศโลบาย ของการจุดโคมลอยปล่อยขึ้นสู่ท้องฟ้า ก็เพื่อบูชาพระเกตุแก้วจุฬามณีบนสรวงสวรรค์ชั้นดาวดึงส์ รวมทั้งเชื่อว่าเป็นการลอยเคราะห์ ให้ประสบแต่สิ่งดีงาม สร้างความสามัคคี และที่สำคัญเป็นการอนุรักษ์ประเพณีอันดีงามที่สืบทอดมาแต่ครั้งปู่ย่าตายาย

โคมประดับ(โคมยี่เป็ง)สมัยก่อน เปรียบดังประทีปที่ส่องสว่างแก่สังคม ร่วมกันอุ้มชูให้ความเอื้ออาทรต่อกัน และความรักความสามัคคี อันเป็นรากฐานสำคัญของการอยู่ร่วมกัน และต้องช่วยกันอุ้มชูศาสนสถาน พระสงฆ์ และองค์กร ตลอดจนปวงชนนิยบุคคลในชุมชน

โคมยี่เป็ง (Lanna Lantern)

โคม หมายถึง ตะเกียง หรือสิ่งประดิษฐ์สำหรับจุดไฟให้แสงสว่าง ซึ่งชาวล้านนาโบราณจะมีโคมใช้ไม่แพร่หลาย คงจะมีแต่ในราชสำนัก ในวัด และในบ้านของผู้มีอันจะกินเท่านั้น เพราะน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นสิ่งหายาก

ชาวล้านนาเชื่อว่าการทำโคมจุดประทีป เพื่อเป็นพุทธบูชา หากเกิดมาชาติหน้า จะได้เกิดในตระกูลเศรษฐี มีรูปโฉมโนมพรรณวรรณะอันสวยงามบรรพบุรุษไปด้วยทรัพย์สินเงินทอง ซึ่งเป็นเรื่องราวของความเชื่อ เพื่อความสวยงาม เพื่อให้แสงสว่างและเป็นสิริมงคลแก่เจ้าของบ้าน

3. กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) แบ่งกลุ่มผู้เรียน ให้เป็นกลุ่มๆละ 5-6 คน โดยที่แต่ละกลุ่มต้องมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3 เป็นสมาชิกในกลุ่ม พร้อมเลือกหัวหน้ากลุ่ม และเลขากลุ่ม
- 2) ครูแจกใบงานที่ 1 เรื่อง โคมในท้องถิ่นของเรา ให้ผู้เรียนได้ไปศึกษาหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต หรือผู้รู้ที่มีอยู่ในโรงเรียน ในประเด็น
 - โคมมีกี่ชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะอย่างไร
 - ในท้องถิ่นของนักเรียนมีโคมชนิดใดบ้าง
 - โคมแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์ ในการสร้างอย่างไรบ้าง
- 3) แต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์และอภิปรายภายในกลุ่ม

- 4) แต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นผังความคิด
- 5) ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการอภิปราย และนัดหมายกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สมุดบันทึกการเรียนรู้
- 2) ใบงานที่ 1

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสาระคณิตศาสตร์
- 2) ห้องสมุด/ห้องสืบค้นสารสนเทศ
- 3) ผู้รู้ในโรงเรียน

5. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ของแผนการจัดกิจกรรมชุมชนคณิตศาสตร์จะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการวัด และประเมินต่อไปนี้

1. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงาน
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน
- 3) การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. เครื่องมือการวัดและประเมินผล

แบบประเมินผลความร่วมมือกิจกรรมการเรียนรู้

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- 1) เกณฑ์ การประเมินผลจากการทำใบงานและการเข้าร่วมกับกิจกรรม

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ผ่าน

0 = ปรับปรุง

ในการวัดและประเมินผลครูสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะการจัดกิจกรรมตามสภาพจริง

แผนการจัดกิจกรรม

ชุมนุม คณิตศาสตร์

ชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คณิตศาสตร์ในคอมพิวเตอร์

ชั่วโมงที่ 3

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

สามารถอธิบายวิธีสร้างโคมได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การให้เหตุผล
- 2) การวิเคราะห์
- 3) การเชื่อมโยง

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) มีความรับผิดชอบ
- 3) มีวิจารณญาณ
- 4) ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 5) เห็นคุณค่าของความเป็นท้องถิ่น

2. สาระการเรียนรู้

โคมลอย สร้างจาก การนำกระดาษว่า นามาคิดกันเป็นลักษณะของทรงกระบอก ส่วนบนของโคมของโคมจะถูกติดด้วยกระดาษ เพื่อเก็บกักควัน ส่วนด้านล่าง เรียกว่าปากว่า ทำจากไม้ไผ่ ขนาดบาง มาม้วนให้เป็นรูปวงกลมแล้วนำมาติดกับปากว่า เพื่อเป็นที่ยึดจับ ซึ่งขนาดของโคมลอยกลางวันจะแตกต่างกับโคมที่ลอยกลางคืน กล่าวคือ โคมที่ลอยกลางวันจะมีขนาดใหญ่กว่า เพื่อใช้เก็บควันให้ได้มากที่สุด แต่ปากของโคมลอยกลางวันจะมีขนาดเล็ก เพื่อให้การระบายควันเป็นไปอย่างช้าๆ รูปทรง และขนาดที่เหมาะสมเป็นที่นิยมคือ ทรงลูกบาศก์ ใช้กระดาษประมาณ 36 แผ่น ส่วนโคมที่ปลอยในเวลากลางคืนเรียกว่าโคมไฟจะมีขนาดเล็ก และปากของโคมไฟจะมีขนาดเท่ากับลำตัว รวมทั้งจะมีลวดมัดติดที่ปากว่า เพื่อใช้เป็นที่ยึดเชื้อเพลิง นั่นคือ ก้อนผ้าชุบน้ำมันกำขี้ หรือ ไม้เทียน ส่วนโคมประดับ ทำได้โดยการนำไม้ไผ่เหลาเป็นแท่ง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5 ซม. นำมาขึ้นโครงเป็นรูปทรงต่างๆ โดยใช้การพับ และการต่อ โดย

มีกาวและเชือกเป็นตัวเชื่อม ทำให้เป็นรูปทรงสามมิติ มีหลายเหลี่ยมหรือตามความคิดสร้างสรรค์ แล้วติดกระดาษแก้วที่โปรงแสง สวยงาม จากนั้นก็นำลวดมาผูกเพื่อแขวนประดับ

3. กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) นักเรียนพบครูที่ปรึกษาชุมนุม ครูชี้แจงการเดินทางและวัตถุประสงค์ในการเดินทางไปศึกษาแหล่งเรียนรู้
- 2) ครูจัดการกิจให้แต่ละกลุ่ม ดังนี้
 - กลุ่มที่ 1 ไปศึกษาเรื่องการสร้างโคลนลอย กับวิทยากร ณ หมู่บ้านตลาดใหม่
 - กลุ่มที่ 2 ไปศึกษาการสร้างคอมไฟ กับวิทยากร ณ หมู่บ้าน ช่างน้ำ
 - กลุ่มที่ 3 ไปศึกษาการสร้างคอมประดับ กับวิทยากร ณ หมู่บ้านใหม่ริมคลอง
- 3) นักเรียนออกเดินทางโดยใช้จักรยานใช้เวลาประมาณ 10 -15 นาที โดยมีครูช่วยควบคุมดูแลในการเดินทาง
- 4) แต่ละกลุ่มช่วยกันสังเกต วิเคราะห์ และศึกษาการสร้างคอมจากวิทยากร โดยมี การบันทึกรายละเอียด ขั้นตอนต่างๆ ลงในใบงานที่ 2
- 5) นักเรียนเดินทางกลับโรงเรียน
- 6) นักเรียนบันทึกความคิดเห็นลงในสมุดบันทึก
- 7) ครูนัดหมายกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สมุดบันทึก
- 2) ใบงานที่ 2

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) แหล่งผลิตคอม ชนิดต่างๆ ในเขตบริการของโรงเรียน
- 2) วิทยากร

5. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ของแผนการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์จะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการวัด และประเมินต่อไปนี้

1. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงาน

2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน

3) การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. เครื่องมือการวัดและประเมินผล

แบบประเมินผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

เกณฑ์ การประเมินผลจากการทำใบงานและการเข้าร่วมกับกิจกรรม

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ผ่าน

0 = ปรับปรุง

ในการวัดและประเมินผลครูสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะการจัดกิจกรรมตามสภาพจริง

แผนการจัดกิจกรรม

ชุมนุม คณิตศาสตร์

ชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องคณิตศาสตร์ในโคม

ชั่วโมงที่ 4

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

สามารถอธิบายวิธีสร้างโคมได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การให้เหตุผล
- 2) การวิเคราะห์
- 3) การเชื่อมโยง

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) มีความรับผิดชอบ
- 3) มีวิจารณญาณ
- 4) ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 5) เห็นคุณค่าของความเป็นท้องถิ่น

2. สาระการเรียนรู้

โคมลอย สร้างจาก การนำกระดาษว่า นามาคิดกันเป็นลักษณะของทรงกระบอก ส่วนบนของโคมของโคมจะถูกติดด้วยกระดาษ เพื่อเก็บกักควัน ส่วนด้านล่าง เรียกว่าปากว่า ทำจากไม้ไผ่ ขนาดบาง มาม้วนให้เป็นรูปวงกลมแล้วนำมาติดกับปากว่า เพื่อเป็นที่ยึดจับ ซึ่งขนาดของโคมลอยกลางวันจะแตกต่างกับโคมที่ลอยกลางคืน กล่าวคือ โคมที่ลอยกลางวันจะมีขนาดใหญ่กว่า เพื่อใช้เก็บควันให้ได้มากที่สุด แต่ปากของโคมลอยกลางวันจะมีขนาดเล็ก เพื่อให้การระบายควันเป็นไปอย่างช้าๆ รูปทรง และขนาดที่เหมาะสมเป็นที่นิยมคือ ทรงลูกบาศก์ ใช้กระดาษประมาณ 36 แผ่น ส่วนโคมที่ปล่อยในเวลากลางคืนเรียกว่าโคมไฟจะมีขนาดเล็ก และปากของโคมไฟจะมีขนาดเท่ากับลำตัว รวมทั้งจะมีลวดมัดติดที่ปากว่า เพื่อใช้เป็นที่ยึดเชือเพลิง นั่นคือ ก้อนผ้าชุบน้ำมันกำซ หรือ ไม้เทียน ส่วนโคมประดับ ทำได้โดยการนำไม้ไผ่เหลาเป็นแท่ง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5 ซม. นำมาขึ้นโครงเป็นรูปทรงต่างๆ โดยใช้การพับ และการต่อ โดย

มีกาวและเชือกเป็นตัวเชื่อม ทำให้เป็นรูปทรงสามมิติ มีหลายเหลี่ยมหรือตามความคิดสร้างสรรค์ แล้วติดกระดาษแก้วที่โปรงแสง สวยงาม จากนั้นก็นำลวดมาผูกเพื่อแขวนประดับ

3. กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) นักเรียนพบครูที่ปรึกษาชุมนุม ครูชี้แจงการเดินทางและวัตถุประสงค์ในการเดินทางไปศึกษาแหล่งเรียนรู้
- 2) ครูจัดการกิจให้แต่ละกลุ่ม ดังนี้
 - กลุ่มที่ 1 ไปศึกษาเรื่องการสร้างโคลอย กับวิทยากร ณ หมู่บ้านตลาดใหม่
 - กลุ่มที่ 2 ไปศึกษาการสร้างคอมพิวเตอร์ กับวิทยากร ณ หมู่บ้าน ช่างน้ำ
 - กลุ่มที่ 3 ไปศึกษาการสร้างคอมพิวเตอร์ระดับ กับวิทยากร ณ หมู่บ้านใหม่ริมคลอง
- 3) นักเรียนออกเดินทางโดยใช้จักรยานใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาที โดยมีครูช่วยควบคุมดูแลในการเดินทาง
- 4) แต่ละกลุ่มช่วยกันสังเกต วิเคราะห์ และศึกษาการสร้างคอมพิวเตอร์จากวิทยากร โดยมีการบันทึกรายละเอียด ขั้นตอนต่างๆ ลงในใบงานที่ 2
- 5) นักเรียนเดินทางกลับโรงเรียน
- 6) นักเรียนบันทึกความคิดเห็นลงในสมุดบันทึก
- 7) ครูนัดหมายกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สมุดบันทึก
- 2) ใบงานที่ 2

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) แหล่งผลิตคอมพิวเตอร์ชนิดต่างๆ ในเขตบริการของโรงเรียน
- 2) วิทยากร

5. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ของแผนการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์จะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการวัด และประเมินต่อไปนี้

1. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงาน

2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน

3) การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. เครื่องมือการวัดและประเมินผล

แบบประเมินผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

เกณฑ์ การประเมินผลจากการทำใบงานและการเข้าร่วมกับกิจกรรม

4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้

1 = ผ่าน 0 = ปรับปรุง

ในการวัดและประเมินผลครูสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะการจัดกิจกรรมตามสภาพจริง

แผนการจัดกิจกรรม

ชุมนุม คณิตศาสตร์

ชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องคณิตศาสตร์ในโคม

ชั่วโมงที่ 5

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

สามารถอธิบายวิธีสร้างโคมได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การให้เหตุผล
- 2) การวิเคราะห์
- 3) การเชื่อมโยง

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) มีความรับผิดชอบ
- 3) มีวิจารณญาณ
- 4) ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 5) เห็นคุณค่าของความเป็นท้องถิ่น

2. สาระการเรียนรู้

โคมลอย สร้างจาก การนำกระดาษว่า นามาคิดกันเป็นลักษณะของทรงกระบอก ส่วนบนของโคมของโคมจะถูกติดด้วยกระดาษ เพื่อเก็บกักควัน ส่วนด้านล่าง เรียกว่าปากว่า ทำจากไม้ไผ่ ขนาดบาง มาม้วนให้เป็นรูปวงกลมแล้วนำมาติดกับปากว่า เพื่อเป็นที่ยึดจับ ซึ่งขนาดของโคมลอยกลางวันจะแตกต่างกับโคมที่ลอยกลางคืน กล่าวคือ โคมที่ลอยกลางวันจะมีขนาดใหญ่กว่า เพื่อใช้เก็บควันให้ได้มากที่สุด แต่ปากของโคมลอยกลางวันจะมีขนาดเล็ก เพื่อให้การระบายควันเป็นไปอย่างช้าๆ รูปทรง และขนาดที่เหมาะสมเป็นที่นิยมคือ ทรงลูกบาศก์ ใช้กระดาษประมาณ 36 แผ่น ส่วนโคมที่ปล่อยในเวลากลางคืนเรียกว่าโคมไฟจะมีขนาดเล็ก และปากของโคมไฟจะมีขนาดเท่ากับลำตัว รวมทั้งจะมีลวดมัดติดที่ปากว่า เพื่อใช้เป็นที่ยึดเชือเพลิง นั่นคือ ก้อนผ้าชุบน้ำมันกำขี้ หรือ ไม้เทียน ส่วนโคมประดับ ทำได้โดยการนำไม้ไผ่เหลาเป็นแท่ง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5 ซม. นำมาขึ้นโครงเป็นรูปทรงต่างๆ โดยใช้การพับ และการต่อ โดย

มีกาวและเชือกเป็นตัวเชื่อม ทำให้เป็นรูปทรงสามมิติ มีหลายเหลี่ยมหรือตามความคิดสร้างสรรค์ แล้วติดกระดาษแก้วที่โปรงแสง สวยงาม จากนั้นก็นำลวดมาผูกเพื่อแขวนประดับ

3. กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) นักเรียนพบครูที่ปรึกษาชุมนุม ครูชี้แจงการเดินทางและวัตถุประสงค์ในการเดินทางไปศึกษาแหล่งเรียนรู้
- 2) ครูจัดการกิจให้แต่ละกลุ่ม ดังนี้
 - กลุ่มที่ 1 ไปศึกษาเรื่องการสร้างคอมพิวเตอร์ กับวิทยากร ณ หมู่บ้านใหม่ริมคลอง
 - กลุ่มที่ 2 ไปศึกษาการสร้างคอมพิวเตอร์ กับวิทยากร ณ หมู่บ้านตลาดใหม่
 - กลุ่มที่ 3 ไปศึกษาการสร้างคอมพิวเตอร์ กับวิทยากร ณ หมู่บ้าน ช่างน้ำ
- 3) นักเรียนออกเดินทางโดยใช้จักรยานใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาที โดยมีครูช่วยควบคุมดูแลในการเดินทาง
- 4) แต่ละกลุ่มช่วยกันสังเกต วิเคราะห์ และศึกษาการสร้างคอมพิวเตอร์จากวิทยากร โดยมีการบันทึกรายละเอียด ขั้นตอนต่างๆ ลงในใบงานที่ 2
- 5) นักเรียนเดินทางกลับโรงเรียน
- 6) นักเรียนบันทึกความคิดเห็นลงในสมุดบันทึก
- 7) ครูนัดหมายกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สมุดบันทึก
- 2) ใบงานที่ 2

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) แหล่งผลิตคอมพิวเตอร์ชนิดต่างๆ ในเขตบริการของโรงเรียน
- 2) วิทยากร

5. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ของแผนการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์จะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการวัด และประเมินต่อไปนี้

1. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงาน

2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน

3) การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. เครื่องมือการวัดและประเมินผล

แบบประเมินผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

เกณฑ์ การประเมินผลจากการทำใบงานและการเข้าร่วมกับกิจกรรม

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ผ่าน

0 = ปรับปรุง

ในการวัดและประเมินผลครูสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะการจัดกิจกรรมตามสภาพจริง

แผนการจัดกิจกรรม

ชุมนุม คณิตศาสตร์

ชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คณิตศาสตร์ในโคม

ชั่วโมงที่ 6

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

- 1) สามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโคมได้
- 2) นักเรียนสามารถคำนวณ ประเมินการวัสดุ ในการสร้างโคมได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การวิเคราะห์
- 2) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 3) การเชื่อมโยง

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) มีความรับผิดชอบ
- 3) มีวิจรรย์ญาณ
- 4) ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 5) เห็นคุณค่าของความเป็นท้องถิ่น

2. สาระการเรียนรู้

นักเรียนประชุมภายในกลุ่มเพื่อกำหนด ชนิดของ โคมที่นักเรียนต้องการจะสร้าง ช่วยกันออกแบบ โคมตามความคิดสร้างสรรค์ และความเห็นของกลุ่ม นักเรียนต้องคำนวณแสดง รายการวัสดุ ประเมินการจำนวนของวัสดุในการสร้างรวมทั้งราคาโดยประมาณในการทำโคม

3. กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) นักเรียนเข้าตามกลุ่มของตนเอง เพื่อวางแผนในการทำโคมลอย/โคมไฟและโคม ประดับเป็นผลงานของกลุ่ม โดยเลือกสร้างผลงาน 1 ชิ้นต่อกลุ่ม
- 2) นักเรียนออกแบบโคมลอย/โคมไฟและโคมประดับ ตามความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มรวมทั้งแบ่งหน้าที่ในการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม

- 3) นักเรียนลงมือไปงานที่ 3
- 4) นักเรียนบันทึกความคิดเห็นลงในสมุดบันทึก
- 5) ครูนัดหมายกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- 1) สมุดบันทึก
- 2) ไปงานที่ 3

5. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ของแผนการจัดกิจกรรมชุมชนคณิตศาสตร์จะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการวัด และประเมินต่อไปนี้

1. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำไปงาน
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน
- 3) การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. เครื่องมือการวัดและประเมินผล

แบบประเมินผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

เกณฑ์ การประเมินผลจากการทำไปงานและการเข้าร่วมกับกิจกรรม

4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้

1 = ผ่าน 0 = ปรับปรุง

ในการวัดและประเมินผลครูสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะการจัดกิจกรรมตามสภาพจริง

แผนการจัดกิจกรรม

ชุมนุม คณิตศาสตร์

ชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องคณิตศาสตร์ในคอมพิวเตอร์

ชั่วโมงที่ 7

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

- 1) สามารถอธิบายวิธีสร้างโคมและสร้าง โคมตามทีออกแบบไว้ได้
- 2) มีทักษะในการใช้เครื่องมือในการวัด
- 3) นักเรียนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ประโยชน์ในการสร้างโคมได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การแก้ปัญหา
- 2) การให้เหตุผล
- 3) การวิเคราะห์
- 4) การสังเคราะห์
- 5) การเชื่อมโยง

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) มีความรับผิดชอบ
- 3) มีวิจารณญาณ
- 4) ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 5) เห็นคุณค่าของความเป็นท้องถิ่น

2. สารการเรียนรู้

นักเรียนลงมือสร้างโคมตามที่กลุ่มได้ออกแบบไว้ โดยการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาความยาวของเส้นรอบวง ที่นำมาทำเป็นปากโคม โดยการคำนวณ โดยใช้สูตร $2\pi r$ โดยผู้เรียนวัดขนาดของรัศมีของวงกลมแล้วแทนค่าลงไปในสูตร รวมทั้งการประมาณคำนวณพื้นที่สำหรับโคมประดับ โดยการใช้ค่าประมาณเข้ามาช่วย นักเรียนสามารถคำนวณหาต้นทุนในการผลิตโคม 1 ชิ้นได้ นักเรียนนำความรู้ทางคณิตศาสตร์เรื่อง วงกลม และการประมาณค่ามาใช้ประโยชน์ในการสร้างโคม นักเรียนอธิบายการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการสร้างโคม

3. กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) นักเรียนเข้าตามกลุ่มของตนเอง เพื่อทำโคลอย/โคมไฟและโคมประดับเป็นผลงานของกลุ่ม โดยเลือกสร้างผลงาน 1 ชิ้น ต่อกลุ่ม
- 2) นักเรียนสร้างโคลอย/โคมไฟและโคมประดับ ตามความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่ม รวมทั้งแบ่งหน้าที่ในการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม
- 3) นักเรียนลงมือไปงานที่ 4
- 4) นักเรียนบันทึกความคิดเห็นลงในสมุดบันทึก
- 5) ครูนัดหมายกิจกรรมในช่วงต่อไป

