



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแผนและเครื่องมือ

1. คุณครูวิไล พิรา ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม

2. คุณครูนิรมล โกวรรณ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ

ครูเกษียณอายุราชการ โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ

3. คุณครูจิราภรณ์ อินทะวงศ์ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ

ครูประจำวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 32102
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล-
เบื้องต้น
เรื่อง มัธยฐาน

ครูผู้สอน นายสุพัฒพงศ์ พรหมสวรรค์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เวลา 100 นาที
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค.5.1 ม.4-6/2 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูล

ค 6.1 ม.4-6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม.4-6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

สาระสำคัญ

มัธยฐาน คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลมากกว่าและน้อยกว่าค่านี้อยู่เท่าๆกัน ถ้าข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่ชุดหนึ่งมี N ค่า มัธยฐานจะอยู่ในตำแหน่งที่ $\frac{N+1}{2}$

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (Knowledge)

1.1 นักเรียนสามารถหามัธยฐานจากข้อมูลที่กำหนดในสถานการณ์ปัญหาได้

2. ด้านทักษะและกระบวนการ (Process)

- 2.1 นักเรียนสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับมัธยฐานจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้
- 2.2 นักเรียนสามารถกำกับตนเองในการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Aptitude)

- 3.1 ใฝ่เรียนรู้
- 3.2 มีระเบียบวินัย
- 3.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา (5 นาที)

1. ครูทักทายนักเรียน พร้อมทั้งถามนักเรียนว่า “เราใช้อินเทอร์เน็ตทำอะไรกันบ้างครับ”
(เล่นโซเชียลเน็ตเวิร์ค ค้นหาข้อมูล ฟังเพลง ดูหนัง เล่นเกมส์)
2. ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับราคาอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์รายเดือน ผ่านกิจกรรมเรื่อง “แรงแค่ไหน?” (เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์รายเดือน) ให้นักเรียนฟังพร้อมทั้งแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

นักเรียนกลุ่มหนึ่งสอบได้มหาวิทยาลัยชื่อดังแห่งหนึ่ง แต่มหาวิทยาลัยแห่งนั้นอยู่ไกลจากบ้านของนักเรียน นักเรียนจึงต้องหาที่พักอาศัยใกล้มหาวิทยาลัย ซึ่งนักเรียนต้องการอาศัยอยู่กับเพื่อน 5 คน จึงตัดสินใจเลือกเช่าคอนโดแห่งหนึ่ง แต่ในการเข้าพักคอนโดผู้เช่าจะต้องคิดอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ด้วย นักเรียนทั้ง 5 คนจึงปรึกษากันว่า จะใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของแบรนด์ใด และค่าใช้จ่ายต่อเดือนควรจะเป็นเท่าไรดี ซึ่งเพื่อนแต่ละคนมีความต้องการและเหตุผลที่ต่างกันจึงได้เสนอแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตรายเดือนในราคาที่แตกต่างกันดังนี้

คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
1,200 บาท/เดือน	599 บาท/เดือน	750 บาท/เดือน	690 บาท/เดือน	990 บาท/เดือน
				



 **แพ็คเกจอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์**

CAT		TOT		3BB		true		AIS	
เดือนละ (บาท)	ความเร็ว Mbps	เดือนละ (บาท)	ความเร็ว Mbps	เดือนละ (บาท)	ความเร็ว Mbps	เดือนละ (บาท)	ความเร็ว Mbps	เดือนละ (บาท)	ความเร็ว Mbps
690	15/1	590	10/512 (Kbps)	700	20/10	1,200	30/3	599	15/1.5
1,500	20/3	690	13/1	990	25/10	2,500	50/10	1,299	30/3
4,200	30/5	990	16/1	1,390	35/15	5,900	100/30	2,799	50/5
6,000	40/7	1,290	20/2	1,890	45/20	9,900	200/50	4,999	100/10
8,500	50/10		แถมซิม 3G+WiFi+โทร.ฟรีเบอร์บ้าน	2,490	55/25			9,999	200/15
		ADSL		FTTX				แถม true visions Anywhere	

ความเร็ว = Download/Upload
ที่มา : ประชาชาติธุรกิจรวบรวม

3. กรุณาเสนอโจทย์สถานการณ์บนกระดาน

กิจกรรม แรเงไหนด?

คำสั่งกิจกรรม คือ หากนักเรียนจำเป็นต้องเลือกแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์หนึ่งแพ็คเกจที่เพื่อนแต่ละคนและตนเองของนักเรียนเองเสนอมา นักเรียนจะมีวิธีในการตัดสินใจเลือกแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์อย่างไร เพราะเหตุใด เพื่อให้ทุกคนยอมรับ และไม่ทำให้ใครคนหนึ่งเดือดร้อน

ขั้นที่ 2 ขั้นทำงานเดี่ยว (10 นาที)

- ครูแจกใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง “แรเงไหนด?”
- ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง “แรเงไหนด?” ซึ่งมีคำสั่งกิจกรรมดังนี้

ให้นักเรียนเขียนแสดงแนวคิด ว่า หากนักเรียนจำเป็นต้องเลือกแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตหนึ่งแพ็คเกจ นักเรียนจะตัดสินใจเลือกแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตอย่างไร เพราะเหตุใด

ขั้นที่ 3 ขั้นทำงานเป็นกลุ่ม (20 นาที)

1. ครูให้นักเรียนทุกคนเข้ากลุ่ม (กลุ่มละ 6-7 คน) จากนั้นครูแจกใบคำสั่งกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง “แรงแค่ไหน?” พร้อมอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมให้แก่ นักเรียนทุกกลุ่ม (กระดาษบรูฟ 1 แผ่น และปากกาสี 2 ด้าม)
2. ครูให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มศึกษาใบคำสั่งกิจกรรมกลุ่มเรื่อง “แรงแค่ไหน?” ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กิจกรรม แรงแค่ไหน?

