

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้
และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้
และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. นางสดศรี สุทธการ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการ ประถมศึกษาน่าน เขต 2 สำเร็จการศึกษาปริญญาโท สาขาวัดและประเมินผลการศึกษา
2. นางอรพินธ์ สีโสภา ครูชำนาญการ โรงเรียนภูคาพิทยาคม สำเร็จปริญญาโทสาขา หลักสูตรและการสอน มีประสบการณ์สอนวิทยาศาสตร์มากกว่า 10 ปี
3. นางจันทรา ผาแก้ว ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนริมป่าคาประชานุเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาน่าน เขต 2

2. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และแบบ ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรม

1. นางสดศรี สุทธการ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการ ประถมศึกษาน่าน เขต 2 สำเร็จการศึกษาปริญญาโท สาขาวัดและประเมินผลการศึกษา
2. นางสาวภิญญาพัชญ์ เชื้อจันทร์ยอด ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ ด้านการวัดและ ประเมินผลทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาน่าน เขต 2
3. นางจันทรา ผาแก้ว ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนริมป่าคาประชานุเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาน่าน เขต 2

ภาคผนวก ข

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวกหกใบ
เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้
หมวดทบทวนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
หมวดทบทวนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่ง
มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวดทบทวนเพื่อ
พัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวดทบทวนเพื่อ
พัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีระดับความพึง
พอใจ ดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพอใจของนักเรียนมากที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจของนักเรียน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านปัจจัยนำเข้า					
1.1 มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนอย่างชัดเจน					
1.2 เอกสารใบงานมีขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมและชัดเจน					
1.3 เอกสารใบงานอ่านแล้วมีความเข้าใจในกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ					
1.4 เอกสารใบงานมีภาพประกอบที่ชัดเจน					

รายการ	ระดับความพึงพอใจของนักเรียน				
	5	4	3	2	1
1.5 เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้					
1.6 สื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม					
1.7 จำนวนใบกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมมีความเหมาะสม					
2. ด้านกระบวนการ					
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนเรียงลำดับจากง่ายไปยากสามารถปฏิบัติได้					
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่นักเรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างแท้จริง					
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการปฏิบัติงานด้วยตนเองและปฏิบัติงานกลุ่มอย่างเด่นชัด					
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนกับเพื่อน					
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้มีการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนด้วยวิธีที่หลากหลาย					
3. ด้านผลผลิต					
3.1 นักเรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ปฏิบัติ					
3.2 นักเรียนเกิดความตื่นตัวและกระตือรือร้นกับกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ					
3.3 นักเรียนเห็นความสำคัญของสาระการเรียนรู้และกิจกรรมที่นักเรียนได้ปฏิบัติ					
3.4 นักเรียนมีโอกาสด้านการแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

แบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวกหกใบเพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**แบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวดทบทวนเพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ**

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวดทบทวนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามองค์ประกอบต่างๆ มีความเหมาะสมหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | องค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | องค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | องค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | องค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | องค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านคำชี้แจงประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้					
1.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย					
1.2 กำหนดจำนวนชุดกิจกรรมได้ครอบคลุมเนื้อหา					
1.3 ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้					
2. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู					
2.1 คำชี้แจง					
2.2 ข้อเสนอแนะและบทบาทของครูผู้สอน					
2.3 วิธีการใช้เอกสารชุดกิจกรรมการเรียนรู้					
2.4 กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
2.5 การประเมินผลการเรียนรู้					
3. ด้านแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
3.1 มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน					

รายการ	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ				
	5	4	3	2	1
3.2 เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน					
3.3 เนื้อหามีความละเอียดและชัดเจน					
3.4 เนื้อหากิจกรรมเหมาะสมกับเวลา					
4. ด้านสื่อการเรียนรู้					
4.1 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา					
4.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลาย					
4.3 เนื้อหาและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน					
4.4 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้					
4.5 สื่อการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น					
4.6 สื่อการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ					
4.7 การจัดเก็บสื่อการเรียนรู้สะดวกต่อการใช้					
4.8 สื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายและการปฏิบัติ					
5. ด้านเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหา					
5.2 มีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้					

บันทึกความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงนาม.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

วัน/เดือน/ปี.....

ภาคผนวก ง

ดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ
และแบบประเมินความสอดคล้อง

ตาราง 9 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิด
วิเคราะห์กับลักษณะความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

ข้อ	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	0	1	0.667	คัดเลือกไว้
2	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
3	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
4	1	0	1	0.667	คัดเลือกไว้
5	0	1	0	0.333	ตัดทิ้ง
6	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
7	0	1	1	0.667	คัดเลือกไว้
8	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
9	0	1	1	0.667	คัดเลือกไว้
10	0	1	1	0.667	คัดเลือกไว้
11	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
12	1	0	0	0.333	ตัดทิ้ง
13	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
14	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
15	1	0	1	0.667	คัดเลือกไว้
16	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
17	1	1	0	0.667	คัดเลือกไว้
18	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
19	0	1	1	0.667	คัดเลือกไว้
20	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
21	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
22	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
23	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
24	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
25	0	1	1	0.667	คัดเลือกไว้
26	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
27	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
28	1	0	0	0.333	ตัดทิ้ง
29	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
30	0	1	1	0.667	คัดเลือกไว้
31	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
32	0	1	0	0.333	ตัดทิ้ง
33	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
34	0	1	1	0.667	คัดเลือกไว้
35	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
36	1	0	1	0.667	คัดเลือกไว้
37	0	1	1	0.667	คัดเลือกไว้
38	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
39	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
40	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
41	1	1	1	1.000	คัดเลือกไว้
42	1	0	0	0.333	ตัดทิ้ง

แบบประเมินความสอดคล้องแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบต่อไปนี้วัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์นี้ได้จริง

หรือไม่ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความเหมาะสมตามระดับความเห็นของท่าน

ให้ท่านพิจารณาให้คะแนนดังนี้

+1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ได้

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ได้

-1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่สามารถวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ได้

ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการพิจารณา

ข้อความที่เป็นปัญหา หรือสถานการณ์ โดยการหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือ มา

ยืนยันในการตัดสินใจ ชี้ขาดเรื่องราวหรือสถานการณ์นั้นและให้ข้อสรุปอย่างถูกต้องสมเหตุผล