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- 1) สมุดบันทึก
- 2) ไปงานที่ 4
- 3) ไปงานคณิตศาสตร์เรื่องโคม

5. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ของแผนการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์จะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการวัด และประเมินต่อไปนี้

1. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำไปงาน
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน
- 3) การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. เครื่องมือการวัดและประเมินผล

แบบประเมินผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

เกณฑ์ การประเมินผลจากการทำไปงานและการเข้าร่วมกับกิจกรรม

- | | | |
|-----------|--------------|-----------|
| 4 = ดีมาก | 3 = ดี | 2 = พอใช้ |
| 1 = ผ่าน | 0 = ปรับปรุง | |

ในการวัดและประเมินผลครูสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะการจัดกิจกรรมตามสภาพจริง

แผนการจัดกิจกรรม

ชุมนุม คณิตศาสตร์

ชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องคณิตศาสตร์ในคอมพิวเตอร์

ชั่วโมงที่ 8

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

สามารถอธิบาย Concept วิธีสร้างและความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ในการสร้างคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบไว้ได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การให้เหตุผล
- 2) การเชื่อมโยง
- 3) การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) มีความรับผิดชอบ
- 3) มีวิจรรย์ญาณ
- 4) ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 5) เห็นคุณค่าของความเป็นท้องถิ่น

2. สาระการเรียนรู้

นักเรียนนำเสนอผลงาน คอมพิวเตอร์ของกลุ่มรวมทั้งอธิบาย Concept วิธีสร้างและความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ในการสร้างคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบไว้

3. กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) นักเรียนตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอผลงานคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตามที่ได้ออกแบบไว้ ทั้ง 3 กลุ่ม
- 2) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัยจากการนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม
- 3) นักเรียนและครูบันทึกคะแนนในแบบประเมินผลงานกลุ่ม
- 4) ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปร่วมกันเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมใน

หน่วยที่ 1 เรื่องคณิตศาสตร์ในโคม

- 5) นักเรียนบันทึกความคิดเห็นลงในสมุดบันทึก
- 6) นักเรียนแต่ละกลุ่มกรอกแบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม
- 7) ครูนัดหมายกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้ สมุดบันทึก

5. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ของแผนการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์จะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการวัด และประเมินต่อไปนี้

1. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการนำเสนอผลงาน
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรม

2. เครื่องมือการวัดและประเมินผล

- 1) แบบสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนการสอน
- 2) แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- 1) เกณฑ์การประเมินจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน

4 = ดีมาก

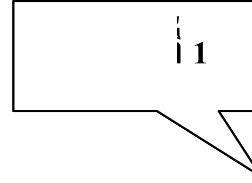
3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ผ่าน

0 = ปรับปรุง

ในการวัดและประเมินผลครูสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะการจัดกิจกรรมตามสภาพจริง



ให้นักเรียนเขียนบันทึกจากการศึกษาแหล่งเรียนรู้

1. เรื่องที่ศึกษา

2. ชื่อแหล่งเรียนรู้ / ที่ตั้งของแหล่งเรียนรู้

.....

3. เนื้อหา / ความรู้ที่ได้รับในกิจกรรม

หัวข้อ	เนื้อหา ความรู้ /
1. ประวัติความเป็นมาของโคม	
2. ลักษณะของโคมที่พบในท้องถิ่น	
3. วัตถุประสงค์ของการสร้างโคม	

4.สรุปเป็นผังความคิด



5..... วัน / เวลา

6.....ผู้บันทึก

ลงชื่อครูที่ปรึกษาชุมนุม

12



ให้นักเรียนเขียนบันทึกจากการศึกษาแหล่งเรียนรู้

1. เรื่องที่ศึกษา.....
2. ชื่อแหล่งเรียนรู้ ที่ตั้งของแหล่งเรียนรู้ /
.....
3. การเดินทางไปแหล่งเรียนรู้.....
4. ชื่อวิทยากร.....
5. ความรู้ที่ได้รับในกิจกรรม /เนื้อหา

หัวข้อ	เนื้อหา ความรู้ /
1. วัสดุ/อุปกรณ์ในการสร้าง	
2. วิธีทำ	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3 .การตรวจสอบคุณภาพของ
ชิ้นงาน

4วัน/เวลา

5.ผู้บันทึก

ลงชื่อ

ครูที่ปรึกษาชุมนุม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ที่ 3



2. (แนวทางในการออกแบบผลงาน)Concept

.....

.....

3. แบบร่างของผลงาน/ลวดลายของโคม



4. การประมาณการวัสดุที่ต้องใช้

ที่	รายการ	วิธีการคิดคำนวณ	จำนวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ลงชื่อ ครูที่ปรึกษาชุมนุม

ที่ 4



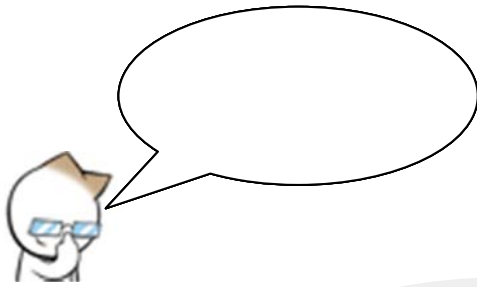
....

2. สรุปการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างคอมออกมาเป็นผังความคิด



ลงชื่อ

ครูที่ปรึกษาชุมชน



1. โคมประกอบไปด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติ ชนิดใดบ้าง และเป็นส่วนใดของโคม จงอธิบายและเขียนภาพประกอบ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. แต่ละด้านใช้กระดาษประมาณกี่แผ่น



3. ใช้ไม้ยาวประมาณเท่าไร



4. สรุปงบประมาณในการทำโคม

กระดาษ ราคา บาท

ไม้ ราคา บาท

รวมราคาค้นทุนทั้งหมดในการทำโคม 1 ชิ้น ราคา บาท



กลุ่มที่

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ที่	รายการพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ			
		ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1	การวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ				
2	การดำเนินงานได้ตรงตามแผน				
3	ความถูกต้องของผลงานที่ปรากฏ				
4	การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม				
5	บรรยากาศในการทำงานกลุ่ม				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(...../...../.....)

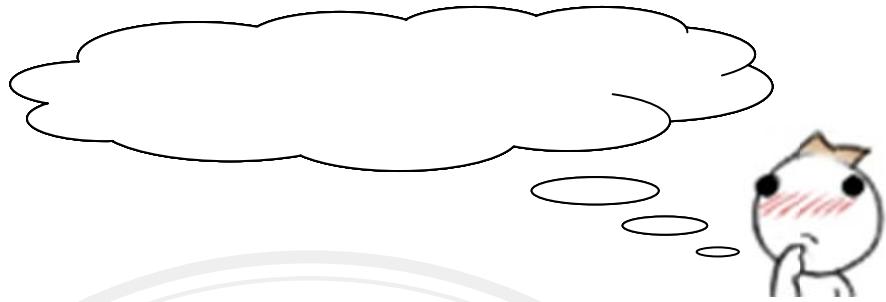
เกณฑ์ประเมินพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ปรับปรุง



ของกลุ่ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันประเมินการนำเสนอและผลงานของเพื่อนๆ

กลุ่มที่	ความถูกต้อง	ความรวดเร็ว	การนำเสนอ	ความคิดริเริ่ม	ความร่วมมือ	รวม
	4	4	4	4	4	20
1						
2						
3						
4						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การประเมินจากแบบประเมินการแสดงผลงาน

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ผ่าน

0 = ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1. การวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ	4 (ดีมาก)	- วางแผนและมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิกทุกคนอย่างชัดเจน
	3 (ดี)	- วางแผนและมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิกไม่ครบแต่ชัดเจน
	2 (พอใช้)	- วางแผนแต่มอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิกไม่ครบและไม่ชัดเจน
	1 (ปรับปรุง)	- ไม่มีการวางแผน
2. การทำงานได้ตรงตามแผน	4 (ดีมาก)	- ทำงานได้ตรงตามแผนที่วางไว้ครบถ้วน
	3 (ดี)	- ทำงานตามแผนที่วางไว้ได้เป็นส่วนใหญ่
	2 (พอใช้)	- ทำงานตามแผนที่วางไว้ได้เป็นบางส่วน
	1 (ปรับปรุง)	- ทำงานไม่ได้ตามแผนที่วางไว้
3. ความถูกต้องของผลงานที่ปรากฏ	4 (ดีมาก)	- ผลงานมีความถูกต้องไม่มีข้อผิดพลาด
	3 (ดี)	- ผลงานมีความถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
	2 (พอใช้)	- ผลงานมีข้อผิดพลาดเป็นส่วนใหญ่
	1 (ปรับปรุง)	- ผลงานไม่มีความถูกต้อง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4. การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	4 (ดีมาก) 3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ปรับปรุง)	- สมาชิกทุกคนทำงานตามหน้าที่ - สมาชิกส่วนมากทำงานตามหน้าที่ - สมาชิกส่วนน้อยทำงานตามหน้าที่ - ไม่มีสมาชิกคนใดทำงานตามหน้าที่
5. บรรยากาศในการทำงานกลุ่ม	4 (ดีมาก) 3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ปรับปรุง)	- สมาชิกในกลุ่มมักมีความขัดแย้งกันเป็นบางครั้งแต่ก็สามารถไกล่เกลี่ยกันด้วยเหตุผลได้ทุกครั้ง - สมาชิกในกลุ่มมักมีความขัดแย้งกันเป็นบางครั้งแต่ก็สามารถไกล่เกลี่ยกันด้วยเหตุผล - สมาชิกในกลุ่มมักมีความขัดแย้งกันบ่อยครั้งแต่ก็สามารถทำงานร่วมกันได้ในระดับหนึ่ง - สมาชิกในกลุ่มต่างเอาแต่ใจตนเอง ต่างคนต่างทำ รู้สึกไม่มีความสุขในการทำงาน

เกณฑ์การประเมินผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1. การวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ	4 (ดีมาก)	- วางแผนและมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิกทุกคนอย่างชัดเจน
	3 (ดี)	- วางแผนและมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิกไม่ครบแต่ชัดเจน
	2 (พอใช้)	- วางแผนแต่มอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิกไม่ครบและไม่ชัดเจน
	1 (ปรับปรุง)	- ไม่มีการวางแผน
2. การทำงานได้ตรงตามแผน	4 (ดีมาก)	- ทำงานได้ตรงตามแผนที่วางไว้ครบถ้วน
	3 (ดี)	- ทำงานตามแผนที่วางไว้ได้เป็นส่วนใหญ่
	2 (พอใช้)	- ทำงานตามแผนที่วางไว้ได้เป็นบางส่วน
	1 (ปรับปรุง)	- ทำงานไม่ได้ตามแผนที่วางไว้
3. ความถูกต้องของผลงานที่ปรากฏ	4 (ดีมาก)	- ผลงานมีความถูกต้องไม่มีข้อผิดพลาด
	3 (ดี)	- ผลงานมีความถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
	2 (พอใช้)	- ผลงานมีข้อผิดพลาดเป็นส่วนใหญ่
	1 (ปรับปรุง)	- ผลงานไม่มีความถูกต้อง

รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4. การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	4 (ดีมาก) 3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ปรับปรุง)	- สมาชิกทุกคนทำงานตามหน้าที่ - สมาชิกส่วนมากทำงานตามหน้าที่ - สมาชิกส่วนน้อยทำงานตามหน้าที่ - ไม่มีสมาชิกคนใดทำงานตามหน้าที่
5. บรรยากาศในการทำงานกลุ่ม	4 (ดีมาก) 3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ปรับปรุง)	- สมาชิกในกลุ่มมักมีความขัดแย้งกันเป็นบางครั้งแต่ก็สามารถไกล่เกลี่ยกันด้วยเหตุผลได้ทุกครั้ง - สมาชิกในกลุ่มมักมีความขัดแย้งกันเป็นบางครั้งแต่ก็สามารถไกล่เกลี่ยกันด้วยเหตุผล - สมาชิกในกลุ่มมักมีความขัดแย้งกันบ่อยครั้งแต่ก็สามารถทำงานร่วมกันได้ในระดับหนึ่ง - สมาชิกในกลุ่มต่างเอาแต่ใจตนเอง ต่างคนต่างทำ รู้สึกไม่มีความสุขในการทำงาน



ภาคผนวก ง

แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมชุมชนมคณิศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

**แบบประเมินการจัดการเรียนรู้ ชุมชนคณิตศาสตร์
ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนชลประทานผาแตก จังหวัดเชียงใหม่**

.....
คำชี้แจง การประเมินการจัดกิจกรรม ชุมชนคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนชลประทานผาแตก
จังหวัดเชียงใหม่

1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับคะแนนตามความคิดเห็นของท่าน
2. หากท่านเห็นว่าข้อไหนไม่สอดคล้อง/ต้องปรับปรุง หรือ ไม่แน่ใจ โปรดเพิ่มเติม
ข้อคิดเห็นลงในช่องสิ่งที่ต้องปรับปรุง
3. หากท่านมีข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม โปรดเพิ่มเติมลงในช่องข้อเสนอแนะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			สิ่งที่ต้องปรับปรุง
	สอดคล้อง/ เหมาะสม	ไม่สอดคล้อง/ ต้องปรับปรุง	ไม่แน่ใจ	
2. สารการเรียนรู้				
2.1 ความชัดเจน				
2.2 สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (ในแผนการจัดการเรียนรู้)				
2.3 เหมาะสมกับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 3				
2.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของ ความเป็นท้องถิ่น				
ข้อเสนอแนะ				
.....				

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			สิ่งที่ต้องปรับปรุง
	สอดคล้อง/ เหมาะสม	ไม่สอดคล้อง/ ต้องปรับปรุง	ไม่แน่ใจ	
3. จุดประสงค์การเรียนรู้				
3.1 สามารถวัดและประเมินผลได้				
3.2 เหมาะสมกับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 3				
3.3 สามารถสอนให้บรรลุตาม จุดประสงค์ได้				
ข้อเสนอแนะ				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			สิ่งที่ต้องปรับปรุง
	สอดคล้อง/ เหมาะสม	ไม่สอดคล้อง/ ต้องปรับปรุง	ไม่แน่ใจ	
4. กิจกรรมการเรียนรู้				
4.1 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
4.2 ความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน				
4.3 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรม				
4.4 ความเหมาะสมของเทคนิควิธีสอนเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา				
4.5 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน				
4.6 กิจกรรมน่าสนใจ จูงใจให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และร่วมกิจกรรม				

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			สิ่งที่ต้องปรับปรุง
	สอดคล้อง/ เหมาะสม	ไม่สอดคล้อง/ ต้องปรับปรุง	ไม่แน่ใจ	
6. วิธีและเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้				
6.1 วิธีการวัดผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
				
				
6.2 วิธีการวัดผลมีความหลากหลายและเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้สอน				
				
				
6.3 ระบุเครื่องมือชัดเจน				
				
				
6.4 เครื่องมือที่ใช้วัดผลเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์				
				
				
6.5 กำหนดวิธีการวัดผลประเมินผลได้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
				
				
6.6 นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลประเมินผล				
				
				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแผนผังแสดงความเชื่อมโยงของคณิตศาสตร์กับแหล่งเรียนรู้

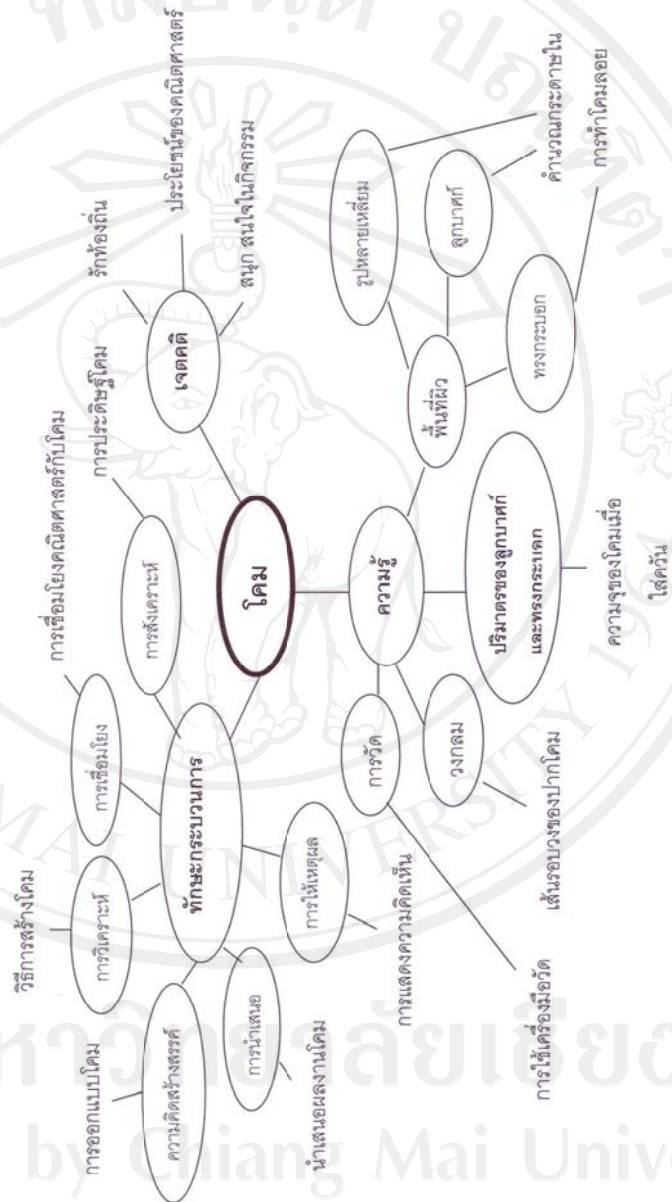
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