คำสั่งกิจกรรมกลุ่ม

- 1) ให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำเสนอแนวคิดของตนเองเกี่ยวกับวิธีการและเหตุผลในการตัดสินใจเลือกแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตให้กับเพื่อนในกลุ่ม
- 2) พิจารณา อภิปรายแนวคิดร่วมกันในกลุ่ม และสรุปผลของแนวคิดนั้นมา 1 แนวคิดตามมติของกลุ่ม
- 3) เขียนแนวคิด วิธีการที่สรุปได้ลงในกระดาษบรูฟ โดยใช้ปากกาสีที่แจกให้ พร้อมทั้งตอบคำถามในใบกิจกรรมกลุ่มที่แจกให้

3. ครูชี้แจงคำสั่งกิจกรรมกลุ่มอีกครั้งและตอบข้อสงสัยของนักเรียนที่มีต่อคำสั่งกิจกรรม ก่อนที่จะให้นักเรียนเริ่มทำกิจกรรมกลุ่มเรื่อง “แรงแค่ไหน?”
4. ครูเดินสำรวจแนวคิดและวิธีที่นักเรียนใช้ในการเลือกแพ็คเกจอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งสังเกต และเลือกกลุ่มที่จะให้ออกมานำเสนอแนวคิดไว้พอสังเขป จำนวน 3-4 กลุ่ม (เน้นแนวคิดที่นักเรียนเรียงลำดับข้อมูล และใช้ข้อมูลตำแหน่งกึ่งกลางหรือตำแหน่งที่ 3 ในการตัดสินใจเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์มากที่สุด)
5. เมื่อหมดเวลา ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งผลงาน เพื่อเตรียมตัวในการนำเสนอหน้าชั้นเรียนต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอและอภิปราย (50 นาที)

1. นักเรียนกลุ่มที่ครูเลือกออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยนักเรียนทุกกลุ่มร่วมรับฟังพร้อมกัน และซักถามข้อสงสัย
2. เมื่อทุกกลุ่มที่ครูเลือกให้ออกมานำเสนอเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามท้าย ใบกิจกรรมเดียว
3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการหามัธยฐาน โดยการใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนดังนี้ “จากความเห็นของเพื่อนๆ นักเรียนจะมีหลักการในการเลือกแฟ็กเกจอินเทอร์เน็ตอย่างไร” (นำความเห็นทั้งหมดมาเรียงตามราคา ได้แก่ 590, 599, 690, 750 และ 990 บาทและเลือกราคาที่เป็กลางที่สุดสำหรับทุกคน คือ 690 บาท)
4. ครูบอกนักเรียนว่าวิธีดังกล่าวเป็นการหาค่ากลางแบบหนึ่งที่เรียกว่า “มัธยฐาน”
5. นักเรียนสรุปความหมายของมัธยฐานตามที่ได้มีการอภิปรายมา (มัธยฐาน คือ ข้อมูลที่อยู่ลำดับกึ่งกลางของข้อมูลทั้งหมดเมื่อนำมาเรียงกัน)
6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการหาตำแหน่งของมัธยฐาน โดยการใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนดังนี้ “หากเรามีข้อมูลอยู่ 5 ตัว มัธยฐานจะเป็นข้อมูลที่ตำแหน่งที่ 3 แล้วหากเรามีข้อมูลอยู่ 3 ตัว/ 7 ตัว/ 9 ตัว/ 11 ตัว/ n ตัว จะมีมัธยฐานที่ตำแหน่งใด” (2, 4, 5, 6, $(n+1)/2$)
7. ครูเขียนสูตรการคำนวณมัธยฐานลงบนกระดาน “มัธยฐาน คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลมากกว่าและน้อยกว่าค่านี้อยู่เท่าๆกัน ถ้าข้อมูลชุดหนึ่งมี N ค่ามัธยฐานจะอยู่ในตำแหน่งที่ $\frac{N+1}{2}$ ”

ขั้นที่ 5 ขั้นให้งาน/แบบฝึกหัด

1. ครูแจกแบบฝึกหัด เรื่อง “มัธยฐาน” ให้นักเรียนแต่ละคนทำเพิ่มเติม

สื่อการเรียนรู้/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

1. รูปติดประกอบการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา จำนวน 2 รูป
2. กระดาษบรูฟ กลุ่มละ 1 แผ่น จำนวน 6 แผ่น
3. ปากกาสี กลุ่มละ 2 ด้าม จำนวน 12 ด้าม

การวัดและประเมินผล/เกณฑ์

หลักฐานการเรียนรู้/ ชิ้นงาน/ภาระงาน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. ใบกิจกรรมเดี่ยวที่ 4.1 เรื่อง “แรงแคะ ไหน?”	ประเมินผลงานจาก ใบกิจกรรมเดี่ยว	เกณฑ์การประเมินการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ	นักเรียนได้ระดับ คุณภาพ 2 ขึ้นไป
2. งานกิจกรรมกลุ่มที่ 4.2 เรื่อง “แรงแคะไหน?”	สังเกตจากการทำกิจกรรม กลุ่มร่วมกัน การนำเสนอ และประเมินผลงานจาก ใบกิจกรรมกลุ่ม	เกณฑ์การประเมินการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	นักเรียนได้ ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
3. แบบฝึกหัดที่ 4.3 เรื่อง “มัชฐาน”	ประเมินผลงานจาก แบบฝึกหัด	เกณฑ์การประเมินการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ	นักเรียนได้ ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ใบกิจกรรมเดี่ยวที่ 4.1 เรื่อง “แรงเค้นไหน?”