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1 – 2</p> <p>เมื่อ พ.ศ. 2545 ศาสตราจารย์อาภิรา อิริตานิ หัวหน้าทีมวิจัย เรื่อง พันธุวิศวกรรมแห่งมหาวิทยาลัยกีนิก ทางภาคตะวันตกของญี่ปุ่น ประสบความสำเร็จในการทดลองนำยีนจากผักโขมผสมกับยีนของสุกรโดยการฉีดยีนของผักโขมลงไปในไข่ของสุกรที่ผสมพันธุ์แล้วในหลอดแก้วจากนั้นนำไปเก็บไว้ในตู้อบ แล้วฉีดกลับไปในสุกร เมื่อลูกสุกรคลอดออกมา ปรากฏว่ามีสภาพแข็งแรงดี และที่สำคัญคือ สุกรลูกผสมตัวนี้ เมื่อนำไปวัดไขมันแล้วพบว่าปริมาณไขมันลดลง 20 เปอร์เซ็นต์ นักวิจัยเชื่อว่าสุกรอนามัยตัวนี้ จะมีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าสุกรทั่วไปเพราะมียีนของผักโขม ซึ่งเป็นผักที่มีประโยชน์ต่อร่างกายผสมอยู่ อย่างไรก็ตามงานวิจัยดังกล่าว ยังอยู่ในขั้นทดลองระดับหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากอัตราการรอดชีวิตของสุกรที่ผ่านการผ่าตัดแต่งพันธุกรรมมีน้อยเพียงแค่ 1 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น</p> <p>1. ปัญหาสำคัญที่สุดของงานวิจัยนี้ คืออะไร</p> <p>ก. ปริมาณไขมันในสุกร</p> <p>ข. ขั้นตอนในการผสมพันธุ์</p> <p>ค. อัตราการรอดชีวิตของลูกสุกร</p> <p>ง. คุณค่าทางโภชนาการของสุกร</p> <p>จ. สุขภาพของลูกสุกรหลังคลอด</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>2. จากสภาพการณ์ของข้อมูล นักเรียนคิดว่า ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น</p> <p>ข้อ 1 ลูกสุกรผสม มีปริมาณไขมันลดลงกว่า สุกรทั่วไป</p> <p>ข้อ 2 นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าลูกสุกรอนามัยจะมีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่า สุกรทั่วไป</p> <p>ข้อ 3 ลูกสุกรอนามัยมีสุขภาพแข็งแรงดี</p> <p>ก. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น</p> <p>ข. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง</p> <p>ค. ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 3 เป็นข้อคิดเห็น</p> <p>ง. ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 3 เป็นข้อคิดเห็น</p> <p>จ. ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 3 เป็นข้อคิดเห็น</p>			
<p>คำชี้แจง ใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 3 – 6</p> <p>ปัจจุบันโลกที่เราอาศัยอยู่นี้มีอุณหภูมิสูงขึ้นทุกวัน ทำให้มนุษย์เกิดความเครียด อันเนื่องมาจากอากาศร้อนการที่อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นนี้ เพราะว่ามีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แพร่กระจายอยู่ในอากาศเป็นจำนวนมากและที่สำคัญไปกว่านั้นคือ ป่าไม้ถูกทำลายไปเกือบทุกแห่งบนโลก เป็นผลกระทบที่ทำให้น้ำแข็งขั้วโลกละลาย เกิดน้ำท่วมฉับพลันในส่วนต่างๆ ของโลกเกิดความเดือดร้อน และความเสียหายแก่สิ่งมีชีวิตบนโลกอย่างมหาดศาล</p> <p>3. ข้อความข้างต้นกล่าวถึงปัญหาในเรื่องใด</p> <p>ก. น้ำท่วมโลก</p> <p>ข. ความเครียด</p> <p>ค. ป่าไม้ถูกทำลาย</p> <p>ง. อุณหภูมิของโลก</p> <p>จ. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>4. สาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียด คือ ข้อใด</p> <p>ก. น้ำท่วม</p> <p>ข. อากาศร้อน</p> <p>ค. น้ำแข็งละลาย</p> <p>ง. ป่าไม้ถูกทำลาย</p> <p>จ. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์</p>			
<p>5. ข้อความใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. ต้นไม้ช่วยทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น</p> <p>ข. ต้นไม้ช่วยทำให้ น้ำแข็งขั้วโลกละลาย</p> <p>ค. ต้นไม้เป็นสาเหตุที่ทำให้ น้ำท่วมโลก</p> <p>ง. ต้นไม้ช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์</p> <p>จ. ต้นไม้ทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่ม</p>			
<p>6. ข้อความใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. น้ำท่วม → อากาศร้อน → ป่าไม้ถูกทำลาย</p> <p>ข. อากาศร้อน → น้ำท่วม → ป่าไม้ถูกทำลาย</p> <p>ค. อากาศร้อน → ป่าไม้ถูกทำลาย → เกิดความเครียด</p> <p>ง. น้ำแข็งละลาย → อากาศร้อน → เกิดความเครียด</p> <p>จ. ป่าไม้ถูกทำลาย → อากาศร้อน → เกิดความเครียด</p>			
<p>คำชี้แจง ใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 7 – 11</p> <p>นางแดงไทยมีอาชีพทำสวนผลไม้ เธอมีพื้นที่ในการทำสวนผลไม้มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่หมู่บ้าน และเมื่อมีการฉีดพ่นยาปราบศัตรูพืช ทุกคนในหมู่บ้านก็จะได้กลิ่นกันทั่วหน้า ทำให้ชาวบ้านในแถบนี้สุขภาพไม่ค่อยดี โดยเฉพาะนางแดงร้าน ซึ่งมีบ้านอยู่ใกล้ไร่มะม่วงของนางแดงไทยที่สุด เธอต้องล้มป่วยลงและมีอาการที่ดื้อหายใจไม่สะดวก มีอาการไอ รับประทานอาหารไม่ค่อยได้ อยู่หลายวัน เดี่ยวเป็นเดี๋ยวหายอยู่เสมอบางครั้งต้องทำการรักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาล บางรายป่วยหนักต้องหามส่งโรงพยาบาล และเสียชีวิตระหว่างทางไปก็มี</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>7. นางแต่งไทยใช้วิธีใดปราบศัตรูพืชม</p> <p>ก. นก</p> <p>ข. คน</p> <p>ค. แมลง</p> <p>ง. สารเคมี</p> <p>จ. สารธรรมชาติ</p>			
<p>8. นางแต่งร้านป่วยเพราะสาเหตุใด</p> <p>ก. ใจเป็นประจำ</p> <p>ข. เป็นหืดหอบ</p> <p>ค. หายใจไม่ออก</p> <p>ง. ยาปราบศัตรูพืชม</p> <p>จ. นางแต่งไทยปลูกผลไม้</p>			
<p>9. บทความข้างต้นเป็นบทความลักษณะใด</p> <p>ก. อธิบาย</p> <p>ข. แนะนำ</p> <p>ค. เปรียบเทียบ</p> <p>ง. คำปรึกษา</p> <p>จ. ขยายความ</p>			
<p>10. นางแต่งไทยควรแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างไร</p> <p>ก. เลิกอาชีพผลไม้</p> <p>ข. เปลี่ยนอาชีพไปทำไร่</p> <p>ค. ใช้ยาปราบศัตรูพืชมให้น้อยลง</p> <p>ง. ย้ายไปทำสวนผลไม้พื้นที่อื่น</p> <p>จ. กำจัดศัตรูพืชมด้วยวิธีทางชีวภาพ</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>11. นางแดงไทยมีฐานะอย่างไร</p> <p>ก. ร่ำรวย</p> <p>ข. เศรษฐี</p> <p>ค. ยากจน</p> <p>ง. ลำบาก</p>			
<p>คำชี้แจง ใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 12 – 14</p> <p>ยานอวกาศ M - 150 มีกำหนดจะร่อนลงสถานีที่ปักของยานแม่ M - 160 บนผิวดาวอังคารแต่มีเหตุขัดข้องบางประการเกี่ยวกับเครื่องยนต์และการสื่อสาร ยานอวกาศ M - 150 จึงจำเป็นต้องร่อนลง ณ บริเวณแห่งหนึ่ง ห่างจากสถานีที่ปักที่เป็นจุดหมายเดิมประมาณ 100 กิโลเมตร การที่จะมีชีวิตรอดในขณะนั้นขึ้นอยู่กับผู้บังคับการและลูกเรือจะต้องเดินทางด้วยเท้าต่อไปให้ถึงสถานีที่ปัก ในกรณีนี้ ผู้บังคับการและลูกเรือมีสิ่งของให้เลือกนำติดตัวไปได้ 8 อย่าง คือ</p> <p>1. เครื่องประสมพยาบาล 5. แผนที่ดาวอังคาร</p> <p>2. เชือกไนลอน 6. น้ำที่สะอาด</p> <p>3. เครื่องรับ-ส่งวิทยุ 7. ถังออกซิเจน</p> <p>4. อาหารสังเคราะห์ 8. ร่มชูชีพ</p> <p>12. จากสิ่งของที่กำหนดให้ตามรายการ 1 – 8 ให้เรียงลำดับความจำเป็น 4 อย่าง ที่ต้องนำติดตัวไป</p> <p>ก. 6 4 7 1</p> <p>ข. 7 6 5 4</p> <p>ค. 6 7 5 8</p> <p>ง. 7 5 4 3</p> <p>จ. 6 4 3 5</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>13. สิ่งของใดที่ต้องเปลี่ยนแปลงสภาพ เมื่อต้องนำไปใช้บนดาวอังคาร</p> <p>ก. อากาศ</p> <p>ข. อาหาร</p> <p>ค. ยานพาหนะ</p> <p>ง. เชือกไนล่อน</p> <p>จ. ถังออกซิเจน</p>			
<p>14. ถ้าผู้ขึ้นไปบนยานอวกาศเลือกสิ่งของที่ผิดประเภทจะเกิดอะไรขึ้นแก่เขา</p> <p>ก. เสียชีวิตก่อนถึงจุดหมาย</p> <p>ข. ไม่มีเรี่ยวแรงจนล้มภาวะ</p> <p>ค. ไม่สามารถเดินทางไปที่จอดยานแม่ได้</p> <p>ง. ติดต่อกันไม่ได้เมื่อเกิดปัญหาและอุปสรรค</p> <p>จ. ไม่สามารถกลับมายังโลกได้</p>			
<p>คำชี้แจง ใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 15 – 18</p> <p>ชินและยูล เป็นพนักงานสาธารณสุขประจำหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ยูลเสนอว่า “ควรใส่คลอรีนลงในน้ำประปาของชุมชนนี้” ข้อเสนอนี้ทำให้ชินสรุปว่า “ยูลคงคิดว่าวิธีนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะในการทำน้ำให้สะอาดมีทางเลือกแค่ 2 อย่าง คือ ใส่คลอรีนกับไม่ได้คลอรีน” ชินบอกให้ยูลทราบว่า คณะสำรวจของชุมชนรายงานว่า “น้ำในชุมชนนี้สะอาดบริสุทธิ์อยู่แล้ว” แต่ยูลเชื่อว่าคณะสำรวจไม่ได้สำรวจน้ำทั้งหมด เพียงแต่สำรวจจากการสู่มตัวอย่างเท่านั้นชินไม่เห็นด้วยกับการใส่คลอรีน เขากล่าวว่า “การใช้คลอรีนเป็นการใส่ยาพิษในน้ำ เพราะเคยมีการใช้ก๊าซคลอรีนฆ่าคนมาแล้วในการทำสงคราม คลอรีนเป็นยาพิษฆ่าคนได้” ยูลพยายามอธิบายให้ชินเข้าใจว่า การใช้คลอรีนไม่ใช่เรื่องของการใส่ยา เพราะเป็นการฆ่าเชื้อโรคน้ำประปา ไม่ใช่การจัดการกับเชื้อโรคในร่างกายคน และถ้าผสมคลอรีนเพียง 3.5 ส่วนลงในน้ำล้านส่วน ก็จะไม่มีการได้รับอันตราย แต่ชินยังเชื่อว่า การใส่คลอรีนลงในน้ำประปา เป็นการผสมยาลงในน้ำประปาของชุมชนแห่งนี้ เขาไม่ต้องการให้ประชาชนกินยาทุกครั้งที่ดื่มน้ำ โดยชินให้เหตุผลว่า ยา หมายถึง สิ่งที่ใช้สำหรับการวินิจฉัย รักษา จัดกระทำ หรือป้องกันโรคในคนหรือในสัตว์ เมื่อคลอรีนใช้ป้องกันโรค คลอรีนก็เป็นยา</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>15. จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ</p> <p>ก. ความเข้าใจไม่ตรงกัน</p> <p>ข. วิธีการทำน้ำให้สะอาด</p> <p>ค. ความเข้าใจของชินไม่ถูกต้อง</p> <p>ง. การใส่คลอรีนลงในน้ำประปา</p> <p>จ. การสำรวจน้ำเพื่อนำไปตรวจสอบ</p>			
<p>16. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ข้อใดเป็นประเด็นปัญหาที่ทำให้ ชินและยูลหาข้อยุติในการแก้ปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นไม่ได้</p> <p>ก. ชินคิดว่าวิธีแก้ปัญหานี้ทำได้ 2 วิธีเท่านั้น</p> <p>ข. ชินและยูลมีความคิดแตกต่างกันในการใช้คลอรีน</p> <p>ค. ยูลคิดว่าวิธีการที่ดีที่สุดในการทำน้ำให้สะอาดคือการใช้คลอรีน</p> <p>ง. การที่ชินมั่นใจว่าน้ำในชุมชนสะอาดอยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องใช้คลอรีน</p> <p>จ. ทั้งชินและยูลมีความคิดว่าทางเลือกสำหรับการแก้ปัญหา มีเพียง 2 วิธีเท่านั้น</p>			
<p>17. ข้อใดเป็นเหตุผลสำคัญที่สุดของยูลในการใส่คลอรีนลงในน้ำประปาในชุมชนนี้</p> <p>ก. เขาเชื่อว่าคลอรีนป้องกันโรคได้</p> <p>ข. เขาเชื่อว่าคลอรีนไม่มีพิษต่อคน</p> <p>ค. เขาเชื่อว่าน้ำในชุมชนแห่งนี้ไม่สะอาด</p> <p>ง. เขาเชื่อว่าคลอรีนมีประโยชน์ในการทำให้น้ำสะอาด</p> <p>จ. เขาเชื่อว่าคลอรีนฆ่าเชื้อโรคในน้ำประปาได้ถ้าผสมเพียงเล็กน้อยแต่ไม่สามารถเชื้อโรคในคนได้</p>			