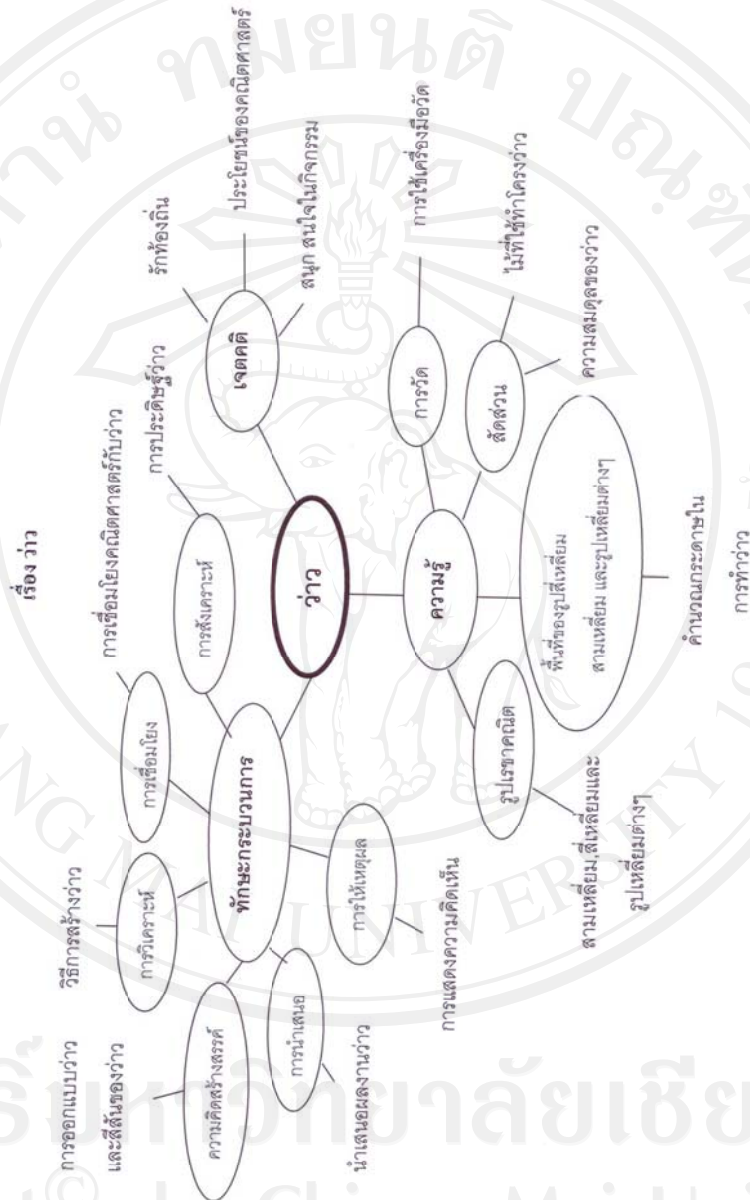
All rights reserved

แผนผังแสดงความเชื่อมโยงของคณิตศาสตร์กับแหล่งเรียนรู้

เรื่อง โคม



แผนผังแสดงความเชื่อมโยงของคณิตศาสตร์กับแหล่งเรียนรู้





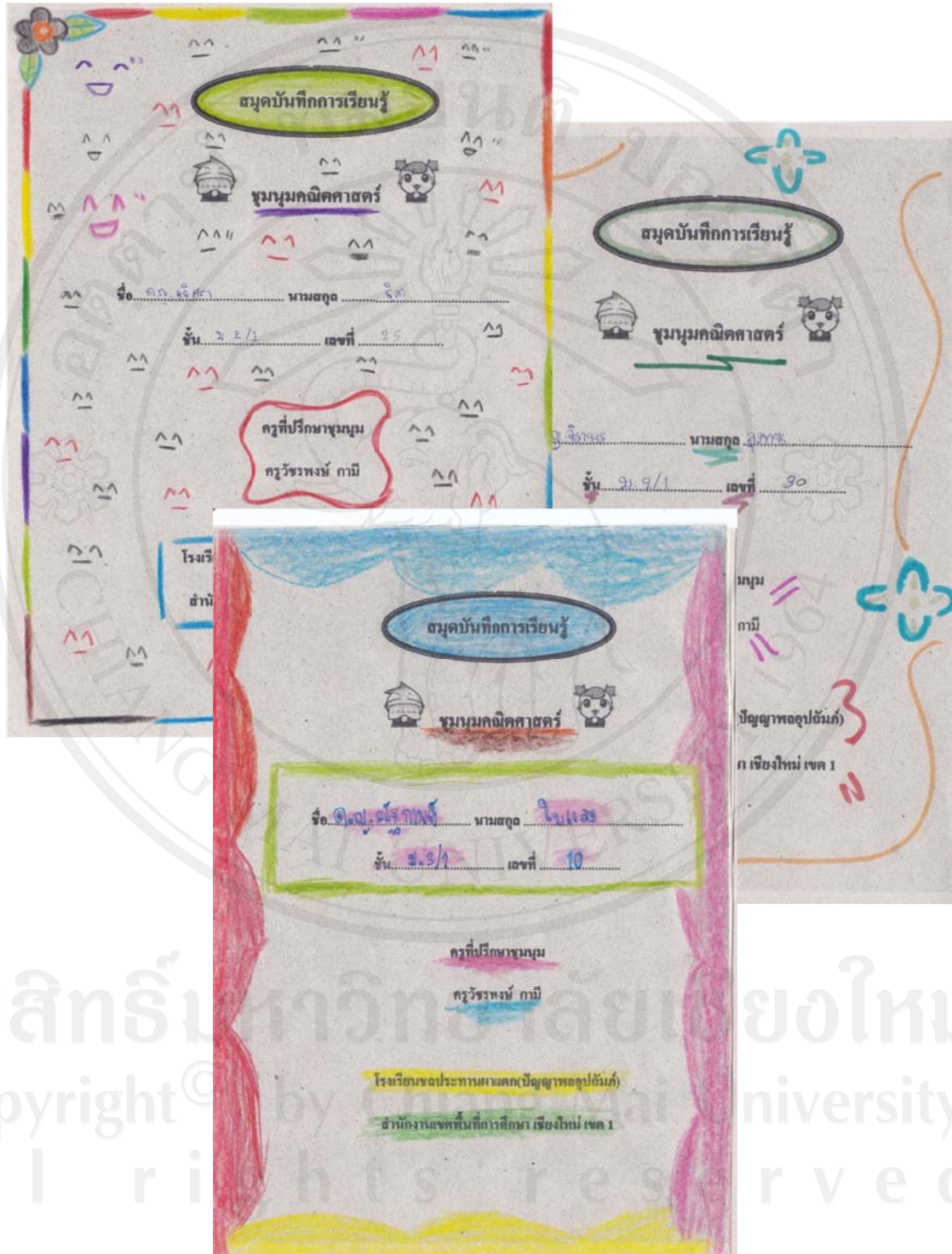


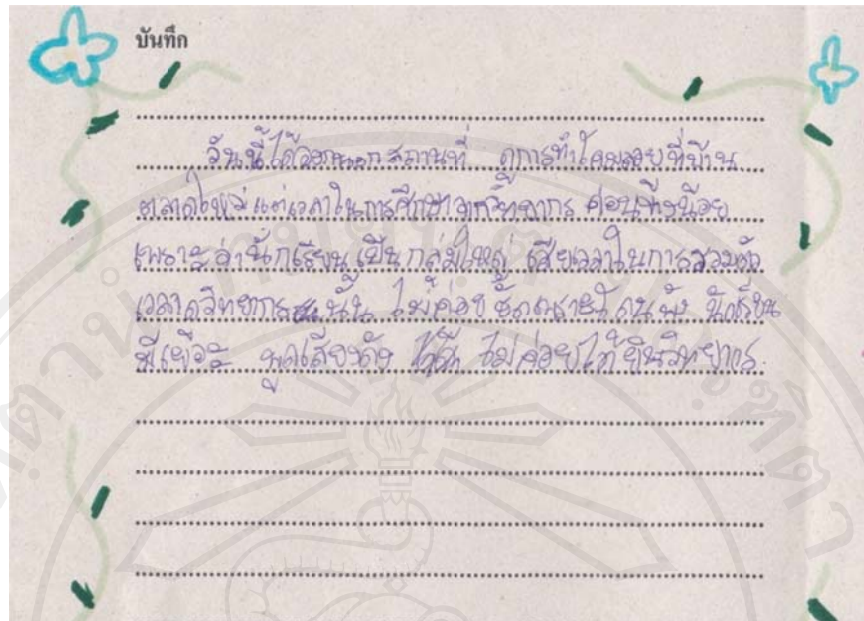
ภาคผนวก จ
ตัวอย่างบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

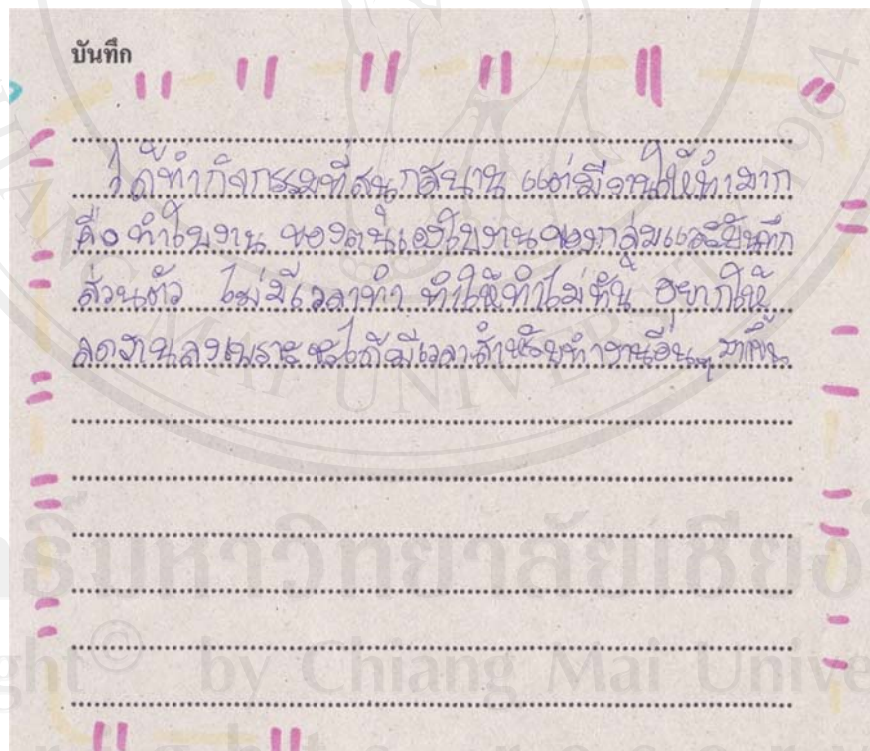
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวอย่างบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน





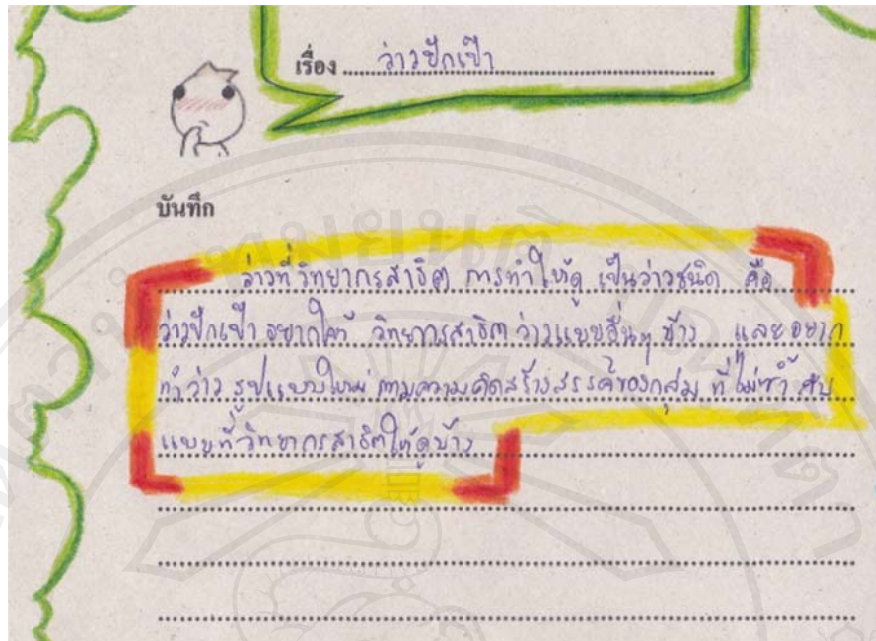
ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นจากการศึกษาแหล่งเรียนรู้



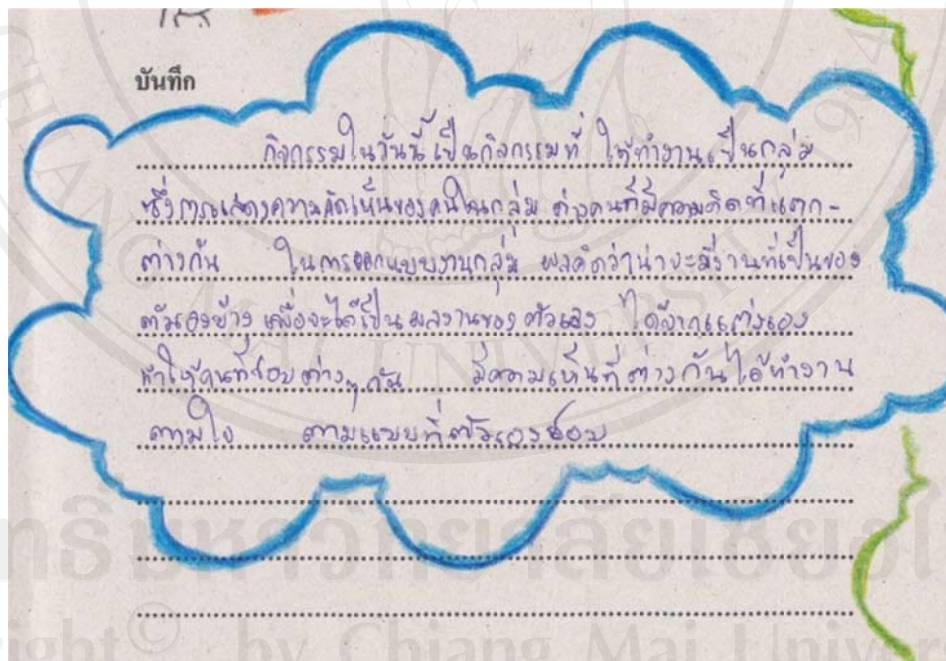
ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำใบงาน

[illegible]

ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม



ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นจากการศึกษาเรื่องราว



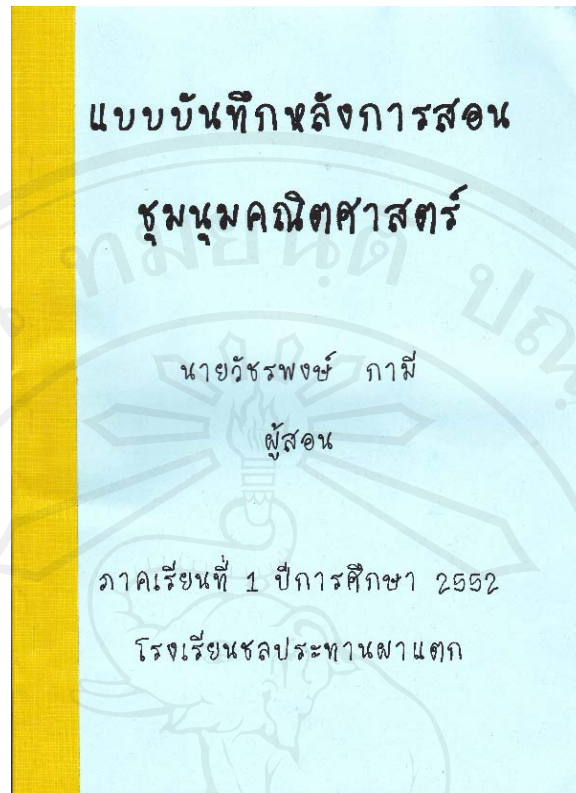
ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงาน



ภาคผนวก ข
ตัวอย่างบันทึกหลังการสอน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



บันทึกหลังสอน ชั่วโมงที่ 1

วิชาเรียน: คณิตศาสตร์ เรื่อง: การคูณเลข 2 หลัก คูณ 1 หลัก

จุดประสงค์การเรียนรู้: นักเรียนสามารถคูณเลข 2 หลัก คูณ 1 หลัก ได้ถูกต้อง

กิจกรรม: ครูให้นักเรียนทำใบงาน

การวัดผล: ตรวจใบงาน

สรุป: นักเรียนสามารถคูณเลข 2 หลัก คูณ 1 หลัก ได้ถูกต้อง

นายวัชรพงษ์ กามี

วันที่ 15 / พค. / 2552

บันทึกหลังสอน ชั่วโมงที่ 2

วิชาเรียน: คณิตศาสตร์ เรื่อง: การคูณเลข 2 หลัก คูณ 2 หลัก

จุดประสงค์การเรียนรู้: นักเรียนสามารถคูณเลข 2 หลัก คูณ 2 หลัก ได้ถูกต้อง

กิจกรรม: ครูให้นักเรียนทำใบงาน

การวัดผล: ตรวจใบงาน

สรุป: นักเรียนสามารถคูณเลข 2 หลัก คูณ 2 หลัก ได้ถูกต้อง

นายวัชรพงษ์ กามี

วันที่ 22 / พค. / 2552

บันทึกหลังสอน ชั่วโมงที่ 3

วิชาเรียน: คณิตศาสตร์ เรื่อง: การคูณเลข 2 หลัก คูณ 2 หลัก

จุดประสงค์การเรียนรู้: นักเรียนสามารถคูณเลข 2 หลัก คูณ 2 หลัก ได้ถูกต้อง

กิจกรรม: ครูให้นักเรียนทำใบงาน

การวัดผล: ตรวจใบงาน

สรุป: นักเรียนสามารถคูณเลข 2 หลัก คูณ 2 หลัก ได้ถูกต้อง

นายวัชรพงษ์ กามี

วันที่ 29 / พค. / 2552

บันทึกหลังสอบ ชั่วโมงที่ 4

วันได้เวลาสอบไปสอบแบบนี้นะ มีเวลาสอบไปสอบจริงด้วย
 ตอน ในกรณีสอบไปสอบจริงแล้ว เพราะมีนักเรียนที่สอบไปสอบ
 แล้วสอบไม่ผ่าน ต้องมาสอบอีกครั้ง มีเวลาสอบจริง ๆ มีเวลาสอบ
 สอบไปสอบจริงแล้ว

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 5 มี.ค. 2552

บันทึกหลังสอบ ชั่วโมงที่ 5

วันได้เวลา มาที่โรงเรียน จากที่นักเรียน สอบแล้ว
 ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 วิชาเรียน วิชาเรียน

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 12 มี.ค. 2552

บันทึกหลังสอบ ชั่วโมงที่ 6

ได้เวลาสอบแล้ว ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 วิชาเรียน วิชาเรียน

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 13 มี.ค. 2552

บันทึกหลังสอบ ชั่วโมงที่ 7

ได้เวลาสอบแล้ว ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 วิชาเรียน วิชาเรียน

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 26 มี.ค. 2552

บันทึกหลังสอบ ชั่วโมงที่ 8

ได้เวลาสอบแล้ว ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 วิชาเรียน วิชาเรียน

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 3 มี.ค. 2552

บันทึกหลังสอบ ชั่วโมงที่ 9

ได้เวลาสอบแล้ว ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง ตอน ตอนไปสอบจริง
 วิชาเรียน วิชาเรียน

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 10 มี.ค. 2552

บันทึกถ้อยคำข้อ 10

ได้รับแจ้งว่า... (text continues with handwritten notes)

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 12 / 12 / 52

บันทึกถ้อยคำข้อ 11

ได้รับแจ้งว่า... (text continues with handwritten notes)

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 31 / 12 / 52

บันทึกถ้อยคำข้อ 12

ได้รับแจ้งว่า... (text continues with handwritten notes)

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 7 / 1 / 53

บันทึกถ้อยคำข้อ 13

ได้รับแจ้งว่า... (text continues with handwritten notes)

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 14 / 1 / 53

บันทึกถ้อยคำข้อ 14

ได้รับแจ้งว่า... (text continues with handwritten notes)

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 21 / 1 / 53

บันทึกถ้อยคำข้อ 15

ได้รับแจ้งว่า... (text continues with handwritten notes)

(นายวิรัตน์ กาม)

วัน 28 / 1 / 53

บันทึกการสอบ ชั่วโมงที่ 14

นักเรียนได้ฟังเพลงแล้วรู้สึกประทับใจในเสียงที่ไพเราะและเนื้อเพลงที่สื่อความหมายดี
และได้ร้องตามไปด้วย รู้สึกมีความสุขที่ได้ร้องเพลงนี้

(นายวิฑูรย์ กาม)

วัน 4 / 10 / 2552

บันทึกการสอบ ชั่วโมงที่ 15

นักเรียนได้ฟังเพลงแล้วรู้สึกประทับใจในเสียงที่ไพเราะและเนื้อเพลงที่สื่อความหมายดี
และได้ร้องตามไปด้วย รู้สึกมีความสุขที่ได้ร้องเพลงนี้

(นายวิฑูรย์ กาม)

วัน 11 / 10 / 2552

บันทึกการสอบ ชั่วโมงที่ 16

นักเรียนได้ฟังเพลงแล้วรู้สึกประทับใจในเสียงที่ไพเราะและเนื้อเพลงที่สื่อความหมายดี
และได้ร้องตามไปด้วย รู้สึกมีความสุขที่ได้ร้องเพลงนี้

(นายวิฑูรย์ กาม)

วัน 18 / 10 / 2552

บันทึกการสอบ ชั่วโมงที่ 19

นักเรียนได้ฟังเพลงแล้วรู้สึกประทับใจในเสียงที่ไพเราะและเนื้อเพลงที่สื่อความหมายดี
และได้ร้องตามไปด้วย รู้สึกมีความสุขที่ได้ร้องเพลงนี้

(นายวิฑูรย์ กาม)

วัน 25 / 10 / 2552

บันทึกการสอบ ชั่วโมงที่ 20

นักเรียนได้ฟังเพลงแล้วรู้สึกประทับใจในเสียงที่ไพเราะและเนื้อเพลงที่สื่อความหมายดี
และได้ร้องตามไปด้วย รู้สึกมีความสุขที่ได้ร้องเพลงนี้

(นายวิฑูรย์ กาม)

วัน 2 / 11 / 2552

บันทึกการสอบ ชั่วโมงที่ 21

(นายวิฑูรย์ กาม)

วัน / / 2552



ภาคผนวก ข
ตัวอย่างข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ข้อเสนอแนะ

- ① ต้องหาข้อมูลมาประกอบให้ละเอียดก่อนนำมาเสนอให้ท่านพิจารณาเพื่อไม่ให้เสียเวลา
ในการขอ ม.ร.ว. โดยให้ท่านพิจารณาว่าหากมีข้อสงสัยให้ท่านพิจารณาเพิ่มเติมให้ชัดเจน
ถึงในแง่ของ ข้อเท็จจริง หรือ ข้อเท็จจริง ที่ไม่สมเหตุสมผล หรือ ข้อเท็จจริง ที่ไม่สมเหตุสมผล
หรือไม่/จริง/เท็จ และ ประเด็นที่ ไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง หรือ ข้อเท็จจริง ที่ไม่สอดคล้อง
กับข้อเท็จจริงที่เสนอมา หรือ ข้อเท็จจริง ที่ไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่เสนอมา
- ② มีการใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน
ให้ชัดเจน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน
หรือ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน
- ③ มีการเสนอแนะให้แก้ไข (ปรับปรุง) ให้ชัดเจน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน
และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน
และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน

ข้อเสนอแนะ

- ① มีการเสนอแนะให้แก้ไข (ปรับปรุง) ให้ชัดเจน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน
และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน
และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน
- ② มีการเสนอแนะให้แก้ไข (ปรับปรุง) ให้ชัดเจน และ การใช้ภาษาที่สับสน และ การใช้ภาษาที่สับสน
และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน
และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน และ ข้อเสนอ ที่สับสน