นักเรียนกลุ่มหนึ่งสอบได้มหาวิทยาลัยชื่อดังแห่งหนึ่ง แต่มหาวิทยาลัยแห่งนั้นอยู่ไกลจากบ้านของนักเรียน นักเรียนจึงต้องหาที่พักอาศัยใกล้มหาวิทยาลัย ซึ่งนักเรียนต้องการอาศัยอยู่กับเพื่อน 5 คน จึงตัดสินใจเลือกเช่าคอนโดแห่งหนึ่ง แต่ในการเข้าพักคอนโดผู้เช่าจะต้องติดอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ด้วย นักเรียนทั้ง 5 คนจึงปรึกษากันว่า จะใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของแบรนด์ใด และค่าใช้จ่ายต่อเดือนควรจะเป็นเท่าไรดี ซึ่งเพื่อนแต่ละคนมีความต้องการและเหตุผลที่ต่างกันจึงได้เสนอแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตรายเดือนในราคาที่แตกต่างกันดังนี้

คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
1,200 บาท/ 3BB เดือน	599 บาท/เดือน true	750 บาท/เดือน AIS	690 บาท/เดือน CAT	990 บาท/เดือน TOT

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คำสังกกรรม

หากนักเรียนจำเป็นต้องเลือกแฟ้มเกออินเทอร์เนตบอร์ดเบนด์หนึ่งแฟ้มเกที่เพื่อนแต่ละคน
และตัวของนักเรียนเองเสนอมา นักเรียนจะมีวิธีในการตัดสินใจเลือกแฟ้มเกออินเทอร์เนตบอร์ด
เบนด์อย่างไร เพราะเหตุใด เพื่อให้ทุกคนยอมรับ และไม่ทำให้อันใดอันหนึ่งเดือดร้อน

1. นักเรียนได้วางแผนสำหรับการแก้สถานการณ์ปัญหานี้ไว้หรือไม่ (ถ้ามีได้วางแผนไว้ว่าอย่างไร)

.....
.....

2. วิธีทำ:



3. นักเรียนคิดว่าแนวคิด/ วิธีการแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเองสอดคล้องกับสิ่งที่โจทย์ต้องการ
หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....
.....

ใบกิจกรรมกลุ่มที่ 4.2 เรื่อง แรงแค่ไหน?

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

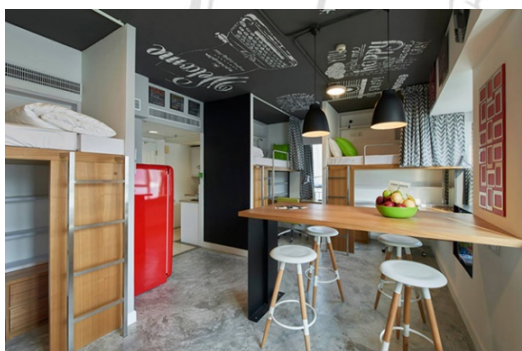
ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....



คำสั่งกิจกรรมกลุ่ม

- 1) ให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำเสนอแนวคิดของตนเองเกี่ยวกับวิธีการและเหตุผลในการตัดสินใจเลือกแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตของตนกับเพื่อนในกลุ่ม
- 2) พิจารณา อภิปรายแนวคิดร่วมกันในกลุ่ม และสรุปผลของแนวคิดนั้นมา 1 แนวคิดตามมติของกลุ่ม
- 3) เขียนแนวคิด/วิธีการที่สรุปได้ลงในกระดาษรูป โดยใช้ปากกาสีที่แจกให้ พร้อมทั้งตอบคำถามในใบกิจกรรมกลุ่มที่แจกให้

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ใบกิจกรรมกลุ่มที่ 4.2 เรื่อง “แรงเค้นไหน?”

1. ความรู้ที่ได้เรียนรู้เพิ่มเติมจากการอภิปรายในกลุ่ม และการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม



2. จากการฟังแนวคิดของเพื่อนในกลุ่ม และการนำเสนอของเพื่อนต่างกลุ่ม นักเรียนพึงพอใจกับ

แนวคิดที่ตนเองคิดในตอนแรกมากน้อยเท่าใด

☐

0% - 25%

☐

25% - 50%

☐

50% - 75%

☐

75% - 100%

3. หากพึงพอใจ 0-75% นักเรียนคิดว่าจะต้องปรับปรุงแก้ไขสิ่งใดบ้างในการเรียนรู้ของตนเองเพื่อให้สามารถแก้สถานการณ์ปัญหานี้ได้

.....
.....

4. นักเรียนคิดว่า นักเรียนสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก นี้ได้มากน้อยเท่าใด

☐

0% - 25%

☐

25% - 50%

☐

50% - 75%

☐

75% - 100%

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

แบบฝึกหัดที่ 4.3 เรื่อง มาตรฐาน

1. โรงเรียนมีรายงานบันทึกงบประมาณประจำเดือนของห้าเดือนแรกของปี 2559 ดังตาราง

เดือน	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พฤษ.
งบประมาณ ประจำเดือน (บาท)	201,000	257,500	143,500	194,000	170,000

หากโรงเรียนต้องการใช้มาตรฐานเพื่อสรุปงบประมาณที่ใช้ในแต่ละเดือน โรงเรียนจะสรุปงบประมาณที่ใช้ในแต่ละเดือนของห้าเดือนแรกอย่างไร

- 1) นักเรียนได้วางแผนสำหรับการแก้สถานการณ์ปัญหานี้ไว้หรือไม่ (ถ้ามีได้วางแผนไว้ว่าอย่างไร)

.....
.....