<p>18. สาเหตุสำคัญของข้อขัดแย้งระหว่าง ชินและยูลในครั้งนี้คือ</p> <p>ก. การที่ยูลไม่ยอมรับว่าน้ำในชุมชนนี้สะอาดจริง</p> <p>ข. การที่ชินใช้อารมณ์เวลาพูด ทำให้คำพูดของเขาขาดเหตุผล</p> <p>ค. การที่ยูลไม่ยอมรับเหตุผลว่าการใส่คลอรีนลงในน้ำก็เหมือนใส่ยาพิษลงไป</p> <p>ง. การที่ชินไม่ยอมฟังเหตุผลที่ยูลอธิบายว่าทำไมเขาจึงใส่คลอรีนลงในน้ำประปา</p> <p>จ. การที่ชินไม่เข้าใจว่าถ้าผสมคลอรีนเพียง 3.5 ส่วนลงในน้ำล้านส่วน ก็จะไม่มีการได้รับอันตราย</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 19 – 22</p> <p>สุชาติต้องการข้ามแม่น้ำจากฝั่งหนึ่งไปยังอีกฝั่งหนึ่งแต่เขามีสิ่งของ 3 ชนิด คือ สุนัข ไก่ และ ข้าวเปลือก 1 ถุง สถานที่ข้ามมีเรือขนาดใหญ่ พอสำหรับให้สุชาติข้ามฝั่งไปพร้อมกับสิ่งของ 1 ชนิดเท่านั้น ในแต่ละเที่ยว ถ้าเขาปล่อยสุนัขและไก่ ไว้ตามลำพังไก่ จะกินข้าวเปลือก แต่ถ้าเขาปล่อยสุนัขและไก่ไว้ตามลำพังสุนัขจะกินไก่ สุชาติจะข้ามฝั่งแม่น้ำได้อย่างปลอดภัยพร้อมกับสิ่งของ 3 ชนิดนี้ได้อย่างไร</p> <p>19. ปัญหาของสุชาติ คืออะไร</p> <p>ก. สัตว์จะทำร้ายกัน</p> <p>ข. ไก่ไม่สามารถว่ายน้ำได้</p> <p>ค. ความปลอดภัยของสัตว์และสิ่งของ</p> <p>ง. การข้ามฝั่งพร้อมสิ่งของเที่ยวละ 1 ชนิด</p> <p>จ. น้ำไหลเชี่ยวมากทำให้สุนัขไม่สามารถว่ายน้ำข้ามได้</p>			
<p>20. จากเงื่อนไขของสถานการณ์ที่กำหนด นักเรียนคิดว่าสุชาติควรนำข้อมูลใดมาพิจารณาดำเนินการ</p> <p>ก. ถ้านำสุนัขข้ามปากก่อน ไก่จะกินข้าวเปลือก</p> <p>ข. ถ้านำข้าวเปลือกข้ามปากก่อน สุนัขจะกินไก่</p> <p>ค. ถ้านำไก่ข้ามปากก่อน สุนัขจะไม่กินข้าวเปลือก</p> <p>ง. นำไก่หรือสุนัขข้ามปากก่อนแล้วกลับไปรับข้าวเปลือก</p> <p>จ. นำข้าวเปลือกหรือสุนัขข้ามปากก่อนแล้วให้ไก่อยู่กับสิ่งที่เหลือ</p>			
<p>21. สมมติว่าสุชาติจะข้ามปากโดยเรือพร้อมกับสิ่งของ 2 สิ่งในแต่ละเที่ยว เขาควรจะดำเนินการอย่างไร</p> <p>ก. ข้ามปากไปพร้อมกับไก่และข้าวเปลือก แล้วกลับมารับสุนัข</p> <p>ข. ข้ามปากไปพร้อมกับไก่และสุนัข แล้วกลับมารับข้าวเปลือก</p> <p>ค. ข้ามปากไปพร้อมกับสุนัขและข้าวเปลือก แล้วกลับมารับไก่</p> <p>ง. ข้ามปากไปพร้อมกับข้าวเปลือก แล้วกลับมารับไก่และสุนัข</p> <p>จ. ข้ามปากไปพร้อมกับสุนัข แล้วกลับมารับไก่และข้าวเปลือก</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>22. การกระทำเช่นไร ที่จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งของทั้งหมด</p> <p>ก. นำข้าวเปลือกไปพร้อมกับคน</p> <p>ข. นำสัตว์ที่ไม่กินข้าวเปลือกมาพร้อมกับคน</p> <p>ค. นำสัตว์ที่กินข้าวเปลือกมาพร้อมกับข้าวเปลือก</p> <p>ง. นำสัตว์ที่ไม่กินข้าวเปลือกมาพร้อมกับข้าวเปลือก</p> <p>จ. นำสัตว์ที่ไม่กินข้าวเปลือกมาพร้อมกับสัตว์ที่กินข้าวเปลือก</p>			
<p>คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 23 – 22</p> <p>สมชายเกิดมาท่ามกลางพี่น้องที่เป็นหญิง 6 คน มีเขาคนเดียวที่เป็นชาย ซึ่งตัวเขาก็ชอบเล่นคลุกคลีอยู่กับพี่ๆ และเพื่อนที่เป็นผู้หญิงมากกว่าเพื่อนชาย หลังจากจบ ม.3 แล้วสมชายก็ขอไปเรียนเสริมสวยต่อ และเขาก็เริ่มแสดงตนกระเดียดไปทางผู้หญิงมากขึ้นโดยการไปเสริมหน้าอก ปล่อยผมยาวสลวย แม่ของสมชายรู้เข้าก็โกรธและไม่ต้องการให้ลูกของตนทำเช่นนั้น เธอบอกกับลูกว่า ถ้ายังขึ้นทำตัวแบบนี้ก็ให้ไปผูกคอตายเสีย เพราะแม่อายุคนอื่นเขา ในเช้าวันใหม่ ทุกคนในบ้านก็ต้องเสียใจเมื่อพบว่าสมชายได้ผูกคอตายเสียแล้ว และได้เขียนจดหมายถึงแม่ว่า เขาผิดด้วยหรือที่เกิดมาเป็นลูกของแม่ ผิดด้วยหรือที่เลือกที่จะเป็นอย่างนี้ แม่คงไม่ต้องอายุใครอีกแล้ว</p>			
<p>23. ข้อความข้างต้น การกระทำของสมชายแสดงถึงความรู้สึกใด</p> <p>ก. สงสัยลังเล</p> <p>ข. น้อยเนื้อต่ำใจ</p> <p>ค. หวนหาอาลัย</p> <p>ง. เศร้าโศกเสียใจ</p> <p>จ. ว้าวุ่นเปล่าเปลี่ยว</p>			
<p>24. สรุปได้ว่าสมชายมีความรู้สึกเป็นหญิงมากกว่าชาย เพราะเหตุใด</p> <p>ก. แม่บังคับ</p> <p>ข. ตัวสมชายเอง</p> <p>ค. การคบเพื่อน</p> <p>ง. การเสริมหน้าอก</p> <p>จ. การเรียนเสริมสวย</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>25. เธอบอกกับลูกว่า ถ้ายิ่งขึ้นทำตัวแบบนี้ก็ให้ไปผูกคอตายเสีย เพราะแม่อายุคนอื่น ประโยคดังกล่าวเป็นคำพูดด้วยอารมณ์ใด</p> <p>ก. โกรธ</p> <p>ข. น้อยใจ</p> <p>ค. ปЛУกใจ</p> <p>ง. ตัดพ้อ</p> <p>จ. เศร้าโศก</p>			
<p>26. จากข้อความข้างต้นอะไรคือปัญหา</p> <p>ก. แม่ของสมชายดูร้าย</p> <p>ข. สมชายเรียนเสริมสวย</p> <p>ค. สมชายมีพี่น้องเป็นหญิง</p> <p>ง. ความผิดปกติทางจิตของสมชาย</p> <p>จ. เพื่อนหญิง – สมชายปล่อยผมยาวสวยงาม</p>			
<p>27. ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. สมชายผิด – เกิดเป็นลูกแม่</p> <p>ข. เรียนเสริมสวย – สมชายแปลงเพศ</p> <p>ค. คำพูดของแม่ – สมชายผูกคอตาย</p> <p>ง. การคลุกคลีกับพี่ – สมชายเป็นหญิง</p> <p>จ. การขาดความเข้าใจระหว่างแม่กับสมชาย</p>			
<p>คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 29 – 30</p> <p>น้องส้ม น้องแดงโม น้องแดงไทย และน้องแดงร้าน อาศัยอยู่ในซอยเดียวกัน แต่ละคนเลี้ยงสัตว์คนละชนิดคือ หนู แมว ลิง และสุนัข สำหรับน้องแดงโม ไม่ชอบหนูและลิง เขาไม่พูดกับเจ้าของสุนัข เพราะสัตว์เลี้ยงไม่ถูกกัน แต่น้องส้มและเจ้าของสุนัขเป็นเพื่อนสนิทเรียนชั้นเดียวกันมาก่อนจึงพลอยเกลียดน้องแดงโมไปด้วย น้องแดงไทยอาศัยอยู่ในบ้านหลังสีฟ้า อยู่ระหว่างบ้านที่เลี้ยงสุนัขที่มารังแกสัตว์เลี้ยงของตนและบ้านที่เลี้ยงแมวส่วนน้องแดงไทยและเจ้าของหนูเปิดร้านขายส้มตำ</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>28. การที่ทั้งสี่คนไม่พอใจกันเป็นเพราะเหตุใด</p> <p>ก. สัตว์เลี้ยงถูกรังแก</p> <p>ข. บ้านเรือนใกล้เคียงกัน</p> <p>ค. คนเคยทะเลาะกันมาก่อน</p> <p>ง. พฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง</p> <p>จ. ธุรกิจการค้าที่ขัดผลประโยชน์กัน</p>			
<p>29. ใครอยู่บ้านใกล้กับน้องแดงไทย</p> <p>ก. น้องแดงโม</p> <p>ข. น้องแดงร้าน</p> <p>ค. น้องส้มและน้องแดงโม</p> <p>ง. น้องส้มและน้องแดงร้าน</p> <p>จ. น้องแดงโมและน้องแดงร้าน</p>			
<p>30. สัตว์เลี้ยงชนิดใดในเรื่องที่แสดงความเป็นศัตรูกัน</p> <p>ก. สุนัขกับแมว</p> <p>ข. ลิงกับแมว</p> <p>ค. สุนัขกับแมว</p> <p>ง. ลิงกับหนู</p> <p>จ. สุนัขกับกระต่าย</p>			
<p>คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 31 – 33</p> <p>ห้องครัวที่บ้านของสายสมรค่อนข้างแคบ มีเฉพาะหน้าต่างเพียง 2 บาน เมื่อประกอบอาหาร คั่วกาแฟ กลิ่นอาหาร และความร้อนจะลอยอบอวลอยู่ในห้องครัวเป็นเวลานาน</p> <p>31. ข้อใดเป็นปัญหาของสถานการณ์นี้</p> <p>ก. ห้องครัวแคบ</p> <p>ข. ห้องครัวร้อนอยู่เสมอ</p> <p>ค. ห้องครัวมีหน้าต่างน้อย</p> <p>ง. ห้องครัวมีอุปกรณ์ไม่เพียงพอ</p> <p>จ. คั่วกาแฟ กลิ่นอาหาร และความร้อนอบอวลอยู่ในห้องครัวนาน</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>32. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. ห้องครัวแคบ</p> <p>ข. ห้องครัวมีหน้าต่าง 2 บาน</p> <p>ค. สายสมรจะทำห้องครัวใหม่</p> <p>ง. ห้องครัวร้อนและอบอวล</p> <p>จ. ห้องครัวมีกลิ่นอาหารและควันไฟลอยอบอวล</p>			
<p>33. จากข้อมูลที่กำหนดให้ สายสมรควรปรับปรุงห้องครัวอย่างไรก่อน</p> <p>ก. ทาที่กันแดดครัว</p> <p>ข. ติดพัดลมเพดาน</p> <p>ค. เจาะช่องระบายอากาศที่ผนังด้านบน</p> <p>ง. เปลี่ยนสีห้องครัวเป็นสีที่ไม่ดูดกลืนความร้อน</p> <p>จ. เปลี่ยนฝาผนังเป็นวัสดุที่สามารถดูดความร้อนได้ดี</p>			
<p>34. จากการตั้งสมมติฐาน ในข้อ 33 นักเรียนใช้เกณฑ์ใดสรุปอ้างอิง</p> <p>ก. ที่บ้านไม่มีต้นไม้ไว้กันแดด</p> <p>ข. ห้องครัวยังมีการระบายอากาศที่ไม่ดี</p> <p>ค. ที่บ้านหลังเล็กจึงขยายห้องครัวไม่ได้</p> <p>ง. การออกแบบสร้างบ้านยังไม่ดีเท่าที่ควร</p> <p>จ. สีที่ทาห้องครัวเป็นสีที่ดูดกลืนความร้อนได้ดี</p>			
<p>คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 35 – 39</p> <p>วิชัย เลี้ยงกระต่ายไว้ 3 ตัว วันหนึ่งวิชัยซื้อผักกาดขาวมาจากตลาดแล้วให้กระต่ายกินเป็นอาหารปรากฏว่าวันรุ่งขึ้นกระต่ายตายหมดโดยไม่มีบาดแผล และทรงที่เลี้ยงไว้ ก็มีสภาพเป็นปกติ</p> <p>35. ปัญหาในสถานการณ์นี้คืออะไร</p> <p>ก. กระต่ายเป็นโรคอะไรตาย</p> <p>ข. ทำไมกระต่ายจึงตายหมด</p> <p>ค. อะไรทำให้กระต่ายตกใจตาย</p> <p>ง. ในผักกาดขาวมีสารพิษอะไร</p> <p>จ. ในผักกาดขาวอาจมีสารอะไรที่เป็นพิษ</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>36. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น</p> <p>ข้อ 1 กระท่ายตกใจตาย</p> <p>ข้อ 2 กระท่ายอาจได้รับสารพิษจากผักกาด</p> <p>ข้อ 3 กระท่ายตายโดยไม่มีบาดแผล</p> <p>ก. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 3 เป็นข้อคิดเห็น</p> <p>ข. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 3 เป็นข้อเท็จจริง</p> <p>ค. ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 3 เป็นข้อเท็จจริง</p> <p>ง. ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 3 เป็นข้อคิดเห็น</p> <p>จ. ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 3 เป็นข้อคิดเห็น</p>			
<p>37. ข้อใดเป็นสมมติฐานของปัญหาในสถานการณ์นี้</p> <p>ก. เกิดโรคระบาดในกระท่าย</p> <p>ข. กระท่ายขาดอากาศหายใจ</p> <p>ค. มีสัตว์มาทำให้กระท่ายตกใจตาย</p> <p>ง. กระท่ายอาจได้รับสารพิษจากผักกาด</p> <p>จ. กรงที่ใช้เลี้ยงกระท่ายแคบเกินไป</p>			
<p>38. นักเรียนมีวิธีทดสอบสมมติฐานนี้ได้อย่างไร</p> <p>ก. เลี้ยงกระท่ายในที่โล่งกว้าง</p> <p>ข. ฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้กระท่าย</p> <p>ค. นำผักกาดขาวไปตรวจสอบหาสารพิษ</p> <p>ง. ทำรั้วบริเวณที่เลี้ยงกระท่ายให้หนาแน่น</p> <p>จ. ไม่ให้สัตว์อื่นผ่านบริเวณเลี้ยงกระท่าย</p>			
<p>39. ถ้าผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้จะนำความรู้ไปใช้ได้อย่างไร</p> <p>ก. ควรนำสัตว์เลี้ยงไปฉีดวัคซีนป้องกันโรค</p> <p>ข. ไม่ควรเลี้ยงสัตว์หลาย ๆ ชนิดไว้ด้วยกัน</p> <p>ค. ห้ามนำสัตว์อื่นผ่านบริเวณเลี้ยงกระท่าย</p> <p>ง. ก่อนให้อาหารสัตว์แต่ละครั้งควรแน่ใจว่าปลอดสารพิษ</p> <p>จ. การเลี้ยงสัตว์ควรเลี้ยงในที่โล่งมากกว่าเลี้ยงในกรง</p>			

ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
	1	0	-1
<p>คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 40 – 42</p> <p>นักวิทยาศาสตร์เริ่มวิตกกังวลว่าชีวิตสัตว์ใต้ทะเลกำลังตกอยู่ในความเสี่ยง อันตรายเพราะมลพิษจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ในอากาศที่เพิ่มมากขึ้นมหาสมุทรได้ทำประโยชน์มหาศาลต่อมนุษย์ ด้วยการซึมซับแก๊สพิษที่อยู่ในอากาศลงไปครึ่งหนึ่ง เป็นการลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะโลกร้อนขึ้น กำลังกักความร้อนทะเล แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์อาจถูกลำลายชีวิตของสัตว์น้ำและอาจจะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเลด้วย</p> <p>40. ปัญหาสำคัญที่สุดที่นักวิทยาศาสตร์วิตกกังวลคืออะไร</p> <p>ก. ความร้อนบนผิวโลก</p> <p>ข. การกักความร้อนของแก๊ส</p> <p>ค. ปริมาณน้ำในมหาสมุทร</p> <p>ง. ปริมาณของมลพิษในอากาศ</p> <p>จ. การดำรงชีวิตของสัตว์ทะเล</p>			
<p>41. จากข้อมูลที่กำหนดให้ นักเรียนจะป้องกันไม่ให้ระบบนิเวศทางทะเลถูกทำลายได้อย่างไร</p> <p>ก. ไม่จับสัตว์ทะเล</p> <p>ข. ไม่ก่อมลพิษทางอากาศ</p> <p>ค. ลดการบริโภคอาหารทะเล</p> <p>ง. ไม่ปล่อยน้ำเสียลงในทะเล</p> <p>จ. เข้าร่วมชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p>			
<p>42. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ข้อความใดกล่าวไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. มหาสมุทรช่วยดูดแก๊สพิษที่อยู่ในอากาศ</p> <p>ข. มหาสมุทรทำประโยชน์มหาศาลต่อมวลมนุษย</p> <p>ค. ชีวิตสัตว์ทะเลกำลังตกอยู่ในความเสี่ยงอันตราย</p> <p>ง. ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์มีผลต่ออุณหภูมิของโลก</p> <p>จ. ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดความหลากหลายของระบบนิเวศ</p>			