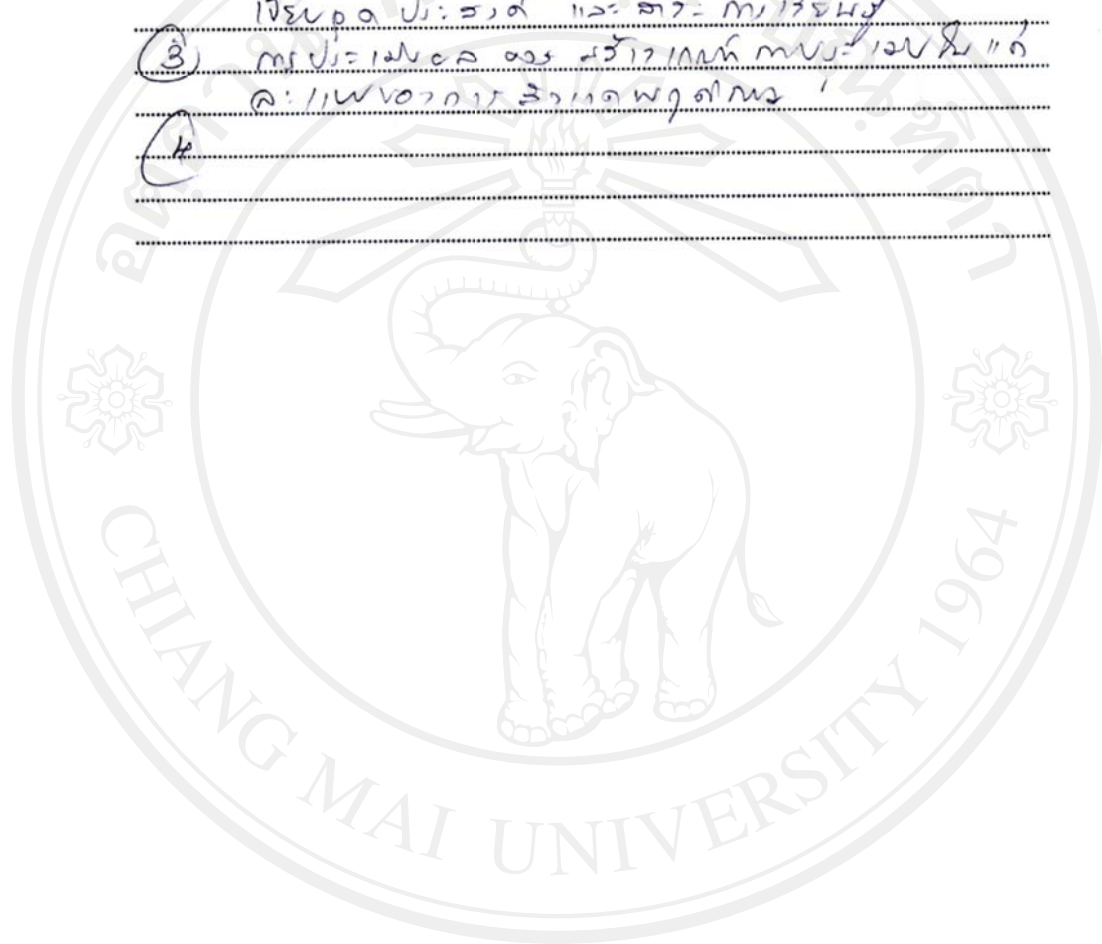
4.7 กิจกรรมมีการกระตุ้นให้ผู้เรียน แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง	✓			
4.8 กิจกรรมกระตุ้นให้นักเรียนได้ทำ กิจกรรมร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน	✓			
4.9 ส่งเสริมผู้เรียนนำความรู้ คณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการ แก้ปัญหา	✓			
4.10 ส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักถึง ความสำคัญของความเป็นท้องถิ่น	✓			

ข้อเสนอแนะ

ทำ/ออกแบบ Question Internet ของอาจารย์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน
ให้ Internet ของโรงเรียนมีความทันสมัยและน่าสนใจ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ① កម្រិតការងារដែលបានបំពេញនៃមន្ត្រីស្រុក = ចំនួនថ្ងៃដែលបានបំពេញការងារ
- ② ការបំពេញការងារដែលបានបំពេញនៃមន្ត្រីស្រុក
 $n = 8$ គឺ: ថ្ងៃទី ១ គឺថ្ងៃទី ១ ខែ ១ ឆ្នាំ ២០២០
 $n = 8$ គឺ: ថ្ងៃទី ១ ខែ ១ ឆ្នាំ ២០២០
- ③ ការបំពេញការងារដែលបានបំពេញនៃមន្ត្រីស្រុក
 $n = 8$ គឺ: ថ្ងៃទី ១ ខែ ១ ឆ្នាំ ២០២០
- ④





ภาคผนวก ณ
ตัวอย่างใบงานของผู้เรียน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

กลุ่มที่

ใบงานที่ 1

เรื่อง ประเพณีของโคม

ความเป็นมาของโคม

การจุดโคมลอยปล่อยขึ้นสู่ท้องฟ้า ก็เพื่อ บูชาพญายักษ์ แห้วจุฬามณีบนสวรรค์
ขึ้นดาวดึงส์ รวมทั้ง เชื่อว่าเป็นการ อนุรักษ์ ประเพณีโบราณ ที่สืบทอดมาแต่ปู่ย่าตา
ยาย โคมกระดาษ ลอยก่อน เปรียบดัง ขลุ่ยที่ปลิวล่องลอย เฝ้ารอคอย

โคมในห้องเรียนของเรามีชนิด อะไรบ้าง

มี ๓. ชนิด

- ๑ โคมลอย
- ๒ โคมไฟ
- ๓ โคมฮิโยดง

โคมแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์ในการสร้างอย่างไร

สร้างเพื่อเล่นสนุก
รวมทั้งเชื่อว่า เป็นการลอยเคราะห์ ให้ประสบแต่ความดีงาม

กลุ่มที่

ใบงานที่ 6

เรื่อง โคมไฟจากความคิดสร้างสรรค์
แนวความคิดในการออกแบบผลงาน

โครงร่างชิ้นงานระบอด มีลักษณะสำคัญๆ

อุปกรณ์

กระดาษ, ไม้ไผ่, สกอต, กระดาษฉลุลาย, สี

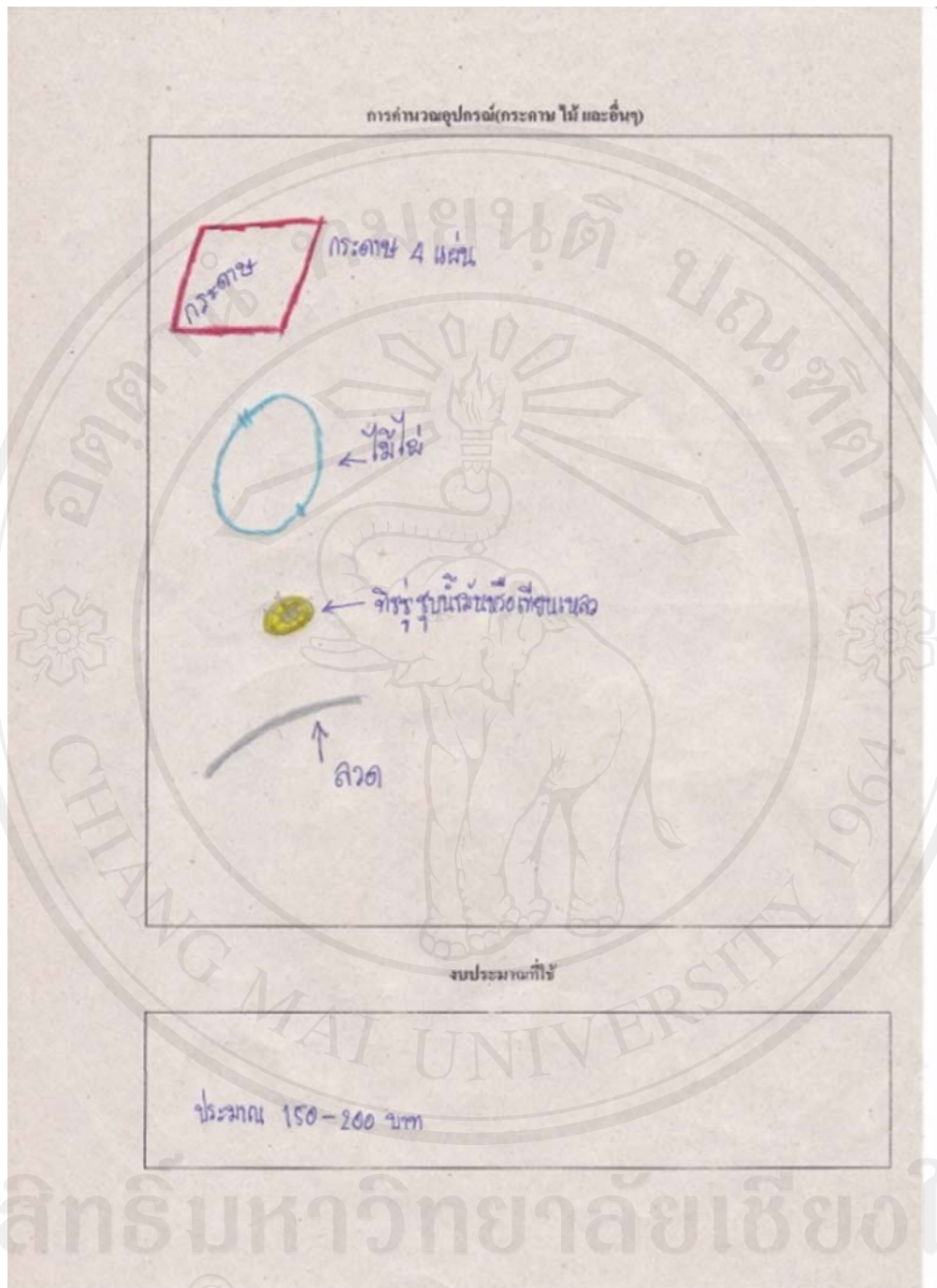
แบบร่าง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