- 2) วิธีทำ:

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- 3) นักเรียนคิดว่าแนวคิด/ วิธีการแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเองสอดคล้องกับสิ่งที่โจทย์ต้องการ

หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....
.....

2. นักเรียนได้พูดคุยกับเพื่อนเรื่องมัธยฐานและพบว่าเพื่อนแต่ละคนให้ความคิดเห็นในการหามัธยฐานของข้อมูลที่มีจำนวนข้อมูลเป็นคู่ตัวที่แตกต่างกัน เช่น ถ้าตำแหน่งของมัธยฐานคือ 10.5 จะมีเพื่อนแสดงความคิดเห็นดังนี้

1. นำข้อมูลตำแหน่งที่ 10 บวกกับข้อมูลตำแหน่งที่ 11 แล้วหารด้วย 2
2. นำข้อมูลตำแหน่งที่ 9 บวกกับข้อมูลตำแหน่งที่ 10, 11 และ 12 แล้วหารด้วย 4
3. นำข้อมูลตำแหน่งที่ 8 บวกกับข้อมูลตำแหน่งที่ 9, 10, 11, 12 และ 13 แล้วหารด้วย 6
4. นำข้อมูลทุกตัวมาบวกกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อมูล

นักเรียนคิดว่า ค่ามัธยฐานของตำแหน่งที่ 10.5 ควรจะเป็นไปตามความคิดเห็นของใครมากที่สุด (จากเพื่อนทั้ง 4 คนนี้) และนักเรียนคิดว่าค่ามัธยฐานมีประโยชน์อย่างไร

1) เป้าหมายของการแสดงความคิดเห็นนี้คืออะไร

.....

.....

2) แสดงความคิดเห็น



3) นักเรียนคิดว่าความคิดเห็นของตนเองสอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

การวัดและประเมินผล/เกณฑ์

ตาราง 3.1 เกณฑ์การให้คะแนนการกำกับตนเองในการเรียนรู้ในใบกิจกรรมเดี่ยว และแบบฝึกหัด

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนนเกณฑ์การประเมิน			
	3 ดีมาก	2 ดี	1 ปานกลาง	0 ควรปรับปรุง
1.) การคิด ล่วงหน้า (การวางแผน เชิงกลยุทธ์)	- มีการวางแผนในการแก้ สถานการณ์ ปัญหา - มีรายละเอียด ของการวางแผน อย่างเป็นขั้นตอน - มีรายละเอียด ของการวางแผน อย่างครบถ้วน	- มีการวางแผนในการแก้ สถานการณ์ ปัญหา - มีรายละเอียด ของการวางแผน อย่างเป็น ขั้นตอน - มีรายละเอียด ของการวางแผน ไม่ครบถ้วน	- มีการวางแผนในการแก้ สถานการณ์ ปัญหา - มีรายละเอียด ของการวางแผน อย่างไม่เป็น ขั้นตอน - มีรายละเอียด ของการวางแผน ไม่ครบถ้วน	- ไม่มีการ วางแผนในการ แก้สถานการณ์ ปัญหาที่ กำหนดให้
2.) การ ปฏิบัติงาน (การควบคุม ตนเอง)	- แสดงแนวคิด และวิธีการตรง ตามแผนที่ได้วางไว้ - แสดงแนวคิด และวิธีการในการ แก้สถานการณ์ ปัญหาได้อย่าง ละเอียด - แสดงแนวคิด และวิธีการในการ แก้สถานการณ์	- แสดงแนวคิด และวิธีการตรง ตามแผนที่ได้ วางไว้ - แสดงแนวคิด และวิธีการใน การแก้ สถานการณ์ ปัญหาได้อย่าง ละเอียด - แสดงแนวคิด และวิธีการใน	- แสดงแนวคิด และวิธีการตรง ตามแผนที่ได้วางไว้ - แสดงแนวคิด และวิธีการในการ แก้สถานการณ์ ปัญหาได้ไม่ ละเอียด - แสดงแนวคิด และวิธีการในการ แก้สถานการณ์	- แสดงแนวคิด หรือวิธีการใน การแก้ สถานการณ์ ปัญหาไม่ตรง ตามแผนที่วาง ไว้

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนนเกณฑ์การประเมิน			
	3 ดีมาก	2 ดี	1 ปานกลาง	0 ควรปรับปรุง
	ปัญหาได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์	การแก้สถานการณ์ปัญหาไม่ครบถ้วน	ปัญหาได้ไม่ครบถ้วน	
3.) การสะท้อนผล (การตัดสินใจด้วยตนเอง)	- สามารถประเมินผลการทำงานของตนเองได้ - สามารถให้เหตุผลประกอบการประเมินได้อย่างสมเหตุสมผล -สามารถประเมินผลการทำงานด้วย การอธิบาย การเปรียบเทียบ หรือ ยกตัวอย่าง ประกอบ	- สามารถประเมินผลการทำงานของตนเองได้ - สามารถให้เหตุผลประกอบการประเมินได้อย่างสมเหตุสมผล -ไม่สามารถประเมินผลการทำงานด้วย การอธิบาย การเปรียบเทียบ หรือยกตัวอย่าง ประกอบ	- สามารถประเมินผลการทำงานของตนเองได้ - ไม่สามารถให้เหตุผลประกอบการประเมินได้อย่างสมเหตุสมผล -ไม่สามารถประเมินผลการทำงานด้วย การอธิบาย การเปรียบเทียบ หรือ ยกตัวอย่าง ประกอบ	ไม่สามารถประเมินผลการทำงานของตนเองได้