ลงนาม.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

วัน/เดือน/ปี.....

ภาคผนวก จ

คุณภาพของแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

ตาราง 10 แสดงค่าความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

ข้อที่	r	p	หมายเหตุ	ข้อที่	r	p	หมายเหตุ
1	0.40	0.60	ตัดทิ้ง	20	0.40	0.80	คัดเลือกไว้
2	0.13	0.60	ตัดทิ้ง	21	0.47	0.77	คัดเลือกไว้
3	0.47	0.63	คัดเลือกไว้	22	0.33	0.63	คัดเลือกไว้
4	0.33	0.70	คัดเลือกไว้	23	0.20	0.57	คัดเลือกไว้
5	0.87	0.50	คัดเลือกไว้	24	0.07	0.70	ตัดทิ้ง
6	0.67	0.33	คัดเลือกไว้	25	-0.07	0.50	ตัดทิ้ง
7	0.80	0.40	คัดเลือกไว้	26	0.00	0.53	ตัดทิ้ง
8	0.40	0.47	คัดเลือกไว้	27	0.40	0.80	คัดเลือกไว้
9	0.67	0.53	คัดเลือกไว้	28	0.53	0.40	คัดเลือกไว้
10	0.00	0.60	คัดเลือกไว้	29	0.47	0.37	คัดเลือกไว้
11	0.07	0.63	ตัดทิ้ง	30	0.20	0.43	คัดเลือกไว้
12	0.47	0.50	ตัดทิ้ง	31	0.47	0.77	คัดเลือกไว้
13	0.60	0.37	ตัดทิ้ง	32	0.40	0.60	คัดเลือกไว้
14	0.47	0.37	คัดเลือกไว้	33	0.20	0.57	คัดเลือกไว้
15	0.53	0.40	คัดเลือกไว้	34	0.27	0.47	คัดเลือกไว้
16	0.27	0.53	คัดเลือกไว้	35	0.40	0.73	คัดเลือกไว้
17	0.53	0.67	คัดเลือกไว้	36	0.33	0.57	คัดเลือกไว้
18	0.40	0.60	คัดเลือกไว้	37	0.27	0.53	คัดเลือกไว้
19	0.33	0.83	คัดเลือกไว้				

$r_{tt} = 0.76$

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คู่มือครูสำหรับใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวกหกใบ
เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จัดทำโดย
ชลธิฎา วิทยา

สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยนเรศวร

คู่มือครูสำหรับใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวดหกใบ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หมวดหกใบ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้จัดแบ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุด ดังนี้

- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 มารู้จักหมวดหกใบกันเถอะ
- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 คิดวิเคราะห์แบบหมวดสี่ขาวและหมวดสี่แดง
- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 คิดวิเคราะห์แบบหมวดสี่เหลืองและหมวดสี่ดำ
- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 คิดวิเคราะห์แบบหมวดสี่เขียวและหมวดสีน้ำเงิน
- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 คิดวิเคราะห์แบบหมวดหกใบ

การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน หรือเรื่องที่สนใจ โดยการที่ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และสนทนาเรื่องที่จะศึกษา

1.2 ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนแล้ว โดยการตั้งคำถามหรือกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา

2. ขั้นกิจกรรม

2.1 ให้นักเรียนอ่านและทำความเข้าใจบทความที่กำหนดให้และทำความเข้าใจ

2.2 การลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับในชุดกิจกรรม

3. ขั้นสรุป

นำข้อมูลที่ได้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม ร่วมกันสรุปเป็นภาพรวมของความรู้ในชุดกิจกรรมนั้น

บทบาทของครูผู้สอน

1. ครูผู้สอนเตรียมตัวให้พร้อม โดยศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดชั้นเรียน และการเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้
2. การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ครูจะต้องจัดกิจกรรมให้ครบตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้กิจกรรมเป็นไปอย่างต่อเนื่องและบรรลุตามวัตถุประสงค์
3. ก่อนทำกิจกรรมทุกครั้ง ครูต้องอธิบาย ชี้แจง วิธีการปฏิบัติกิจกรรมให้ชัดเจนให้นักเรียนเข้าใจตรงกัน จึงจะทำให้การจัดการจัดการเรียนรู้บรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพ
4. ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบต่อหน้าที่ และการให้การช่วยเหลือนักเรียนในยามที่จำเป็น
5. หลังจากการจัดการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นลงในแต่ละกิจกรรม ครูเป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

สิ่งที่ครูต้องเตรียม

1. ครูจะต้องเตรียมสื่อการเรียนรู้ตามขั้นตอนการจัดชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบตามจำนวนกลุ่มและจำนวนนักเรียน ดังนี้
 - 1.1 คู่มือครูผู้สอน
 - 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.3 ใบความรู้
 - 1.4 ใบกิจกรรม
 - 1.5 แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.6 เฉลยแบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ศึกษารายละเอียดของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้
 - 2.1 ศึกษาสาระสำคัญของชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.2 ศึกษาคู่มือครู
 - 2.3 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
2. ใบความรู้เรื่อง การคิดวิเคราะห์และหมวกหกใบ
3. ใบงาน 1.1 หมวกหกใบ
4. แบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรมที่ 1

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
2. บทความ 2.1 ก๊าซเรือนกระจก เพิ่มระดับสูงสุดเป็นสถิติใหม่
3. บทความที่ 2.2 คนนอนดึกกับคนตื่นเช้า ใครฉลาดกว่ากัน
4. บทความที่ 2.3 นักวิทยาศาสตร์ค้นพบกลไกที่อธิบายว่าทำไมดีเอ็นเอจึงสามารถบรรจุอยู่ในเซลล์ได้
5. ใบกิจกรรมที่ 2.1 หมวกสีขาว
6. ใบกิจกรรมที่ 2.2 หมวกสีแดง
7. ใบกิจกรรมที่ 2.3 หมวกสีขาวและหมวกสีแดง
8. แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 3

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
2. บทความ 3.1 ความสามารถที่พูดภาษาได้มากกว่าหนึ่งภาษาขึ้นไปอาจช่วยชะลอโรคความจำเสื่อมได้
3. บทความ 3.2 นักวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นเพาะพันธุ์ปลาทองตัวใสเพื่อศึกษาอวัยวะภายในโดยไม่ต้องชำแหละ
4. บทความ 3.3 ร่องรอยอดีตของเผ่าพันธุ์มนุษย์ในประเทศจีน
5. ใบกิจกรรมที่ 3.1 หมวกสีดำ
6. ใบกิจกรรมที่ 3.2 หมวกสีเหลือง
7. ใบกิจกรรมที่ 3.3 หมวกสีดำและหมวกสีเหลือง
8. แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 4

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
2. บทความ 4.1 การติดตาม สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของน้ำแข็งขั้วโลกขององค์กร

NASA

3. บทความ 4.2 การรับประทานข้าวที่ผ่านการขัดสีน้อย อาจช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน
4. บทความ 4.3 พบดาวเคราะห์ในระบบสุริยะของเรามากกว่า 300 ดวงแล้ว
5. ใบกิจกรรมที่ 4.1 หมวกสีเขียว
6. ใบกิจกรรมที่ 4.2 หมวกสีฟ้า
7. ใบกิจกรรมที่ 4.3 หมวกเขียวและหมวกสีฟ้า
8. แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 5

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5
2. บทความ 2.1 ก๊าซเรือนกระจก เพิ่มระดับสูงสุดเป็นสถิติใหม่
3. บทความที่ 2.2 คนนอนดึกกับคนตื่นเช้า ใครฉลาดกว่ากัน
4. บทความที่ 2.3 นักวิทยาศาสตร์ค้นพบกลไกที่อธิบายว่าทำไมดีเอ็นเอจึงสามารถบรรจุอยู่ในเซลล์ได้
5. บทความ 3.1 ความสามารถที่พูดภาษาได้มากกว่าหนึ่งภาษาขึ้นไปอาจช่วยชะลอโรคความจำเสื่อมได้
6. บทความ 3.2 นักวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นเพาะพันธุ์ปลาทองตัวใสเพื่อศึกษาอวัยวะภายในโดยไม่ต้องผ่าทะเลาะ
7. บทความ 3.3 ร่องรอยอดีตของเผ่าพันธุ์มนุษย์ในประเทศจีน
8. บทความ 4.1 การติดตาม สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของน้ำแข็งขั้วโลกขององค์กร

NASA

9. บทความ 4.2 การรับประทานข้าวที่ผ่านการขัดสีน้อย อาจช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน

10. บทความ 4.3 พบดาวเคราะห์ในระบบสุริยะของเรามากกว่า 300 ดวงแล้ว
5. ใบกิจกรรมที่ 5.1 หมวกหกใบ ก๊าซเรือนกระจก เพิ่มระดับสูงสุดเป็นสถิติใหม่
6. ใบกิจกรรมที่ 5.2 หมวกหกใบ คนนอนดึกกับคนตื่นเช้า ใครฉลาดกว่ากัน
7. ใบกิจกรรมที่ 5.3 หมวกหกใบ นักวิทยาศาสตร์ค้นพบกลไกที่อธิบายว่าทำไมดีเอ็นเอจึงสามารถบรรจุอยู่ในเซลล์ได้
8. ใบกิจกรรมที่ 5.4 หมวกหกใบ ความสามารถที่พูดภาษาได้มากกว่าหนึ่งภาษาขึ้นไป อาจช่วยชะลอโรคความจำเสื่อมได้
9. ใบกิจกรรมที่ 5.5 หมวกหกใบ
10. ใบกิจกรรมที่ 5.6 หมวกหกใบ
11. ใบกิจกรรมที่ 5.7 หมวกหกใบ
12. ใบกิจกรรมที่ 5.8 หมวกหกใบ
13. ใบกิจกรรมที่ 5.9 หมวกหกใบ
14. แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม

กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้จัดแบ่งเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 4 ชุด ดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 มาตรฐานการคิดวิเคราะห์และหมวกหกใบกันเถอะ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 1 แผน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเขียวและหมวกสีแดง จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 จำนวน 1 แผน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเหลืองและหมวกสีดำ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 จำนวน 1 แผน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเขียวและหมวกสีน้ำเงิน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 จำนวน 1 แผน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 คิดวิเคราะห์แบบหมวกหกใบ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 จำนวน 1 แผน

ตารางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้/ชื่อเรื่อง	เวลาเรียน(ชั่วโมง)
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1	มารู้จักการคิดวิเคราะห์และแบบหมวกหกใบกันเถอะ	2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีขาวและหมวกสีแดง	2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเหลืองและหมวกสีดำ	2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4	คิดวิเคราะห์แบบหมวกสีเขียวและหมวกสีน้ำเงิน	2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5	คิดวิเคราะห์แบบหมวกหกใบ	4 ชั่วโมง
รวม		12 ชั่วโมง