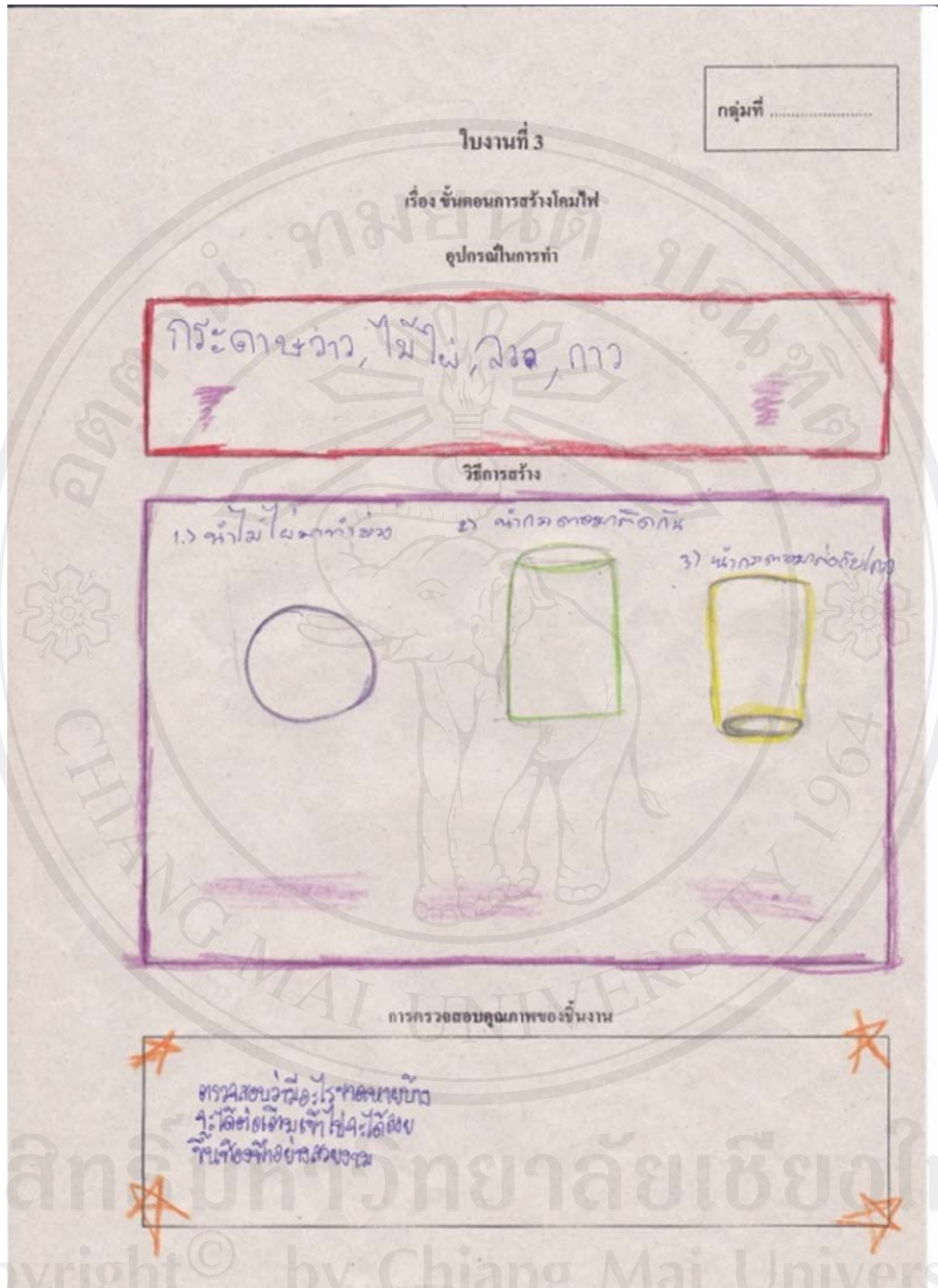
All rights reserved

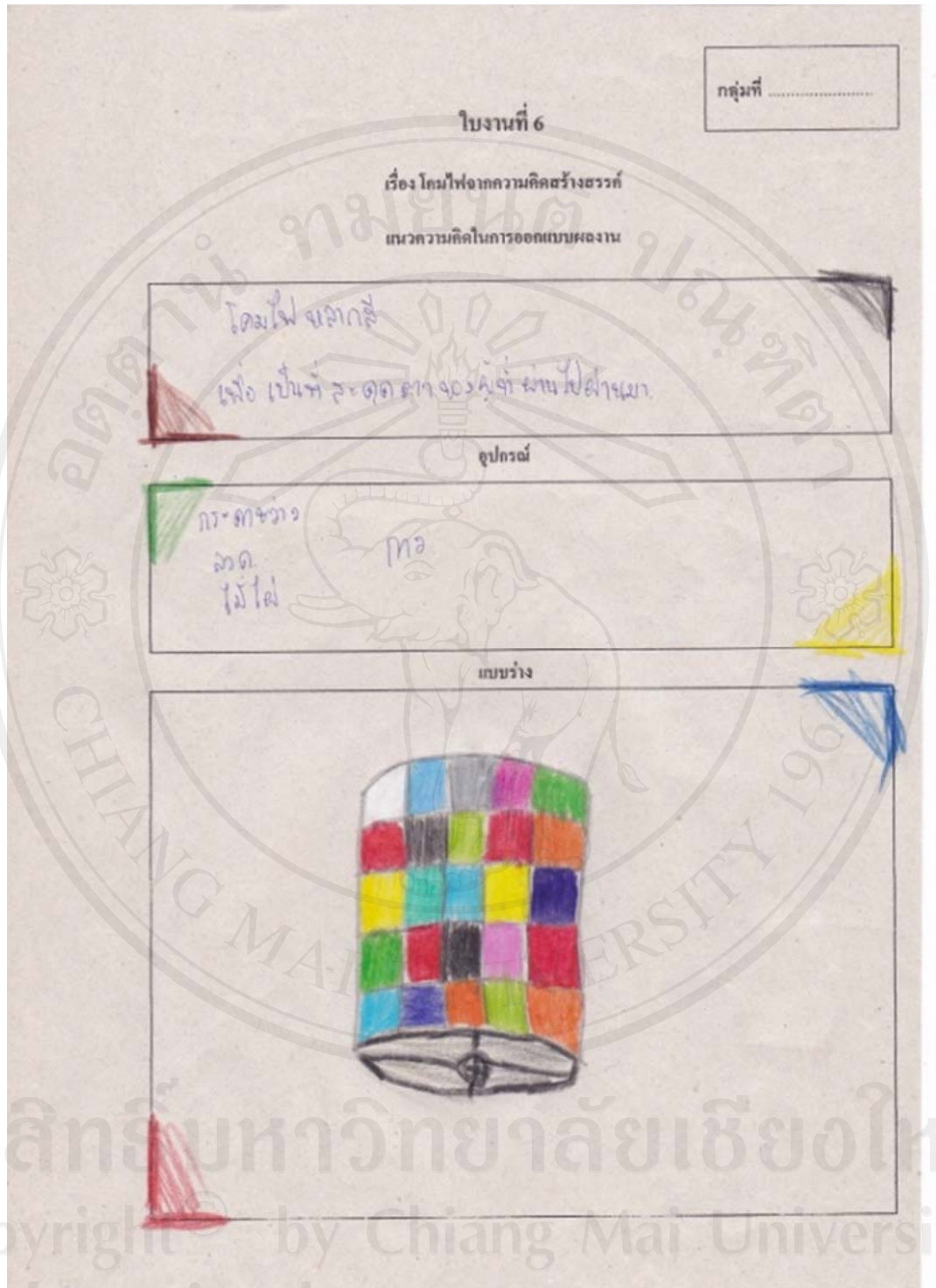


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved





กลุ่มที่

ใบงานที่ 7

เรื่อง โคมประดับจากความคิดสร้างสรรค์
แนวความคิดในการออกแบบผลงาน

ทำโคมประดับตามรูป โดยประติมา

อุปกรณ์

กระดาษ
เชือก
ไม้ไผ่
กาว
ลวด

แบบร่าง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

กลุ่มที่

ใบงานที่ 4

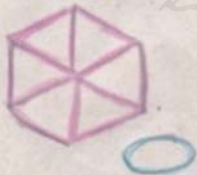
เรื่อง ขั้นตอนการสร้างโกมประดับ

อุปกรณ์ในการทำ

เชือกไหม ไม้ สีสัน เล็กๆ มาดัดไว้ คัดขาว ก้างกระ ตาขาว แล็ก ไขว้ เชือก

วิธีการสร้าง

๑) นำไม้มาดัดเป็นโครง



๒) นำกระดุมมาติด



๓) นำเชือกมาติด



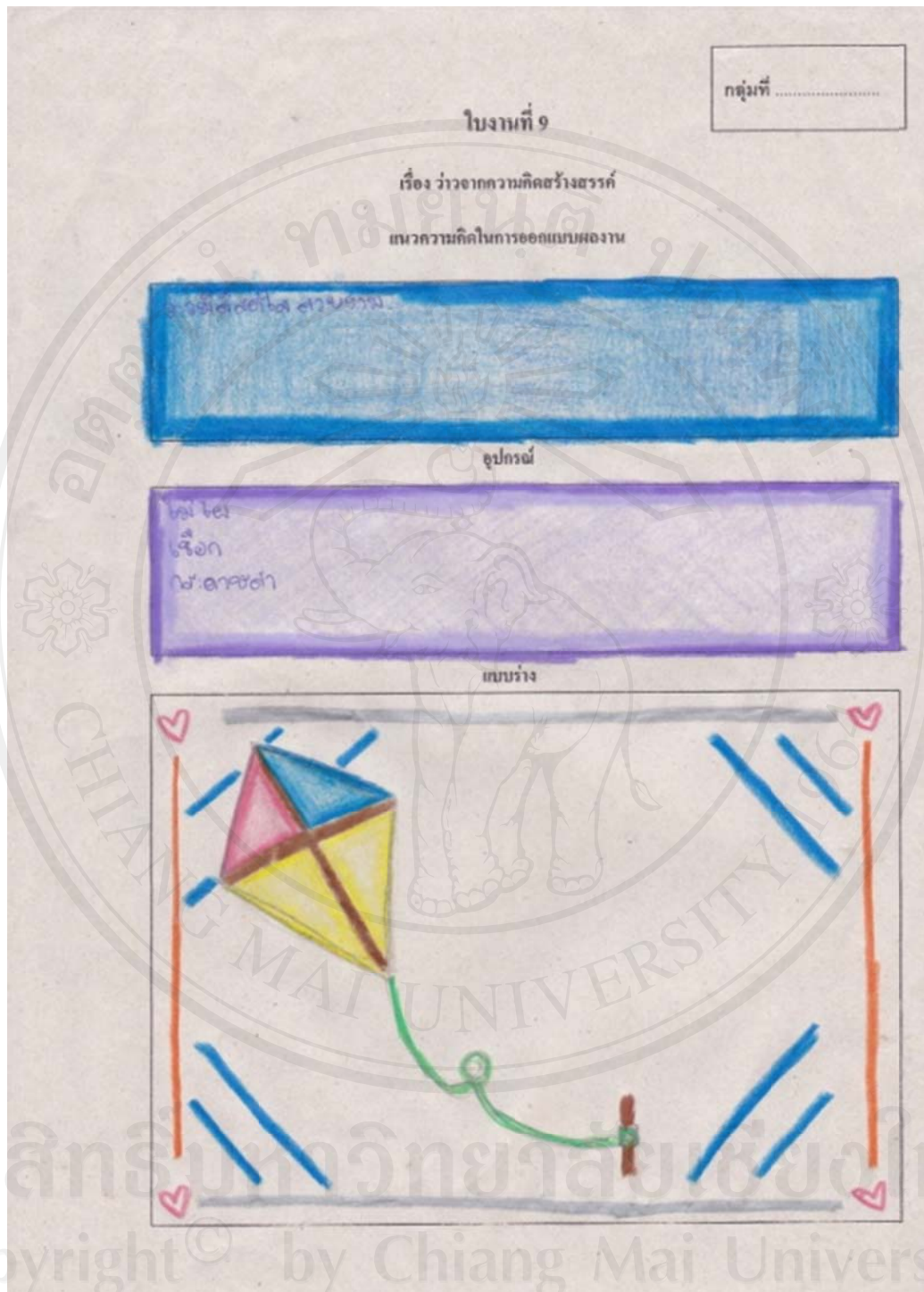
๔) นำกระดุมมาติดทำลวดตาที่สวยงาม



การตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน

✓ เสร็จเรียบร้อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved.





ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved



ภาคผนวก ญ
ตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ผู้เรียนกำลังประดิษฐ์โคมตามที่ได้ออกแบบไว้



ผู้เรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันติดโคมลอยที่เป็นผลงานของกลุ่ม



ผู้เรียนช่วยกันทำใบงานของกลุ่ม



ผู้เรียนทดสอบคุณภาพโคมลอยของกลุ่ม



ผู้เรียนทดลองทำตุ๊กตามที่วิทยากรอธิบาย



ผู้เรียนทดลองทำตุ๊กตงูให้หนู



ผู้เรียนศึกษา จดบันทึกการสาธิตจากวิทยากร



นักเรียนทดลองทำโคมประดับ



นักเรียนทดลองทำโคมประดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ-นามสกุล นายวัชรพงษ์ กามี

วัน เดือน ปีเกิด 22 มีนาคม 2525

ที่อยู่ปัจจุบัน 51 หมู่ที่ 3 ตำบลบวกก้าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ 50130

ประวัติการศึกษา

2536 ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดป่าตาล อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

2542 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

2548 ครุศาสตรบัณฑิต(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

2548-2549 ครูผู้สอน โรงเรียนวชิราลัย อำเภอสарภี จังหวัดเชียงใหม่

2549-2552 ครูผู้สอน โรงเรียนชลประทานผาแตก จังหวัดเชียงใหม่

2552-ปัจจุบัน ครูผู้ช่วย โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