ตาราง 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนการกำกับตนเองในการเรียนรู้ในใบกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนนเกณฑ์การประเมิน			
	3 ดีมาก	2 ดี	1 ปานกลาง	0 ควรปรับปรุง
1.) การคิด ล่วงหน้า (การรับรู้ ความสามารถ ของตน)	- นักเรียนมั่นใจ 75% – 100% ว่า ตนเองจะ สามารถแก้ สถานการณ์ ปัญหานี้ได้	- นักเรียนมั่นใจ 50% – 75% ว่า ตนเองจะ สามารถแก้ สถานการณ์ ปัญหานี้ได้	- นักเรียนมั่นใจ 25% – 50% ว่าตนเองพอจะ สามารถแก้ สถานการณ์ ปัญหานี้ได้	- นักเรียนมั่นใจ 25% – 50% ว่า ตนเองไม่ สามารถแก้ สถานการณ์ ปัญหานี้ได้
2.) การ ปฏิบัติงาน (การสังเกต ตนเอง)	- นักเรียนบันทึก รายละเอียด เกี่ยวกับ กล ยุทธ์และผลลัพธ์ ที่ได้เรียนรู้จาก การทำกิจกรรม ด้วยความเข้าใจ ของตนเอง - มีการ เปรียบเทียบ แนวคิด/วิธีการ ของตนกับผู้อื่น	- นักเรียนบันทึก รายละเอียด เกี่ยวกับ กล ยุทธ์และผลลัพธ์ ที่ได้เรียนรู้จาก การทำกิจกรรม ด้วยความเข้าใจ ของตนเอง - ไม่มีการ เปรียบเทียบ แนวคิด/วิธีการ ของตนกับผู้อื่น	- นักเรียนบันทึก รายละเอียด เกี่ยวกับ กล ยุทธ์และผลลัพธ์ ที่ได้เรียนรู้จาก การทำกิจกรรม โดยไม่ได้มาจาก ความเข้าใจของ ตนเอง เช่น บันทึกตามที่ ผู้อื่นอภิปราย และนำเสนอ - ไม่มีการ เปรียบเทียบ แนวคิด/วิธีการ ของตนกับผู้อื่น	- นักเรียนไม่ได้ บันทึก รายละเอียดใดๆ ที่ได้เรียนรู้ เพิ่มเติมจากการ ทำกิจกรรมกลุ่ม และการนำเสนอ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนนเกณฑ์การประเมิน			
	3 ดีมาก	2 ดี	1 ปานกลาง	0 ควรปรับปรุง
3.) การสะท้อนผล (ปฏิบัติต่ตนเอง)	- นักเรียนพึงพอใจ 75% – 100% ในแนวคิด/วิธีการที่ตนสร้างขึ้น - ไม่มีข้อผิดพลาดที่ต้องแก้ไข	- นักเรียนพึงพอใจ 50% – 75% ในแนวคิด/วิธีการที่ตนสร้างขึ้น - โดยพบว่า มีข้อผิดพลาดเพียงเล็กน้อย และสามารถแก้ไขได้	- นักเรียนพึงพอใจ 25% – 50% ในแนวคิด/วิธีการที่ตนสร้างขึ้น - พบว่ามีข้อผิดพลาดหลายส่วน แต่ไม่ทราบว่าแก้ไขปรับปรุงอย่างไร	- นักเรียนพึงพอใจ 0% - 25% ในแนวคิด/วิธีการที่ตนสร้างขึ้น - ไม่ทราบว่าทำผิดพลาดส่วนใดบ้าง และไม่ทราบว่าแก้ไขปรับปรุงอย่างไร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

- แบบสอบถามการกำกับตนเองในการเรียนรู้สำหรับนักเรียน
- แบบสังเกตการกำกับตนเองในการเรียนรู้สำหรับครูผู้ร่วมสังเกต
- แบบบันทึกหลังการสอน
- แบบสะท้อนคิดของนักเรียน
- แบบสัมภาษณ์การกำกับตนเองในการเรียนรู้สำหรับนักเรียนใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบสอบถามการกำกับตนเองในการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

คำชี้แจง: แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ ปี
3. ผลการเรียนเฉลี่ย

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการกำกับตนเองในการเรียนรู้

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับแสดงความถี่ในการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ หรือทำงานที่ได้รับมอบหมายเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาที่ตรงกับความถี่ของนักเรียนมากที่สุด