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ประกอบด้วย

1. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบย่อยทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 – 5
2. การวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรม โดยใช้แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3

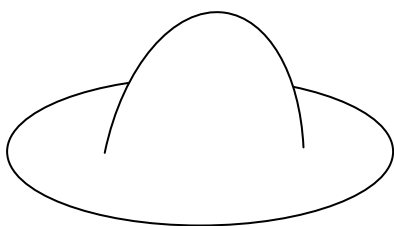


ชุดที่ 1 มารู้จักการคิด
วิเคราะห์และ
หมวกหกใบกันเถอะ

ความหมายของการคิดวิเคราะห์

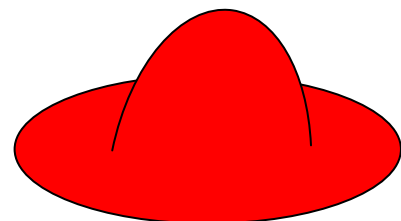
การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจจนสามารถนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

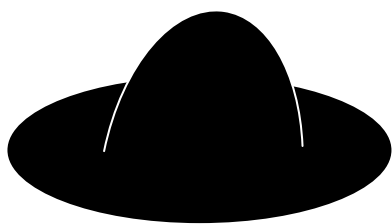
องค์ประกอบของ Six Thinking Hats



1. White Hat หรือ หมวกสีขาว หมายถึง ข้อมูลเบื้องต้นของสิ่งนั้นเป็นความคิดแบบไม่ใช้อารมณ์ และมีเป้าประสงค์ที่ชัดเจน แน่นนอน ตรงไปตรงมา ไม่ต้องการความคิดเห็น สีขาวเป็นสีที่ชี้ให้เห็นถึงความเป็นกลาง จึงเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง จำนวน ตัวเลข เมื่อสวมหมวกสีนี้ หมายความว่าที่ประชุมต้องการข้อเท็จจริงเท่านั้น โดยปกติแล้วเรามักจะใช้หมวกขาวตอนเริ่มต้นของกระบวนการคิดเพื่อเป็นพื้นฐานของความคิดที่กำลังจะเกิดขึ้น แต่เราก็ใช้หมวกขาวในตอนท้ายของกระบวนการได้เหมือนกัน เพื่อทำการประเมิน อย่างเช่นข้อเสนอโครงการต่างๆของเราเหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่หรือไม่

2. Red Hat หรือ หมวกสีแดง หมายถึง ความรู้สึก สัญชาตญาณ และลางสังหรณ์ เมื่อสวมหมวกสีนี้ เราสามารถบอกความรู้สึกของตนเองว่าชอบ ไม่ชอบ ดี ไม่ดี มีการใช้อารมณ์ ความคิดเชิงอารมณ์ซึ่งส่วนใหญ่การแสดงอารมณ์จะไม่มีเหตุผล ประกอบ หรือการตระหนักรู้โดยฉับพลันซึ่งก็คือ เรื่องบางเรื่องที่เคยเข้าใจในแบบหนึ่ง อยู่ๆก็เกิดเข้าใจในอีกแง่มุมหนึ่ง ซึ่งการตระหนักรู้แบบนี้จะทำให้เกิดงานสร้างสรรค์ การค้นพบทางวิทยาศาสตร์ หรือวิธีคิดทางคณิตศาสตร์แบบก้าวกระโดด ความคิดความเข้าใจในสถานการณ์โดยทันที ซึ่งเป็นผลจากการใคร่ครวญอันซับซ้อนที่มีพื้นฐานจากประสบการณ์ เป็นการตัดสินใจที่ไม่อาจให้รายละเอียดหรืออธิบายได้ด้วยคำพูดเช่นเวลาที่คุณจำเพื่อนคนหนึ่งได้ คุณก็จำได้ในทันที

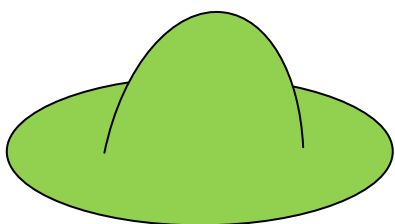
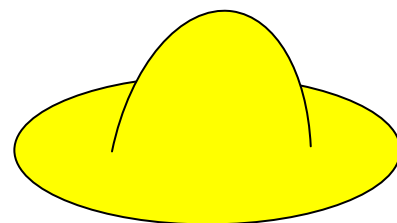




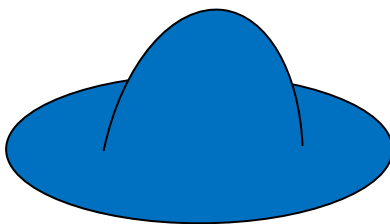
3. Black Hat หรือ หมวกสีดำ หมายถึง ข้อควรคำนึงถึง สิ่งที่ทำให้เราเห็นว่าเราไม่ควรทำ เป็นการคิดในเชิงระมัดระวัง หมวกสีดำ เป็นหมวกคิดที่เป็นธรรมชาติและสอดคล้องกับวิธีการคิดของตะวันตกมาก หมวกสีดำช่วยชี้ให้เราเห็นว่าสิ่งใดผิด สิ่งใดไม่สอดคล้องและสิ่งใดใช้ไม่ได้ มันช่วยปกป้องเราจากการเสียเงินและพลังงาน ช่วยป้องกันไม่ให้เราทำอะไรอย่างโง่เขลาเบาปัญญา และผิดกฎหมาย หมวกสีดำ เป็นหมวกคิดที่มีเหตุมีผลเสมอ เพราะในการวิพากษ์วิจารณ์หรือวิเคราะห์สิ่งใดจะต้องมีการคิดแบบเป็นเหตุเป็นผลรองรับ ไม่มีอารมณ์มาเกี่ยวข้อง ในการประเมินสถานการณ์ในอนาคตของเรานั้น ต้องขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของเราเองและของผู้อื่นด้วย

4. Yellow Hat หรือ หมวกสีเหลือง หมายถึง การ

คาดการณ์ในทางบวกความคิดเชิงบวก เป็นการมองโลกในแง่ดี การมองที่เป็นประโยชน์ เป็นการคิดที่ก่อให้เกิดผล หรือทำให้สิ่งต่างๆเกิดขึ้นได้ การคิดเชิงบวกเป็นการเปิดโอกาสให้พัฒนาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ความคิดเชิงลบอาจป้องกันเราจากความผิดพลาด ความเสี่ยง และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้นการคิดเชิงบวกต้องผสมผสานความสงสัยใคร่รู้ ความสุข ความต้องการ และความกระหายที่จะทำสิ่งต่างๆให้เกิดขึ้นหรือไม่



5. Green Hat หรือ หมวกสีเขียว หมายถึง ความคิดนอกกรอบที่มีความสัมพันธ์กับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงแนวคิดและมุมมองซึ่งปกติมักถูกกำหนดจากระบบความคิดของประสบการณ์ดั้งเดิม และความคิดนอกกรอบนั้นจะอาศัยข้อมูลจากระบบของตัวเอง โดยเมื่อสวมหมวกสีนี้ จะแสดงความคิดใหม่ๆ เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น การคิดอย่างสร้างสรรค์



6. Blue Hat หรือ หมวกสีน้ำเงิน หมายถึง การควบคุม และการบริหารกระบวนการคิด เพื่อให้เกิดความชัดเจนในเรื่องของความคิดรวบยอด ข้อสรุป การยุติข้อขัดแย้งการมองเห็นภาพ และการดำเนินการที่มีขั้นตอนเป็นระบบ เมื่อมีการใช้หมวกน้ำเงิน หมายถึง ต้องการให้มีการควบคุมสิ่งต่างๆ ให้อยู่ในระบบระเบียบที่ดี และถูกต้องหมวกสีน้ำเงินมักเป็นบทบาทของหัวหน้า ทำหน้าที่ควบคุมบทบาทของสมาชิก ควบคุมการดำเนินการประชุม การอภิปราย การทำงาน ควบคุมการใช้กระบวนการคิด การสรุปผล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ อย่างไรก็ตาม สมาชิก ก็สามารถ สวมหมวกน้ำเงิน ควบคุมบทบาทของหัวหน้าได้เช่นกัน ตัวอย่างคำถามที่ผู้สวมหมวกน้ำเงินสามารถนำไปใช้ได้ ได้แก่ เรื่องนี้ต้องการคิดแบบไหน ขั้นตอนของ เรื่องนี้คือ อะไร เรื่องนี้จะสรุปอย่างไร ขอบเขตของปัญหาคืออะไร ขอให้คิดว่าเราต้องการอะไร และให้เกิดผลอย่างไร เรากำลังอยู่ในประเด็นที่กำหนดหรือไม่ เป็นต้น ผู้สวมหมวกน้ำเงินเปรียบเสมือน ผู้ควบคุมวงดนตรีที่จะทำให้ผู้เล่นดนตรีแต่ละชิ้นบรรเลงสอดประสานกันได้อย่างไพเราะ ดังนั้น การควบคุมการคิดจึงต้องเลือกใช้วิธีคิดของหมวกแต่ละใบอย่างเหมาะสม

ใบงาน 1.1 หมวกหกใบ

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปการตั้งคำถามเพื่อแสดงจุดเด่นของหมวกแต่ละสี

หมวกสีขาว

.....