โดยที่ 5 = ทุกครั้ง

4 = บ่อยครั้ง

3 = ค่อนข้างบ่อย

2 = นานๆ ครั้ง

1 = ไม่เคย

สิ่งที่คุณทำเมื่อเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์	1 ไม่เคย	2 นานๆ ครั้ง	3 ค่อนข้าง บ่อย	4 บ่อยครั้ง	5 ทุก ครั้ง
1. ฉันอยากให้ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละคาบ เพื่อจะได้รู้ว่าฉันจะต้องเรียนรู้เรื่องอะไรบ้าง					
2. ฉันมักตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเองในแต่ละคาบ					
3. ฉันตั้งเป้าหมายว่า ฉันจะต้องได้คะแนนดีในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
4. ฉันบอกกับตนเองอย่างชัดเจนว่า ฉันต้องการบรรลุเป้าหมายอะไรในการเรียนรู้					
5. ฉันเชื่อว่า ฉันสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้					
6. ฉันคิดว่า ฉันสามารถทำตามจุดประสงค์ได้เมื่อเรียนจบเรื่องนั้นๆ					
7. เมื่อฉันไม่เข้าใจในเนื้อหาทางคณิตศาสตร์เรื่องหนึ่งๆ ฉันจะไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียนเลย					
8. เมื่อฉันไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียนฉันมักจะถามครู					
9. ฉันจะศึกษาเนื้อหาทางคณิตศาสตร์จนมั่นใจว่า ฉันสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง					
10. ฉันคิดว่า การเรียนคณิตศาสตร์เป็นการฝึกให้ฉันรู้จักคิด					
11. ฉันจะรู้สึกภูมิใจ ถ้าได้อธิบายโจทย์ให้เพื่อนบางคน					
12. ฉันไม่ได้ใส่ใจกับการทำกิจกรรมในชั้นเรียนในวิชาคณิตศาสตร์					

สิ่งที่คุณทำเมื่อเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์	1 ไม่เคย	2 นานๆ ครั้ง	3 ค่อนข้าง บ่อย	4 บ่อยครั้ง	5 ทุก ครั้ง
13. ฉันใช้การจดบันทึกเพื่อช่วยในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องต่างๆ					
14. ฉันจัดลำดับ หรือทำตารางเพื่อช่วยกำกับการทำงานที่ได้รับมอบหมายของตนเอง					
15. ฉันพยายามที่จะเรียนในสถานที่ที่ไม่มีสิ่งใดมารบกวน					
16. ฉันจินตนาการถึงขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนที่จะลงมือทำ					
17. ฉันใช้การนึกภาพในใจช่วยในการคิดวิธีการในการแก้ปัญหามathematics					
18. ฉันมักถามตนเองว่า ขั้นตอนในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์นั้นถูกต้องหรือไม่					
19. บ่อยครั้งที่ฉันมักพูดออกมาดังๆ เมื่อฉันกำลังทำงานที่ได้รับมอบหมายอยู่					
20. ฉันจินตนาการถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย					
21. ฉันปล่อยให้เพื่อนขัดจังหวะในการเรียนรู้ของตนเอง					
22. ฉันมักตรวจสอบตนเองตลอดว่า ได้เรียนรู้นานพอแล้วในระหว่างการเรียน					
23. ฉันพยายามไม่ให้ใครมารบกวนฉันในขณะที่ฉันกำลังเรียนอยู่					
24. ฉันใช้การจดบันทึกช่วยในการเรียนรู้ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์					

สิ่งที่คุณทำเมื่อเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์	1 ไม่เคย	2 นานๆ ครั้ง	3 ค่อนข้าง บ่อย	4 บ่อยครั้ง	5 ทุก ครั้ง
25. ฉันพยายามที่จะเชื่อมโยงสิ่งที่ฉันจดบันทึก ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์กับสิ่งที่ตนเองรู้มาก่อน แล้ว					
26. ฉันจดจำหรือบันทึกสิ่งที่ฉันไม่เข้าใจขณะ เรียนวิชาคณิตศาสตร์					
27. ฉันศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อช่วยในการ เรียนคณิตศาสตร์					
28. ฉันจัดการกับข้อมูลและเอกสารต่างๆที่ เกี่ยวกับการเรียนของฉันอย่างเป็นระบบเพื่อให้ ง่ายต่อการศึกษาค้นคว้า					
29. ฉันพยายามหาวิธีการที่ดีที่สุดเพื่อช่วยทำงาน ที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนคณิตศาสตร์					
30. ฉันมั่นใจในผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์					
31. เมื่อฉันไม่เข้าใจอะไร ฉันมักจะยอมแพ้และ หยุดทำในสิ่งนั้น					
32. เมื่อฉันไม่เข้าใจสิ่งใด ฉันเลือกที่จะปรึกษาผู้ ที่ช่วยเหลือฉันได้ เช่น ครูคณิตศาสตร์ พ่อ แม่ เพื่อน เป็นต้น					
33. ฉันพยายามอย่างหนักในการเรียนรู้ คณิตศาสตร์แม้ว่าจะมีสิ่งที่ไม่ชอบทำมากกว่า					
34. ฉันสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ทัน ตามกำหนด					
35. ฉันมีความสุขทุกครั้งที่สามารถแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์					

สิ่งที่คุณทำเมื่อเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์	1 ไม่เคย	2 นานๆ ครั้ง	3 ค่อนข้าง บ่อย	4 บ่อยครั้ง	5 ทุก ครั้ง
36. ฉันรู้สึกกลัวทุกครั้งที่จะแสดงวิธีการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ให้ผู้อื่นทราบ					
37. เมื่อฉันไม่สามารถที่จะเรียนรู้หัวข้อหรือแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ ฉันจึงบอกกับตัวเองว่า จะพยายามต่อไป					
38. ฉันยอมรับผลของการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ แม้ว่าจะล้มเหลวก็ตาม ฉันก็พร้อมที่จะแก้ไข ปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น					
39. ถ้าฉันไม่ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้ว ฉันจะไม่สามารถประสบความสำเร็จในการเรียนนี้ได้					
40. ฉันจดบันทึกเมื่อครูสรุปบทเรียน หรือเนื้อหาที่ไม่มีอยู่ในตำราเรียน					
41. ฉันจะทำการบ้านหรือทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะไปทำสิ่งอื่นๆ					
42. ฉันจะตรวจสอบแบบฝึกหัดและการบ้านคณิตศาสตร์อย่างละเอียด ถ้าหากฉันไม่เข้าใจในบางสิ่ง					
43. ฉันไม่ทำการแก้ไขแบบฝึกหัด และการบ้าน เพราะทำยังไงก็ทำผิดอยู่ดี					
44. ฉันมักจะคิดหาวิธีการที่จะทำให้ตนเองเรียนรู้ได้ดีที่สุดก่อนที่จะเริ่มเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในคาบต่อไป					
45. ฉันพยายามหาวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					