.....

.....

.....

หมวกสีแดง

.....

.....

.....

.....

หมวกสีดำ

.....

.....

.....

.....

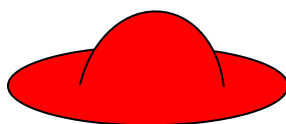
หมวกสีเหลือง

.....

.....

.....

.....



หมวกสีเขียว

.....

.....

.....

.....

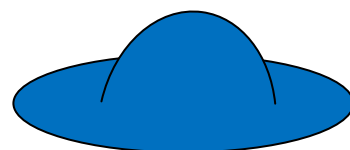
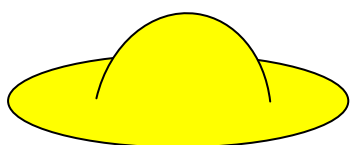
หมวกสีน้ำเงิน

.....

.....

.....

.....



แบบทดสอบท้ายกิจกรรม มารู้จักคิดวิเคราะห์และหมวกหกใบกันเถอะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✗ ในหน้าข้อที่ผิด

- _____ 1. การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถส่วนบุคคล บางคนก็คิดวิเคราะห์ได้ บางคนก็คิดวิเคราะห์ไม่ได้
- _____ 2. การคิดวิเคราะห์แบบหมวกหกใบ เป็นการคิดวิเคราะห์ที่มีลำดับขั้นตอนและนำไปสู่ความถูกต้องเหมาะสมได้
- _____ 3. การคิดวิเคราะห์แบบหมวกใบสีขาว เป็นการคิดวิเคราะห์ในลักษณะของข้อเท็จจริง โดยไม่ใช้อารมณ์หรือความรู้สึกเข้ามาเกี่ยวข้อง
- _____ 4. การคิดวิเคราะห์แบบหมวกใบสีเหลือง เป็นการคิดวิเคราะห์ในลักษณะของการคิดในเชิงบวก
- _____ 5. การคิดวิเคราะห์แบบหมวกใบสีดำ เป็นการคิดวิเคราะห์ในลักษณะของการคิดในเชิงบวก

เฉลยแบบทดสอบท้ายกิจกรรม
มารู้จักคิดวิเคราะห์และหมวกหกใบกันเถอะ

1. ✘
2. ✔
3. ✔
4. ✔
5. ✘

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง มารู้อัจฉการคิดวิเคราะห์และหมวกหกใบกันเถอะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การคิดวิเคราะห์ คือ การพิจารณาแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของปัญหาหรือเหตุการณ์ของข้อมูล เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด ในการตัดสินใจและได้ข้อสรุปอย่างถูกต้อง ชัดเจน

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ คือ การจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการคิด เป็นวิธีคิดแบบหลากหลาย สามารถฝึกการคิดในหลายแง่มุมหลายด้าน ช่วยในการคิดร่วมกันเป็นกลุ่ม อย่างมีเหตุผลชัดเจน ดำเนินการให้ความคิดแต่ละมุมไปสู่เป้าหมายเดียวกันและให้ผลของการรู้จักคิดที่มีประสิทธิภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมาย
2. นักเรียนสามารถบอกความหมายของคิดแบบหมวกหกใบและลักษณะเด่นของหมวกแต่ละสีได้

เนื้อหาสาระการเรียนรู้

1. การคิดวิเคราะห์บอกความหมายของการคิดวิเคราะห์ได้
2. นักเรียนบอกความหมายและวิธีการใช้เทคนิคการคิดวิเคราะห์แบบหมวกหกใบได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูอ่านบทความตัวอย่างให้นักเรียนทุกคนฟัง แล้วสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการนำเสนอ บทความ ทำความเข้าใจกับบทความ การใช้ภาษา โดยให้นักเรียนตระหนักในใจความสำคัญในการรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นชี้แจงรายละเอียด

ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน ให้แต่ละกลุ่มกำหนดหน้าที่ของสมาชิก คือ หัวหน้ากลุ่ม เลขานุการ ผู้รายงาน และสมาชิก

- ครูแจ้งบทบาทหน้าที่ ขั้นตอน และการคิดวิเคราะห์ให้นักเรียนเข้าใจ
- นักเรียนทุกกลุ่ม อ่านความหมายของการคิดวิเคราะห์และองค์ประกอบของหมวดหมู่

ขั้นสาธิต

หลังจากที่นักเรียนทำความเข้าใจกับความหมายของการคิดวิเคราะห์และองค์ประกอบของหมวดหมู่แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปดังนี้

หมวดสีขาว	การใช้คำถามที่กระตุ้นให้เสนอข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง
หมวดสีแดง	การใช้คำถามเพื่ออธิบายความรู้ที่ต่อข้อมูลหรือเรื่องราวหรือเหตุการณ์
หมวดสีเหลือง	การใช้คำถามให้ค้นหาข้อดี หรือจุดเด่นของข้อมูล เรื่องราว หรือเหตุการณ์
หมวดสีดำ	การใช้คำถามระบุสาเหตุของปัญหา ความไม่สมบูรณ์ ความล้มเหลว
หมวดสีเขียว	การใช้คำถามเสนอวิธีแก้ไข การเปลี่ยนไปสู่สิ่งที่ดีกว่าทางเลือกใหม่
หมวดสีฟ้า	การใช้คำถามเพื่อตัดสินใจ หรือสรุปข้อมูล เช่น ข้อคิด ความรู้ที่ได้รับ

ฝึกชั้นปฏิบัติ

สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ 1.1

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง การคิดวิเคราะห์แบบหมวดสีขาวและหมวดสีแดงอีกครั้ง เพื่อหาข้อสรุปที่เข้าใจตรงกันทุกคน

สื่อการเรียนรู้การสอน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดที่ 1 มารู้จักการคิดวิเคราะห์และหมวกหกใบกันเถอะ

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดที่ 1 มารู้จักการคิดวิเคราะห์และหมวกหกใบกันเถอะ
2. สังเกตการณ์อภิปรายแสดงความคิดเห็น

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. ใบงานในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดที่ 1 มารู้จักการคิดวิเคราะห์และหมวกหกใบกันเถอะ
2. แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการสอน

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ช

คะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

ตาราง 11 แสดงคะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียน 29 คน

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ผลต่าง(D)	กำลังสองของผลต่าง(D ²)
1	20	25	5	25
2	15	18	3	9
3	14	15	1	1
4	21	24	3	9
5	16	16	0	0
6	17	19	2	4
7	14	20	6	36
8	14	20	6	36
9	16	17	1	1
10	17	18	1	1
11	17	19	2	4
12	18	19	1	1
13	22	24	2	4
14	17	19	2	4
15	15	20	5	25
16	13	17	4	16
17	15	16	1	1
18	14	17	3	9
19	18	20	2	4
20	19	22	3	9
21	15	18	3	9
22	15	18	3	9
23	16	19	3	9
24	17	19	2	4

ตาราง 11 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ผลต่าง(D)	กำลังสองของผลต่าง(D ²)
25	20	22	2	4
26	15	17	2	4
27	15	19	4	16
28	17	20	3	9
29	14	20	6	36
$\sum X$	476	557	81	299
ค่าเฉลี่ย	16.41	19.21	2.79	10.31
S.D.	2.29	2.41	1.61	

การทดสอบสมมติฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}} \\
 &= \frac{81}{\sqrt{\frac{29(299) - 81^2}{(29-1)}}} \\
 &= \frac{81}{\sqrt{\frac{8671 - 6561}{29}}} \\
 &= \frac{81}{\sqrt{75.36}} \\
 &= \frac{81}{8.69} \\
 &= 9.331
 \end{aligned}$$

ประวัติผู้วิจัย