สิ่งที่คุณทำเมื่อเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์	1 ไม่เคย	2 นานๆ ครั้ง	3 ค่อนข้าง บ่อย	4 บ่อยครั้ง	5 ทุก ครั้ง
46. ฉันพยายามที่จะคาดการณ์รูปแบบของ ข้อสอบที่จะออกสอบ (เช่น ปรนัย อัตนัย ข้อสอบที่จำกัดความยาวของคำตอบ)					
47. ฉันถามครูคณิตศาสตร์ของฉันเกี่ยวกับหัวข้อ สำคัญที่จะออกสอบ					
48. ฉันมักไม่พร้อมที่จะทำการสอบในวิชา คณิตศาสตร์					

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบสังเกตการกำกับตนเองในการเรียนรู้สำหรับครูผู้ร่วมสังเกต

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับแสดงความถี่ในการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ หรือ
ทำงานที่ได้รับมอบหมายเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาที่ตรงกับความถี่ของนักเรียนมากที่สุด

โดยที่ 5 = ทุกครั้ง

4 = ป่อยครั้ง

3 = ค่อนข้างป่อย

2 = นานๆ ครั้ง

1 = ไม่เคย

สิ่งที่ผู้สอนทำเมื่อเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์	1 ไม่ เคย	2 นานๆ ครั้ง	3 ค่อนข้าง ป่อย	4 ป่อย ครั้ง	5 ทุก ครั้ง
1. นักเรียนถามเกี่ยวกับหัวข้อทางคณิตศาสตร์ที่จะ ได้เรียนในชั้นเรียน					
2. นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้					
3. นักเรียนเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนในชั้นเรียน					
4. นักเรียนทำการจดบันทึกสิ่งที่ช่วยในการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ในชั้นเรียน					
5. นักเรียนยังคงพยายามแม้ว่าจะพบอุปสรรค ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้					
6. นักเรียนถามคำถามที่ชาญฉลาดในชั้นเรียน					
7. นักเรียนถามคำถามในชั้นเรียน เมื่อไม่เข้าใจใน บางสิ่ง					
8. นักเรียนพยายามติดตามตรวจสอบตนเอง เพื่อหา วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมใน ชั้นเรียน					

สิ่งที่คุณทำเมื่อเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์	1 ไม่เคย	2 นานๆ ครั้ง	3 ค่อนข้าง บ่อย	4 บ่อย ครั้ง	5 ทุก ครั้ง
9. นักเรียนพยายามผลักดันตนเองให้ทำความเข้าใจในทุกๆ รายละเอียดของหัวข้อที่ถูกลำเสนอในชั้นเรียน					
10. นักเรียนถามคำถามเกี่ยวกับข้อผิดพลาดที่ได้ทำในงานที่ได้รับมอบหมาย					
11. นักเรียนมีการจัดเอกสารการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ					
12. นักเรียนได้ใช้เวลาเพื่อเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างเต็มที่					
13. นักเรียนแสดงแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขงานที่ได้รับมอบหมาย					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูพี่เลี้ยง

แบบบันทึกหลังการสอน

รายวิชา ค 32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/..... ภาคเรียนที่ 2/2559
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล	แผนการจัดการเรียนรู้ที่
เรื่อง	ชื่อกิจกรรม
โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม	วันที่ เวลา
ชื่อครูผู้สอน นายสุพัฒพงศ์ พรหมสวรรค์	ชื่อครูพี่เลี้ยง คุณครูวิไล พิรา

บันทึกระหว่างและหลังการสอน

ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

ขั้นทำงานเดี่ยว (การกำกับตนเองในการเรียนรู้ในขั้นการคิดล่วงหน้า ขั้นการปฏิบัติงาน และขั้นการสะท้อนผล)

.....

.....

.....

.....

ขั้นทำงานกลุ่ม (การกำกับตนเองในการเรียนรู้ในขั้นการคิดล่วงหน้า ขั้นการปฏิบัติงาน และขั้นการสะท้อนผล)

.....

.....

.....

.....

แนะนำเสนอและอภิปราย (การกำกับตนเองในการเรียนรู้ในขั้นการคิดล่วงหน้า ขั้นการปฏิบัติงาน และ
ขั้นการสะท้อนผล)

.....

.....

.....

ขั้นให้งาน/ แบบฝึกหัด (การกำกับตนเองในการเรียนรู้ในขั้นการคิดล่วงหน้า ขั้นการปฏิบัติงาน และ
ขั้นการสะท้อนผล)

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ลงชื่อ

(.....)

(.....)

ครูพี่เลี้ยง

นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่

แบบสะท้อนคิดของนักเรียน

วันที่ เดือน พ.ศ. ครั้งที่ ... เรื่อง

1. ในการเรียนรู้ในคาบเรียนนี้ นักเรียนได้กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเองหรือไม่ อย่างไร

.....
.....
.....

2. นักเรียนมีการคาดหวังผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น หรือกำหนดแนวทางการเรียนรู้ของตนเองในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์หรือไม่ อย่างไร

.....
.....
.....

3. นักเรียนมีการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองหรือไม่ หากมีจงยกตัวอย่างการควบคุมการเรียนรู้ พร้อมทั้งอธิบายให้ชัดเจน (เช่น ใช้การนิเทศภายในใจ การสอนตนเอง มุ่งมั่นตั้งใจในการเรียนรู้ ใช้กลยุทธ์ที่ได้วางแผนไว้)

.....
.....
.....

4. นักเรียนมีการสังเกตสิ่งที่ตนเองกำลังเรียนรู้หรือไม่ หากมีจงยกตัวอย่างการสังเกตที่ใช้ในระหว่างการเรียนรู้ พร้อมทั้งอธิบายให้ชัดเจน (เช่น การบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ การทดลองด้วยตนเอง)

.....
.....
.....

5. ในการเรียนรู้ในคาบนี้ นักเรียนมีการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองอย่างไร

.....

.....

.....

6. นักเรียนคิดว่า กิจกรรมการเรียนรู้ในวันนี้มีประโยชน์ต่อนักเรียนหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบสัมภาษณ์การกำกับตนเองในการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ชื่อ..... นามสกุล..... เลขที่ ระดับชั้น

วันที่ เดือน ปี

คำชี้แจง

1. การสัมภาษณ์ครั้งนี้จะสัมภาษณ์โดยใช้ความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้ว จึงไม่อนุญาตให้นักเรียนนำเอกสารเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลมาใช้ในการสัมภาษณ์ด้วย
2. ให้นักเรียนใช้เพียงปากกา หรือดินสอเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นักเรียนใช้น้ำยาลบคำผิด หรือยางลบ
3. ให้นักเรียนฟังคำอธิบายในขั้นตอนการสัมภาษณ์จากผู้สัมภาษณ์ หากมีคำถามหรือข้อสงสัยสามารถถาม ผู้สัมภาษณ์ทันที
4. ในการสัมภาษณ์จะประกอบด้วยสถานการณ์ปัญหา 1 สถานการณ์ปัญหา และ 2 ข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัญหานั้น
5. ในการตอบคำถามให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง หากมีข้อสงสัยในคำถามที่ผู้สัมภาษณ์ถามสามารถให้ผู้สัมภาษณ์ทวนคำถาม หรืออธิบายคำถามเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล และข้อคำถามต่อไปนี้ โดยยังไม่ต้องคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์

1. สถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล

โรงงานไม้แห่งหนึ่งในอำเภอสันป่าตอง เป็นโรงงานที่รับผลิตไม้แปรรูปทุกชนิดโดยใช้เครื่องจักรจำนวน 3 เครื่อง ซึ่งทุกๆ 6 เดือนทางโรงงานจะทำการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรเพื่อตรวจสอบคุณภาพการผลิตเสมอ ในการทดสอบนั้นจะทำการทดสอบทั้งหมดสิ้น 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะใช้เวลาเท่ากัน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับกำลังการผลิตที่ทางโรงงานต้องการ ซึ่งกำลังการผลิตที่โรงงานต้องการคือเครื่องจักรผลิตไม้แปรรูป 200 ชิ้นภายใน 1 ชั่วโมง ผลการทดสอบเครื่องจักรแต่ละเครื่องเป็นไปดังตารางต่อไปนี้



เครื่องจักร	การทดสอบครั้งที่			กำลังการผลิตที่โรงงานต้องการ
	1	2	3	
เครื่องที่ 1	195 ชิ้น/ชั่วโมง	199 ชิ้น/ชั่วโมง	209 ชิ้น/ชั่วโมง	200 ชิ้น/ชั่วโมง
เครื่องที่ 2	198 ชิ้น/ชั่วโมง	200 ชิ้น/ชั่วโมง	190 ชิ้น/ชั่วโมง	
เครื่องที่ 3	203 ชิ้น/ชั่วโมง	193 ชิ้น/ชั่วโมง	192 ชิ้น/ชั่วโมง	

คำถาม

1. นักเรียนคิดว่ากำลังการผลิตเฉลี่ยของเครื่องจักรแต่ละเครื่องมีค่าเป็นเท่าใด และเครื่องจักรใดบ้างที่มีกำลังการผลิตเฉลี่ยไม่ตรงตามกำลังการผลิตที่โรงงานต้องการ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. จากการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรทั้ง 3 เครื่อง นักเรียนคิดว่าเครื่องจักรใดน่าจะมีปัญหาในการผลิตไม้แปรรูปมากที่สุด เพราะเหตุใดจึงคิดเช่นนั้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สูตรที่ใช้ในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม $\bar{x}_{รวม} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2 + \dots + n_k \bar{x}_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$

ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก $\bar{x}_{ถ่วงน้ำหนัก} = \frac{w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots + w_n x_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n}$

ตำแหน่งตรงกลางของข้อมูล $= \frac{N+1}{2}$

พิสัย = ค่าสูงสุดของข้อมูล - ค่าต่ำสุดของข้อมูล

ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย (M.D.) $= \frac{\sum_{i=1}^N |x_i - \bar{x}|}{N}$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) $= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1}}$

เมื่อ $X_1, X_2, \dots, X_n$ เป็นข้อมูล และ N เป็นจำนวนของข้อมูล

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายสุพัฒพงศ์ พรหมสวรรค์

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน
สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยม อันดับ 1
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ได้รับทุนการศึกษาระดับปริญญาโทจากโครงการ สกว. Premium รุ่นที่ 3



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved