ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 21102 **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

หน่วยการเรียนที่ 3 บรรยากาศ **ภาคเรียนที่ 2**

เรื่อง ชั้นบรรยากาศ **เวลา 2 ชั่วโมง**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 : เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ม.1/1 : สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก

3. สาระสำคัญ

อากาศรอบตัวของเราประกอบด้วยแก๊สชนิดต่าง ๆ ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน อากาศห่อหุ้มโลกเราตั้งแต่ผิวโลกจนสูงขึ้นไปประมาณ 600 กิโลเมตร และเราเรียกอากาศที่ห่อหุ้มโลกนี้ว่า บรรยากาศ ซึ่งบรรยากาศแบ่งออกตามการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูงเป็น 4 ชั้น ได้แก่ โทรโพสเฟียร์ สตราโตสเฟียร์ มีโซสเฟียร์ และเทอร์โมสเฟียร์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 สรุปองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศโดยอาศัยหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้

4.2 อธิบายสมบัติของบรรยากาศในระดับชั้นต่างๆ ได้

4.3 บอกความสำคัญของบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้

5. สาระการเรียนรู้

5.1 องค์ประกอบของบรรยากาศ

5.2 การแบ่งชั้นบรรยากาศ

5.3 ความสำคัญของบรรยากาศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

6.1 ขั้นแนะนำ (orientation)

(1) ครูสุ่มให้นักเรียน 2-3 คน ออกมาเล่าเกี่ยวกับสภาพอากาศหากนักเรียนอยู่บริเวณชายทะเล อยู่ในป่า และอยู่บนยอดเขา

(2) ครูถามนำอภิปรายโดยใช้คำถามว่า ทำไมดาวตกในเวลากลางคืนจึงมีแสงสว่างวาบ ถ้าโลกเราไม่มีบรรยากาศจะเป็นอย่างไร และถ้าเราไม่มีอากาศไว้หายใจจะเป็นอย่างไร

(3) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

6.2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม (elicitation of the prior knowledge)

(1) ครูให้นักเรียนออกมายืนที่หน้าห้องเรียนแล้วสังเกตไปรอบ ๆ เพื่อหาเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่แสดงว่ารอบ ๆ ตัวเรามีอากาศ เช่น สังเกตเห็นธงชาติพลิ้วไหว ใบไม้เคลื่อนไหว เป็นต้น

(2) ครูให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลที่สังเกตได้มานำเสนอแลกเปลี่ยนกัน และอภิปรายร่วมกันว่า ทราบได้อย่างไรว่ารอบตัวเรามีอากาศ อากาศประกอบด้วยอะไรบ้าง และอากาศมีประโยชน์อย่างไร โดยใช้ประสบการณ์ความรู้เดิมของนักเรียน

(3) ครูสุ่มนักเรียน 3-5 คน ออกมาอภิปรายในเรื่องที่ศึกษาค้นคว้า

(4) ในการอภิปรายร่วมกัน นักเรียนควรจะสรุปได้ว่า เราสามารถบอกได้ว่าอากาศอยู่รอบตัวเรา เนื่องจากอากาศจะเคลื่อนที่มากระทบตัวเราและสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา ซึ่งเราสามารถสังเกตได้จากการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของใบไม้ ธงชาติที่ยอดเสาธงหรือแม้กระทั่งตัวเราก็รู้สึกได้ เป็นต้น

6.3 ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด (turning restructuring of ideas)

(1) ครูให้นักเรียนตั้งคำถามที่อยากรู้เกี่ยวกับชั้นบรรยากาศของโลก และนำเสนอแลกเปลี่ยนกันในชั้นเรียน เพื่อเป็นประเด็นที่จะนำอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับชั้นบรรยากาศ

(2) ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมแบ่งชั้นบรรยากาศ โดยใช้การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของอากาศตามความสูงเป็นเกณฑ์เรียงลำดับจากชั้นที่อยู่ใกล้กับผิวโลกที่สุดไปถึงชั้นที่อยู่ไกลจากผิวโลกที่สุด โดยใช้ภาพการแบ่งชั้นบรรยากาศ ในหนังสือเรียน และในใบความรู้ที่ 1 ชั้นบรรยากาศ เป็นข้อมูลอ้างอิง

(3) นักเรียนวาดภาพหรือทำแผนภาพปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบรรยากาศชั้นต่าง ๆ ของโลก

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(4) ครูให้นักเรียนนำเสนอและอธิบายแผนภาพปรากฏการณ์ในแต่ละชั้นบรรยากาศที่ออกแบบและจัดทำ

(5) ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปลักษณะและปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศแต่ละชั้น ในการอภิปรายร่วมกัน นักเรียนควรสรุปได้ว่า บรรยากาศชั้นโทรโพสเฟียร์ เป็นชั้นที่มีอุณหภูมิลดลงตามความสูงจากผิวโลก และเป็นชั้นที่เกิดปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศต่าง ๆ บรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์เป็นชั้นที่มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นตามความสูงจากผิวโลกและมีโอโซนปริมาณมาก ช่วยดูดซับรังสีอัลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์ บรรยากาศชั้นมีโซสเฟียร์เป็นชั้นที่อุณหภูมิลดลงตามความสูง อยู่นอกสุดจากผิวโลก เมื่อมีวัตถุนอกโลกผ่านเข้ามาจะเกิดการเผาไหม้จนหมดหรือเหลือเป็นวัตถุขนาดเล็กลง ไม่ไปทำความเสียหายแก่สิ่งมีชีวิตบนโลก บรรยากาศชั้นเทอร์โมสเฟียร์เป็นชั้นที่อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นตามความสูงได้สูงสุดจนถึงประมาณ 1,700 °C อากาศในชั้นนี้แตกตัวเป็นประจุสามารถสะท้อนคลื่นวิทยุได้ดี

6.4 ขั้นนำความคิดไปใช้ (application of ideas)

(1) นักเรียนทำใบงานที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ โดยให้เวลาทำประมาณ 15 นาที โดยใช้ข้อมูลในหนังสือเรียน ในระหว่างให้ทำงานครูคอยให้คำแนะนำแก่ผู้สงสัยและคอยกระตุ้นนักเรียนให้ทำงานให้ทันเวลา

(2) เมื่อนักเรียนทำใบงานเสร็จแล้ว ให้ตัวแทนห้อง(โดยการสุ่มเรียก) ตอบคำถามในแต่ละข้อ แล้วให้เพื่อนในห้องช่วยกันตอบว่า ถูกต้องหรือไม่ ถ้ามีข้อสงสัยครูจะเป็นผู้แนะนำ

6.5 ขั้นทบทวน (review)

(1) นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ชั้นบรรยากาศ เป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจของเนื้อหาเรื่องชั้นบรรยากาศ

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

(3) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อมูลที่สงสัย

(4) ครูอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่นักเรียนยังไม่เข้าใจจนเข้าใจเป็นอย่างดี

7. สื่อการเรียนการสอน

7.1 หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ 2 ม.1 เล่ม 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

7.2 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

7.3 ใบงานที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

7.4 แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

8. การวัดและการประเมินผล

8.1 วิธีวัดผลประเมินผล

1) สังเกตพฤติกรรมการเรียน

2) การทำใบงานที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

3) การทำแบบทดสอบหลังเรียน

8.2 เครื่องมือวัดประเมินผล

1) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

2) ใบงานที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

3) แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

8.3 เกณฑ์การวัดประเมินผล

1) ได้คะแนนสังเกตพฤติกรรมการเรียน ในระดับ ดี ขึ้นไป

2) ได้คะแนนใบงาน ไม่น้อยกว่า 70 %

3) ได้คะแนนแบบทดสอบ ไม่น้อยกว่า 80 %

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ความคิดเห็นผู้อำนวยการโรงเรียน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายสุทธิวัฒน์ เททะสังข์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแก้งขิงแคง

บันทึกผลหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไขและพัฒนา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวกาญจนา หนูผาสุข)

...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

ถ้าเราออกไปนอกโลก แล้วมองมายังโลกจะเห็นว่า โลกมีลักษณะคล้ายผลส้ม มีสีน้ำเงินปนขาว มองคล้ายหมอกสีน้ำเงิน และมีปุยสีขาวกระจายปนกัน และถ้ามองผ่านหมอกสีน้ำเงินลงไปจะเห็นบริเวณส่วนใหญ่มีประกายสีน้ำเงิน และมีสีน้ำตาลบางบริเวณ ส่วนที่เป็นสีน้ำตาลจะมีบริเวณเล็กกว่าและมีลักษณะขรุขระ ซึ่งส่วนที่มองเห็นเป็นหมอกสีน้ำเงินก็คือ บรรยากาศที่ห่อหุ้มโลก บริเวณประกายสีเงิน คือ ส่วนที่เป็นพื้นน้ำ สำหรับที่เป็นสีน้ำตาล คือ พื้นดิน

บรรยากาศ คือ อากาศที่ห่อหุ้มโลก บรรยากาศมีอยู่สูงขึ้นไป ประมาณ 1,500 กิโลเมตร ประกอบด้วยแก๊สต่างๆ มากมาย นอกจากนี้ยังมีฝุ่นละออง ไอน้ำ และอนุภาคต่างๆ อยู่อีกมาก

บทบาทของแก๊สในบรรยากาศ

แก๊สไนโตรเจน จะช่วยทำให้ส่วนผสมของแก๊สออกซิเจนพอเหมาะต่อการหายใจ และมีความสำคัญในการสร้างโปรตีนในพืช

แก๊สออกซิเจน สิ่งมีชีวิตใช้หายใจเพื่อการดำรงชีวิต และในการสันดาปเชื้อเพลิงต่างๆ

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ช่วยในการสร้างอาหารของพืช ก่อให้เกิดการหมุนเวียนระหว่างแก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ด้วย

หน้าที่สำคัญของบรรยากาศ

ถ้าโลกไม่มีบรรยากาศห่อหุ้มไว้จะทำให้อุณหภูมิของโลกในตอนกลางวันสูงถึง 110 องศาเซลเซียส และตอนกลางคืนอุณหภูมิจะลดลงถึง -180 องศาเซลเซียส ซึ่งจะไม่มีสิ่งมีชีวิตใดอาศัยอยู่ได้

บรรยากาศเป็นเหมือนกับร่มคันใหญ่ที่คอยปกป้องสิ่งมีชีวิตไม่ให้ได้รับอันตรายจากรังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ เช่น รังสีแกมมา รังสีเอกซ์ และรังสีอัลตราไวโอเลตที่เป็นอันตราย

นอกจากบรรยากาศจะคอยกันรังสีที่แผ่มาจากดวงอาทิตย์แล้ว บรรยากาศยังช่วยป้องกันอันตรายจากวัตถุต่างๆ จากอวกาศที่อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เช่น ดาวเคราะห์น้อย ชิ้นส่วนดาวหาง เมื่อวัตถุต่างๆ เหล่านี้ผ่านชั้นบรรยากาศของโลกจะเกิดการเสียดสีของบรรยากาศจนลุกไหม้ เรียกว่า **ดาวตก** ถ้าวัตถุนั้นมีขนาดใหญ่เกินไปลุกไหม้ไม่หมด และเหลือตกถึงพื้นเรียกว่า **อุกกาบาต** และบรรยากาศยังเป็นตัวกลางที่ทำให้เราได้ยินเสียง ทำให้ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาวเปล่งแสงสว่างไสวจนเราสามารถมองเห็นได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชั้นบรรยากาศ

1. โทรโพสเฟียร์ (troposthere) คือชั้นบรรยากาศที่เราอาศัยอยู่มีระยะความสูงจากพื้นโลกขึ้นไปไม่เกิน 12 กิโลเมตร อุณหภูมิของบรรยากาศชั้นนี้จะค่อยๆ ลดลงตามระดับความสูง โดยเฉลี่ยอุณหภูมิจะลดลงประมาณ 6.5 องศาเซลเซียส ต่อความสูงที่เพิ่ม 1 กิโลเมตร เป็นชั้นที่มีแก๊สที่มีความจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก มีไอน้ำ หมอก เมฆ ฝนและพายุ และเป็นชั้นบรรยากาศที่มีความสำคัญทางอุตุนิยมวิทยา

2. สตราโทสเฟียร์ (stratosphere) คือชั้นบรรยากาศที่อยู่เหนือชั้นโทรโพสเฟียร์ขึ้นไปจากพื้นโลกจนถึงระดับความสูงประมาณ 50 กิโลเมตร เป็นชั้นที่มีโอโซนปะปนอยู่หนาแน่นกว่า อากาศบริเวณช่วงความสูงอื่นๆ บรรยากาศชั้นนี้ไม่มีเมฆ ไม่มีพายุ ความสำคัญของโอโซนชั้นนี้ทำหน้าที่ช่วยดูดซับรังสีอัลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์ ช่วยลดอันตรายที่จะเกิดกับมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

3. มีโซสเฟียร์ (mesosphere) คือชั้นบรรยากาศถัดจากชั้นสตราโทสเฟียร์ขึ้นไปจนถึงประมาณ 80 กิโลเมตร จากพื้นผิวโลก อุณหภูมิของบรรยากาศชั้นนี้จะลดลงตามระดับความสูงที่เพิ่มขึ้น

4. เทอร์โมสเฟียร์ (thermosphere) คือชั้นบรรยากาศที่อยู่สูงจากชั้นมีโซสเฟียร์ขึ้นไปจนถึงประมาณ 500 กิโลเมตร อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นตามความสูงได้สูงสุดจนถึงประมาณ 1,700 °C อากาศในชั้นนี้แตกตัวเป็นประจุสามารถสะท้อนคลื่นวิทยุได้ดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

ตอนที่ 1 คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอธิบายตอบคำถามให้ถูกต้อง

1. บรรยากาศมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตในด้านใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

2. บรรยากาศมีองค์ประกอบอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

3. แก๊สในบรรยากาศชนิดใดมีปริมาณมากที่สุด

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4. บรรยากาศชั้นใดมีอุณหภูมิต่ำสุด และมีค่าประมาณเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

5. บรรยากาศแต่ละชั้นมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ และเขียนสัญลักษณ์ ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเขียนสัญลักษณ์ × หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

..... 1. แก๊สโอโซนมีอยู่มากในบรรยากาศชั้นเทอร์โมสเฟียร์

..... 2. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมีประโยชน์ในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

..... 3. สตราโตสเฟียร์ เป็นชั้นบรรยากาศที่สามารถสะท้อนคลื่นวิทยุ

..... 4. ถ้าไม่มีบรรยากาศห่อหุ้มโลกจะช่วยทำให้อุณหภูมิของอากาศในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเท่ากัน สิ่งมีชีวิตจะไม่จำเป็นต้องปรับตัวมาก

..... 5. แก๊สที่มีมากที่สุดในบรรยากาศ คือ แก๊สไนโตรเจน

..... 6. ชั้นบรรยากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงของอากาศตลอดเวลา คือ มีโซสเฟียร์

..... 7. ของแข็ง เช่น ฝุ่นละอองที่อยู่ในอากาศมีประโยชน์เพราะเป็นที่เกาะของหยดน้ำในอากาศ

..... 8. เครื่องบินโดยสารระหว่างประเทศ มักจะบินอยู่ในบรรยากาศชั้นโทรโพสเฟียร์

..... 9. แก๊สในบรรยากาศที่ช่วยในการเผาไหม้ คือ แก๊สออกซิเจน

..... 10. อากาศที่ไม่มีไอน้ำอยู่เลยจะเรียกว่า อากาศแห้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบ เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. บรรยากาศคือข้อใด
   ก. สภาพแวดล้อมรอบโลก
   ข. สิ่งที่มองเห็นเป็นท้องฟ้า
   ค. อากาศเหนือก้อนเมฆทั้งหมด
   ง. อากาศที่อยู่รอบตัวเราและห่อหุ้มโลก

2. แก๊สชนิดใดที่มีในอากาศน้อยที่สุด
   ก. อาร์กอน
   ข. ไนโตรเจน
   ค. ออกซิเจน
   ง. คาร์บอนไดออกไซด์

3. บรรยากาศชั้นที่มีเมฆ หมอก ฝน และพายุมีระดับความสูงจากพื้นดินไปเท่าใด
   ก. 10 กิโลเมตร
   ข. 20 กิโลเมตร
   ค. 30 กิโลเมตร
   ง. 40 กิโลเมตร

4. บรรยากาศชั้นที่เราอาศัยอยู่เรียกว่าชั้นอะไร
   ก. เทอร์โมสเฟียร์
   ข. มีโซสเฟียร์
   ค. โทรโพสเฟียร์
   ง. สตราโตสเฟียร์

5. ลักษณะสำคัญของบรรยากาศชั้นที่เราอาศัยอยู่เป็นอย่างไร
   ก. อุณหภูมิคงที่อยู่ตลอดเวลา
   ข. อุณหภูมิเพิ่มเมื่อความสูงเพิ่ม
   ค. อุณหภูมิลดลงเมื่อความสูงเพิ่ม
   ง. อุณหภูมิลดลงเมื่อความสูงลดลง

6. ถ้าโลกของเราไม่มีชั้นบรรยากาศห่อหุ้ม อุณหภูมิในช่วงกลางวันและช่วงกลางคืนจะเป็นอย่างไร
   ก. อุณหภูมิช่วงกลางวันและกลางคืนมีค่าเท่ากันและคงที่
   ข. อุณหภูมิช่วงกลางวันต่ำมาก อุณหภูมิช่วงกลางคืนสูงมาก
   ค. อุณหภูมิช่วงกลางวันสูงมาก อุณหภูมิช่วงกลางคืนต่ำมาก
   ง. ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

7. แก๊สใดต่อไปนี้ที่ช่วยดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเลต
   ก. แก๊สโอโซน
   ข. แก๊สอาร์กอน
   ค. แก๊สออกซิเจน
   ง. แก๊สไนโตรเจน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

8. บรรยากาศชั้นใดที่สามารถสะท้อนคลื่นวิทยุ

ก. มีโซสเฟียร์

ข. สตราโตสเฟียร์

ค. ไอโอโนสเฟียร์

ง. เอกโซสเฟียร์

9. แก๊สที่มีมากที่สุดในบรรยากาศ คือ แก๊สอะไร

ก. ออกซิเจน

ข. ไนโตรเจน

ค. คาร์บอนไดออกไซด์

ง. แก๊สเฉื่อย

10. ชั้นโอโซนพบที่ชั้นบรรยากาศใด

ก. เทอร์โมสเฟียร์ ข. โทรโพสเฟียร์

ค. เอกโซเสเฟียร์ ง. สตราโตสเฟียร์

11. ในการพยากรณ์อากาศใช้ข้อมูลจากบรรยากาศชั้นใด

ก. โทรโพสเฟียร์ ข. สตราโตสเฟียร์

ค. มีโซสเฟียร์ ง. เทอร์โมสเฟียร์

12. ถ้าต้องการทราบว่าอากาศมีไอน้ำหรือไม่ จะทดสอบได้อย่างไร

ก. นำน้ำแข็งใส่แก้ว สังเกตมีหยดน้ำมาเกาะรอบๆ แก้ว

ข. ต้มน้ำให้เดือด สังเกตมีไอน้ำพุ่งออกมา

ค. ขุดบ่อทรายแล้วมีน้ำซึมออกมา

ง. ถ้ำหินปูนมีหยดน้ำจากเพดานลงพื้น

13. บรรยากาศในชั้นใดที่เหมาะกับการบิน

ก. โทรโพสเฟียร์

ข. สตราโทสเฟียร์

ค. ไอโอโนสเฟียร์

ง. เอกโซสเฟียร์

14. ไนโตรเจนมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตเพราะเหตุใด

ก. ทำให้ออกซิเจนเจือจางเหมาะแก่การหายใจ

ข. ติดไฟและช่วยให้ไฟติด

ค. ป้องกันการลุกไหม้ของสรรพสิ่งในโลก

ง. เป็นตัวกรองรังสี และทำให้โลกได้รับความร้อนพอเหมาะ

15. ส่วนประกอบของอากาศแต่ละบริเวณเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

ก. ต่างกัน เพราะสิ่งมีชีวิตบนโลกต่างชนิดกัน

ข. ต่างกัน เพราะแต่ละบริเวณก่อให้เกิดส่วนประกอบของอากาศต่างกัน

ค. เหมือนกัน เพราะอยู่บนดาวเคราะห์ดวงเดียวกัน

ง. เหมือนกัน เพราะอากาศกระจายอยู่ทั่วไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ปกติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 21102 **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

หน่วยการเรียนที่ 3 บรรยากาศ **ภาคเรียนที่ 2**

เรื่อง ชั้นบรรยากาศ **เวลา 2 ชั่วโมง**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 : เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ม.1/1 : สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก

3. สาระสำคัญ

อากาศรอบตัวของเราประกอบด้วยแก๊สชนิดต่าง ๆ ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน อากาศห่อหุ้มโลกเราตั้งแต่ผิวโลกจนสูงขึ้นไปประมาณ 600 กิโลเมตร และเราเรียกอากาศที่ห่อหุ้มโลกนี้ว่า บรรยากาศ ซึ่งบรรยากาศแบ่งออกตามการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูงเป็น 4 ชั้น ได้แก่ โทรโพสเฟียร์ สตราโตสเฟียร์ มีโซสเฟียร์ และเทอร์โมสเฟียร์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 สรุปองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศโดยอาศัยหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้

4.2 อธิบายสมบัติของบรรยากาศในระดับชั้นต่างๆ ได้

4.3 บอกความสำคัญของบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้

5. สาระการเรียนรู้

5.1 องค์ประกอบของบรรยากาศ

5.2 การแบ่งชั้นบรรยากาศ

5.3 ความสำคัญของบรรยากาศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

6.1 ขั้นสร้างความสนใจ

1) ให้นักเรียนสูดลมหายใจเข้าและออก เพื่อรับอากาศเข้าไป แล้วตั้งคำถามว่า อากาศที่เราหายใจเข้าไปอยู่ทุกวันนี้ ประกอบด้วยอะไรบ้าง

2) นักเรียนรวบรวมข้อมูล และอภิปรายเกี่ยวกับสภาพอากาศในชีวิตประจำวัน ในแต่ละวัน และในแต่ละสถานที่

เช่น - ตอนเช้า กลางวัน กลางคืน

- ชายทะเล

3) ครูสุ่มให้นักเรียน 2 – 3 คน ออกมาเล่าเกี่ยวกับสภาพอากาศในสถานที่ต่าง ๆ หากนักเรียนอยู่บริเวณชายทะเล ทะเลทราย ในป่า บนยอดเขา

4) นักเรียนร่วมกันอภิปรายต่อไปว่า บรรยากาศที่ห่อหุ้มโลกมีความเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

เช่น - บริเวณชายทะเล มีไอน้ำมาก อากาศจะชื้น

- บริเวณทะเลทราย มีไอน้ำน้อย อากาศจะแห้ง

- ในป่า มีไอน้ำมาก อากาศจะชื้น

- บนยอดเขา ความกดอากาศจะน้อย แต่ถ้าบริเวณใกล้พื้นผิวโลก ความกดอากาศจะมาก เป็นต้น

5) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

6.2 ขั้นสำรวจและค้นหา

1) นักเรียนอภิปรายร่วมกันว่าถ้าต้องการจะทดสอบอากาศที่มีอยู่รอบ ๆ ตัว จะใช้วิธีใด ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน และออกแบบวิธีการทำการทดสอบ จากนั้นนักเรียนช่วยกันทำการทดสอบอากาศที่มีอยู่รอบ ๆ ตัว โดยการสังเกตเหตุการณ์ และปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ

เช่น - สังเกตใบไม้ไหวติง และกระดาษปลิวขณะลมพัด

- เอาแก้วน้ำคว่ำลงในอ่างน้ำ ให้จมลงไป แล้วหงายขึ้น

2) นักเรียนลงมือทำการทดสอบตามวิธีการที่กลุ่มช่วยกันออกแบบ เพื่อตรวจสอบวิธีการ และสมมติฐานของกลุ่มว่าสามารถทดสอบอากาศที่มีอยู่รอบ ๆ ตัวได้จริงหรือไม่อย่างไร

- อากาศที่ได้จากการทดสอบ คือ อากาศที่ห่อหุ้มโลก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3) นักเรียนทำการทดลอง กิจกรรมที่ 1 เรื่อง ไอน้ำในอากาศ จากใบงานที่ 1

4) นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ องค์ประกอบของบรรยากาศ การแบ่งชั้นบรรยากาศ และสมบัติของบรรยากาศในระดับชั้นต่าง ๆ ในหนังสือเรียน ในใบความรู้ที่ 1 และจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น

- ห้องสมุด
- หนังสือเรียน
- หนังสือพิมพ์
- เอกสารและวารสารต่าง ๆ
- ข้อมูลจากอินเตอร์เน็ต

5) นักเรียนทำใบงานที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบของอากาศ โดยแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูล ทั้งจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และจากการสืบค้นข้อมูลมาสรุป แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

6.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

1) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายผลของการปฏิบัติกิจกรรม แล้วส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

- ถ้าไม่ใช้น้ำเปล่าเราสามารถใช้สิ่งใดแทนจึงจะได้ผลใกล้เคียงกัน
- หยดน้ำที่ปรากฏอยู่บริเวณข้างแก้วเกิดจากอะไร
- ผลสรุปของกิจกรรมนี้คืออะไร

3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยให้ได้ข้อสรุปว่า หยดน้ำที่เกาะอยู่ข้างแก้วเกิดจากการที่ไอน้ำในอากาศเคลื่อนที่มากระทบกับผิวแก้วที่เย็นกว่า จึงเกิดการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำเกาะติดอยู่ข้างแก้วให้เห็น ทำให้สรุปได้ว่า ไอน้ำมีอยู่ในอากาศ แล้วให้นักเรียนทำใบงานที่ 3 เรื่อง องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ

6.4 ขั้นขยายความรู้

1) นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2) นักเรียนใช้ผลจากการสำรวจและค้นหา และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม เพื่ออภิปรายในประเด็นต่าง ๆ เช่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

- ถ้าโลกของเราไม่มีบรรยากาศห่อหุ้มไว้ โลกจะมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในเวลากลางวันและกลางคืนหรือไม่

- ถ้าอัตราส่วนของแก๊สที่เป็นส่วนประกอบของอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงจะเกิดผลกระทบในลักษณะใดต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก

- ถ้ามนุษย์ได้รับรังสีอัลตราไวโอเลตในปริมาณมาก ๆ จะเกิดผลกระทบต่อมนุษย์ในลักษณะใด

- ป่าไม้เกี่ยวข้องกับบรรยากาศของโลกในเรื่องใด

3) ครูอธิบายความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ บรรยากาศ โดยเชื่อมโยงจากผลการสำรวจและค้นหา

6.5 ขั้นประเมินผล

1) นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้ทั้งหมดเกี่ยวกับ บรรยากาศ ในรูปแบบ Mind Mapping แล้วนำผลงานของตนเองจัดแสดง โดยการติดบอร์ดหน้าห้อง

2) ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับ เรื่อง บรรยากาศ ให้นักเรียนตอบ

3) ให้นักเรียนตั้งคำถามที่นักเรียนอยากรู้เพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่การศึกษาในช่วงต่อไป

4) นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

7. สื่อการเรียนการสอน

7.1 หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 เรื่อง บรรยากาศ

7.2 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

7.3 ใบงานที่ 1 เรื่อง ไอน้ำในอากาศ

7.4 อุปกรณ์การทดลองจากกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ไอน้ำในอากาศ

7.5 ใบงานที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบของอากาศ

7.6 ใบงานที่ 3 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

7.7 แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

8. การวัดและการประเมินผล

8.1 วิธีวัดผลประเมินผล

1) ประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

2) ตรวจผลการปฏิบัติงานจากใบงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3) การทำแบบทดสอบหลังเรียน

8.2 เครื่องมือวัดประเมินผล

1) แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

2) ใบงานที่ 3 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

3) แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

8.3 เกณฑ์การวัดประเมินผล

1) ได้คะแนนประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ในระดับ ดี ขึ้นไป (ผ่านเกณฑ์)

2) ได้คะแนนใบงาน ไม่น้อยกว่า 70 % (ผ่านเกณฑ์)

3) ได้คะแนนแบบทดสอบ ไม่น้อยกว่า 70 % (ผ่านเกณฑ์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ความคิดเห็นผู้อำนวยการโรงเรียน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายสุทธิวัฒน์ เททะสังข์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแก้งชิงแคง

บันทึกผลหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไขและพัฒนา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวกาญจนา หนูผาสุข)

...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

ถ้าเราออกไปนอกโลก แล้วมองมายังโลกจะเห็นว่า โลกมีลักษณะคล้ายผลส้ม มีสีน้ำเงินปนขาว มองคล้ายหมอกสีน้ำเงิน และมีปุยสีขาวกระจายปนกัน และถ้ามองผ่านหมอกสีน้ำเงินลงไปจะเห็นบริเวณส่วนใหญ่มีประกายสีน้ำเงิน และมีสีน้ำตาลบางบริเวณ ส่วนที่เป็นสีน้ำตาลจะมีบริเวณเล็กกว่าและมีลักษณะขรุขระ ซึ่งส่วนที่มองเห็นเป็นหมอกสีน้ำเงินก็คือ บรรยากาศที่ห่อหุ้มโลก บริเวณประกายสีเงิน คือ ส่วนที่เป็นพื้นน้ำ สำหรับที่เป็นสีน้ำตาล คือ พื้นดิน

บรรยากาศ คือ อากาศที่ห่อหุ้มโลก บรรยากาศมีอยู่สูงขึ้นไป ประมาณ 1,500 กิโลเมตร ประกอบด้วยแก๊สต่างๆ มากมาย นอกจากนี้ยังมีฝุ่นละออง ไอน้ำ และอนุภาคต่างๆ อยู่อีกมาก

บทบาทของแก๊สในบรรยากาศ

แก๊สไนโตรเจน จะช่วยทำให้ส่วนผสมของแก๊สออกซิเจนพอเหมาะต่อการหายใจ และมีความสำคัญในการสร้างโปรตีนในพืช

แก๊สออกซิเจน สิ่งมีชีวิตใช้หายใจเพื่อการดำรงชีวิต และในการสันดาปเชื้อเพลิงต่างๆ

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ช่วยในการสร้างอาหารของพืช ก่อให้เกิดการหมุนเวียนระหว่างแก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ด้วย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หน้าที่สำคัญของบรรยากาศ

ถ้าโลกไม่มีบรรยากาศห่อหุ้มไว้จะทำให้อุณหภูมิของโลกในตอนกลางวันสูงถึง 110 องศาเซลเซียส และตอนกลางคืนอุณหภูมิจะลดลงถึง -180 องศาเซลเซียส ซึ่งจะไม่มีสิ่งมีชีวิตใดอาศัยอยู่ได้

บรรยากาศเป็นเหมือนกับรั้วใหญ่ที่คอยปกป้องสิ่งมีชีวิตไม่ให้ได้รับอันตรายจากรังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ เช่น รังสีแกมมา รังสีเอกซ์ และรังสีอัลตราไวโอเลตที่เป็นอันตราย

นอกจากบรรยากาศจะคอยกันรังสีที่แผ่มาจากดวงอาทิตย์แล้ว บรรยากาศยังช่วยป้องกันอันตรายจากวัตถุต่างๆ จากอวกาศที่อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เช่น ดาวเคราะห์น้อย ชิ้นส่วนดาวหาง เมื่อวัตถุต่างๆ เหล่านี้ผ่านชั้นบรรยากาศของโลกจะเกิดการเสียดสีของบรรยากาศจนลุกไหม้ เรียกว่า ดาวตก ถ้าวัตถุนั้นมีขนาดใหญ่เกินไปลุกไหม้ไม่หมด และเหลือตกถึงพื้นเรียกว่า **อุกกาบาต** และบรรยากาศยังเป็นตัวกลางที่ทำให้เราได้ยินเสียง ทำให้ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาวเปล่งแสงสว่างไสวจนเราสามารถมองเห็นได้

ชั้นบรรยากาศ

1. โทรโพสเฟียร์ (troposthere) คือชั้นบรรยากาศที่เราอาศัยอยู่มีระยะความสูงจากพื้นโลกขึ้นไปไม่เกิน 12 กิโลเมตร อุณหภูมิของบรรยากาศชั้นนี้จะค่อยๆ ลดลงตามระดับความสูง โดยเฉลี่ยอุณหภูมิจะลดลงประมาณ 6.5 องศาเซลเซียส ต่อความสูงที่เพิ่ม 1 กิโลเมตร เป็นชั้นที่มีแก๊สที่มีความจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก มีไอน้ำ หมอก เมฆ ฝนและพายุ และเป็นชั้นบรรยากาศที่มีความสำคัญทางอุตุนิยมวิทยา

2. สตราโทสเฟียร์ (stratosphere) คือชั้นบรรยากาศที่อยู่เหนือชั้นโทรโพสเฟียร์ขึ้นไปจากพื้นโลกจนถึงระดับความสูงประมาณ 50 กิโลเมตร เป็นชั้นที่มีโอโซนปะปนอยู่หนาแน่นกว่า อากาศบริเวณช่วงความสูงอื่นๆ บรรยากาศชั้นนี้ไม่มีเมฆ ไม่มีพายุ ความสำคัญของโอโซนชั้นนี้ทำหน้าที่ช่วยดูดซับรังสีอัลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์ ช่วยลดอันตรายที่จะเกิดกับมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

3. มีโซสเฟียร์ (mesosphere) คือชั้นบรรยากาศถัดจากชั้นสตราโทสเฟียร์ขึ้นไปจนถึงประมาณ 80 กิโลเมตร จากพื้นผิวโลก อุณหภูมิของบรรยากาศชั้นนี้จะลดลงตามระดับความสูงที่เพิ่มขึ้น

4. เทอร์โมสเฟียร์ (thermosphere) คือชั้นบรรยากาศที่อยู่สูงจากชั้นมีโซสเฟียร์ขึ้นไปจนถึงประมาณ 500 กิโลเมตร อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นตามความสูงได้สูงสุดจนถึงประมาณ 1,700 °C อากาศในชั้นนี้แตกตัวเป็นประจุสามารถสะท้อนคลื่นวิทยุได้ดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 1

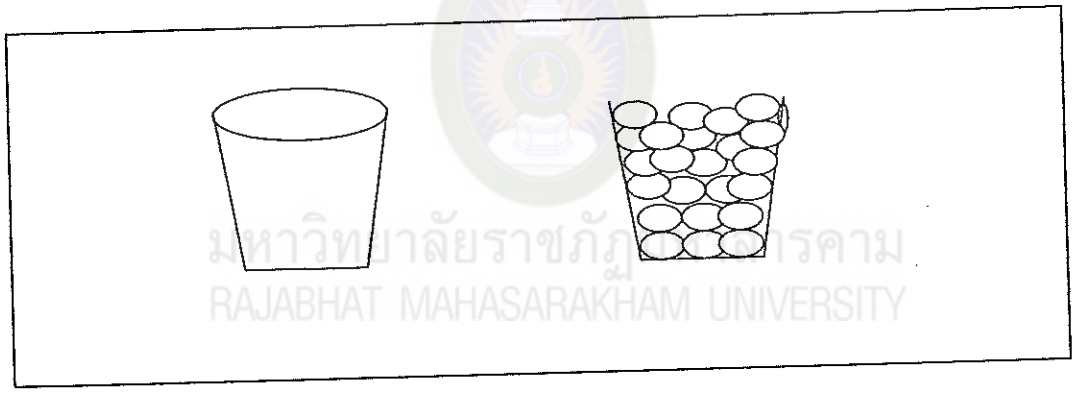
กิจกรรมที่ 1 เรื่อง ไอน้ำในอากาศ

อุปกรณ์

1. แก้วน้ำ 1 ใบ
2. น้ำแข็ง 4 – 5 ก้อน
3. น้ำ 30 cm^3
4. นาฬิกา 1 เรือน

วิธีทำการทดลอง

1. นำแก้วน้ำมา 1 ใบ เทน้ำลงไปในถ้วยแก้ว
2. ใส่น้ำแข็งลงไปในแก้วประมาณ 4 – 5 ก้อน สังเกตและบันทึกผล
3. ตั้งแก้วน้ำทิ้งไว้ 10 นาที สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น บันทึกผล



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางบันทึกผลการทดลอง

รายการ	ผลการสังเกต
เริ่มการทดลอง	
ตั้งทิ้งไว้ 10 นาที	

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามประกอบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ไอน้ำในอากาศ

ก่อนการทดลอง

1. จุดประสงค์ของการทดลองนี้คืออะไร

.....

.....

2. ถ้าไม่ใช้น้ำเปล่า นักเรียนคิดว่าเราสามารถใช้สิ่งใดแทนจึงจะได้ผลใกล้เคียงกัน

.....

.....

ระหว่างการทดลอง

3. ในระหว่างการทดลองมีปัญหาและอุปสรรคหรือไม่ อะไรคือปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

4. นักเรียนได้แก้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะทำการทดลองด้วยวิธีใด

.....

.....

คำถามหลังการทดลอง

5. จากการสังเกตพบการเปลี่ยนแปลงใดเกิดขึ้นในการทดลอง

.....

.....

6. หยดน้ำที่ปรากฏอยู่บริเวณข้างแก้วเกิดจากอะไร

.....

.....

7. ผลสรุปของการทดลองนี้คืออะไร

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 2

กิจกรรมที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบของอากาศ

อุปกรณ์

1. หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านประกอบ
2. หนังสือพิมพ์ วารสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง อากาศและบรรยากาศ
3. เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องทางอินเตอร์เน็ต

วิธีการสืบค้น

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 – 4 คน
2. ให้แต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านประกอบ หนังสือพิมพ์ วารสารต่าง ๆ หรือทางอินเตอร์เน็ตที่มีเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่องต่อไปนี้
   1) บรรยากาศ
   2) องค์ประกอบของอากาศ
3. นำข้อมูลที่ได้ในแต่ละกลุ่มมาสรุป และอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

ตารางบันทึกผลการสืบค้นข้อมูล

รายการบันทึกผลการสืบค้นข้อมูล

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

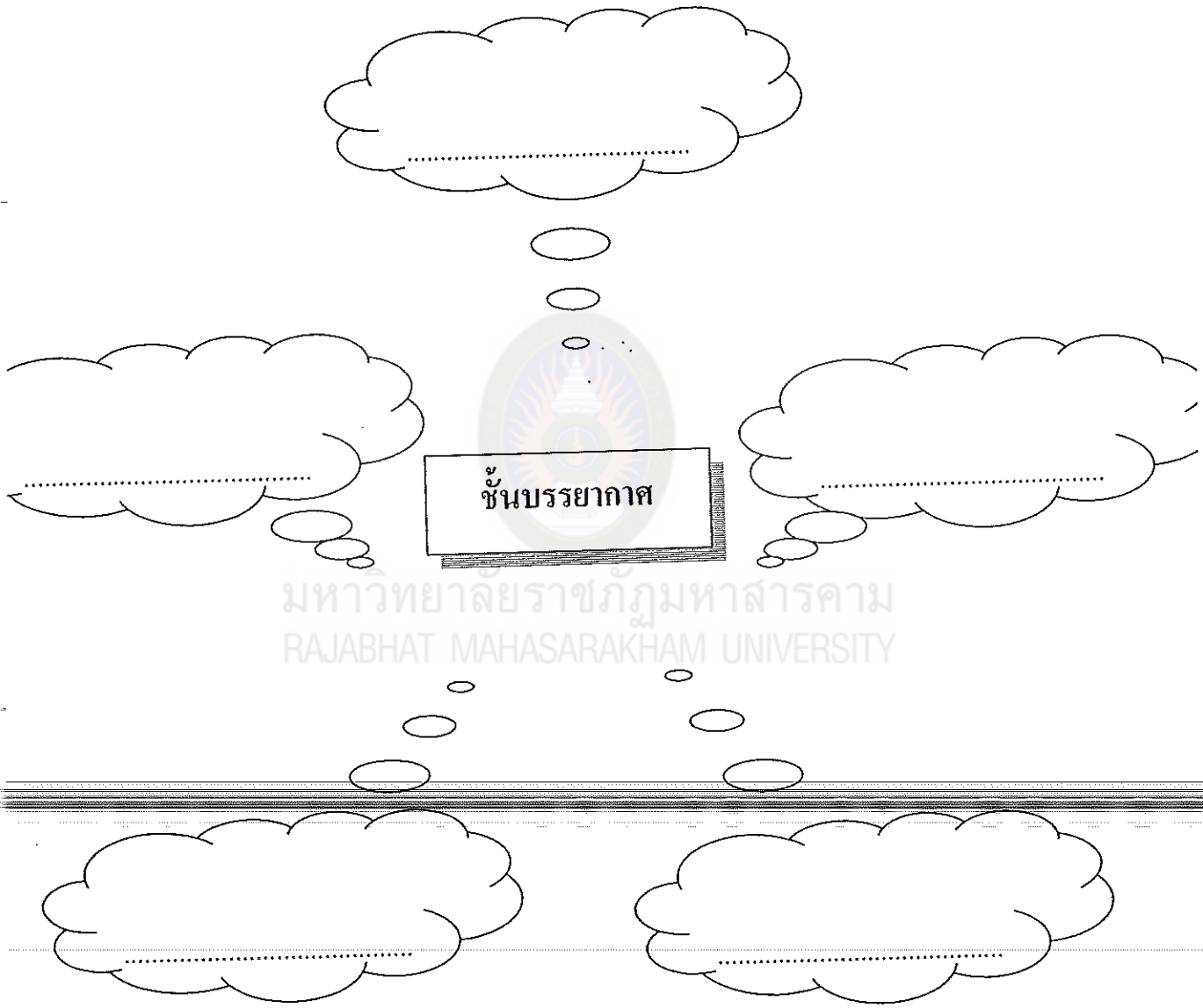
.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 3 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเติมชั้นบรรยากาศต่าง ๆ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนอธิบายคำตอบให้ถูกต้อง

1. บรรยากาศมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตในด้านใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

2. บรรยากาศมีองค์ประกอบอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

3. แก๊สในบรรยากาศชนิดใดมีปริมาณมากที่สุด

.....

.....

.....

.....

4. บรรยากาศชั้นใดมีอุณหภูมิต่ำสุด และมีค่าประมาณเท่าใด

.....

.....

.....

.....

5. บรรยากาศแต่ละชั้นมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ และเขียนสัญลักษณ์ ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเขียนสัญลักษณ์ × หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

..... 1. แก๊สโอโซนมีอยู่มากในบรรยากาศชั้นเทอร์โมสเฟียร์

..... 2. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมีประโยชน์ในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

..... 3. สตราโตสเฟียร์ เป็นชั้นบรรยากาศที่สามารถสะท้อนคลื่นวิทยุ

..... 4. ถ้าไม่มีบรรยากาศห่อหุ้มโลกจะช่วยทำให้อุณหภูมิของอากาศในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเท่ากัน สิ่งมีชีวิตจะไม่จำเป็นต้องปรับตัวมาก

..... 5. แก๊สที่มีมากที่สุดในบรรยากาศ คือ แก๊สไนโตรเจน

..... 6. ชั้นบรรยากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงของอากาศตลอดเวลา คือ มีโซสเฟียร์

..... 7. ของแข็ง เช่น ฝุ่นละอองที่อยู่ในอากาศมีประโยชน์เพราะเป็นที่เกาะของหยดน้ำในอากาศ

..... 8. เครื่องบินโดยสารระหว่างประเทศ มักจะบินอยู่ในบรรยากาศชั้นโทรโพสเฟียร์

..... 9. แก๊สในบรรยากาศที่ช่วยในการเผาไหม้ คือ แก๊สออกซิเจน

..... 10. อากาศที่ไม่มีไอน้ำอยู่เลยจะเรียกว่า อากาศแห้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และแผนการจัดการเรียนรู้ปกติ โดยผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1. สาระสำคัญ								
1.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
1.2 มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
1.3 มีความถูกต้อง	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
รวม	**12**	**15**	**12**	**15**	**12**	**66**	**4.4**	**มาก**
2. จุดประสงค์การเรียนรู้								
2.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
2.2 ครอบคลุมเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
2.3 การใช้ภาษาถูกต้อง	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
2.4 เขียนในรูปของพฤติกรรมที่วัดและสังเกตได้	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
รวม	**20**	**20**	**16**	**20**	**16**	**92**	**4.6**	**มากที่สุด**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายการประเมิน	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3. สาระการเรียนรู้								
3.1 มีความชัดเจน ไม่สับสน เข้าใจง่าย	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
3.2 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
3.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2	5	4	5	4	20	4.0	มาก
รวม	**10**	**15**	**12**	**15**	**12**	**64**	**4.27**	**มาก**
4. กระบวนการจัดการเรียนรู้								
4.1 กระบวนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับรูปแบบการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 5 ขั้น	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2	5	4	5	4	20	4.0	มาก
4.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
4.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
4.5 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
4.7 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
รวม	**27**	**35**	**28**	**35**	**28**	**153**	**4.37**	**มาก**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายการประเมิน	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
5. สื่อการเรียนการสอน								
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
5.3 เหมาะสมกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
5.4 เร้าความสนใจของผู้เรียน	1	5	4	5	4	19	3.8	มาก
5.5 ประหยัดเวลาในการสอน	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
5.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
รวม	**19**	**30**	**24**	**30**	**24**	**127**	**4.23**	**มาก**
6. การวัดและการประเมินผล	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา								
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
6.3 สามารถวัดและประเมินผลสิ่งที่ระบุไว้ได้	4 2	5 5	4 4	5 5	4 4	22 20	4.4 4.0	มาก มาก
6.4 ครอบคลุมตรงประเด็น								
รวม	**13**	**20**	**16**	**20**	**16**	**85**	**4.25**	**มาก**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 สรุปผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 9) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	คะแนนค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
1	3.74	5.00	4.00	5.00	4.00	21.74	4.35	0.706	มาก
2	3.44	5.00	4.00	5.00	4.00	21.44	4.29	0.784	มาก
3	3.30	5.00	4.00	5.00	4.00	21.30	4.26	0.774	มาก
4	4.44	5.00	4.00	5.00	4.00	22.44	4.49	0.591	มาก
5	4.04	5.00	4.00	5.00	4.00	22.04	4.41	0.641	มาก
6	4.26	5.00	4.00	5.00	4.00	22.26	4.45	0.598	มาก
7	3.74	5.00	4.00	5.00	4.00	21.74	4.35	0.723	มาก
8	4.19	5.00	4.00	5.00	4.00	22.19	4.44	0.661	มาก
9	3.59	5.00	4.00	5.00	4.00	21.59	4.32	0.790	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ปกติ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1. สาระสำคัญ								
1.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
1.2 มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
1.3 มีความถูกต้อง	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
รวม	**12**	**15**	**12**	**15**	**12**	**66**	**4.40**	**มาก**
2. จุดประสงค์การเรียนรู้								
2.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	4	5	4	22	4.4	มาก
2.2 ครอบคลุมเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	4	5	4	22	4.4	มาก
2.3 การใช้ภาษาถูกต้อง	5	4	4	5	4	22	4.4	มาก
2.4 เขียนในรูปของพฤติกรรมที่วัดและสังเกตได้	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
รวม	**20**	**17**	**16**	**20**	**16**	**89**	**4.45**	**มาก**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายการประเมิน	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3. สาระการเรียนรู้								
3.1 มีความชัดเจน ไม่สับสน เข้าใจง่าย	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
3.2 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
3.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2	5	4	5	4	20	4.0	มาก
รวม	**10**	**15**	**12**	**15**	**12**	**64**	**4.27**	**มาก**
4. กระบวนการจัดการเรียนรู้								
4.1 กระบวนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E)	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2	5	4	5	4	20	4.0	มาก
4.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
4.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
4.5 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	4	5	4	23	4.6	มากที่สุด
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
4.7 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน								
รวม	**27**	**35**	**28**	**35**	**28**	**153**	**4.37**	**มาก**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายการประเมิน	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
5. สื่อการเรียนการสอน								
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2	5	4	5	4	20	4.0	มาก
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
5.3 เหมาะสมกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
5.4 เร้าความสนใจของผู้เรียน	1	5	4	5	4	19	3.8	มาก
5.5 ประหยัดเวลาในการสอน	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
5.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4	5	4	5	4	22	4.4	มาก
รวม	**16**	**30**	**24**	**30**	**24**	**124**	**4.13**	มาก
6. การวัดและการประเมินผล								
6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2	5	4	5	4	20	4.0	มาก
6.3 สามารถวัดและประเมินผลสิ่งที่ระบุไว้ได้	3	5	4	5	4	21	4.2	มาก
6.4 ครอบคลุมตรงประเด็น	1	5	4	5	4	19	3.8	มาก
รวม	**9**	**20**	**16**	**20**	**16**	**81**	**4.05**	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
MAHARAKHAM MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 4 สรุปผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ปกติ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 9) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	คะแนนค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
1	3.48	4.89	4.00	5.00	4.00	21.37	4.27	0.793	มาก
2	3.48	5.00	4.00	5.00	4.00	21.48	4.30	0.760	มาก
3	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	22.00	4.40	0.645	มาก
4	3.81	4.93	4.00	5.00	4.00	21.74	4.35	0.694	มาก
5	3.07	5.00	4.00	5.00	4.00	21.07	4.21	0.866	มาก
6	3.37	5.00	4.00	5.00	4.00	21.37	4.27	0.809	มาก
7	3.07	5.00	4.00	5.00	4.00	21.07	4.21	0.911	มาก
8	3.93	5.00	4.00	5.00	4.00	21.93	4.39	0.682	มาก
9	2.93	5.00	4.00	5.00	4.00	20.93	4.19	0.915	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณภาพเครื่องมือวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง บรรยากาศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1.. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยกากบาท (X) ลงในช่อง ก, ข, ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบข้างล่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0			X		

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้กาทับข้อนั้น แล้วกากบาทเลือกข้อใหม่ เช่น เปลี่ยนข้อ ค เป็นข้อ ก

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0	X		~~X~~		

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น

4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

5. เมื่อทำข้อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ

ขอขอบคุณในความร่วมมือ
นางสาวกาญจนา หนูผาสุข นักศึกษาระดับปริญญาโท
สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1. ข้อใดเป็นองค์ประกอบของชั้นบรรยากาศที่ถูกต้องที่สุด

ก. ไอน้ำ อากาศแห้ง อนุภาคของฝุ่นต่างๆ

ข. ออกซิเจน ไนโตรเจน น้ำ

ค. น้ำฝน เมฆ หมอก

ง. คาร์บอน ฮีเลียม อาร์กอน

2. ลักษณะสำคัญของบรรยากาศชั้นที่เราอาศัยอยู่เป็นอย่างไร

ก. อุณหภูมิคงที่อยู่ตลอดเวลา

ข. อุณหภูมิเพิ่มเมื่อความสูงเพิ่ม

ค. อุณหภูมิลดลงเมื่อความสูงเพิ่ม

ง. อุณหภูมิลดลงเมื่อความสูงลดลง

3. เหตุผลที่เครื่องบินโดยสารส่วนใหญ่นิยมบินในชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์คืออะไร

ก. ป้องกันการชนกันของเครื่องบิน

ข. หลีกเลี่ยงความแปรปรวนของอากาศ

ค. ลดความกดอากาศภายในเครื่องบิน

ง. ระยะทางในการบินลดลงและประหยัดเชื้อเพลิง

4. ถ้าโลกของเราไม่มีชั้นบรรยากาศห่อหุ้ม อุณหภูมิในช่วงกลางวันและช่วงกลางคืนจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

ก. อุณหภูมิช่วงกลางวันและกลางคืนมีค่าเท่ากันและคงที่

ข. อุณหภูมิช่วงกลางวันต่ำมาก อุณหภูมิช่วงกลางคืนสูงมาก

ค. อุณหภูมิช่วงกลางวันสูงมาก อุณหภูมิช่วงกลางคืนต่ำมาก

ง. ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

5. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของบรรยากาศ

ก. ปรับอุณหภูมิของโลกให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

ข. ช่วยป้องกันรังสีต่าง ๆ จากดวงอาทิตย์ไม่ให้ผ่านลงมายังโลกมากเกินไป

ค. ช่วยป้องกันอันตรายจากเศษวัตถุต่าง ๆ จากนอกโลก

ง. ทำให้เกิดน้ำขึ้นน้ำลง

6. ตารางแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างอุณหภูมิของอากาศ กับระดับความสูงต่าง ๆ กัน

ความสูงจากระดับน้ำทะเล (กิโลเมตร)	อุณหภูมิของอากาศ (องศาเซลเซียส)
0.1	26.0
1.5	20.1
3.1	8.4
4.4	2.6
5.9	- 6.0
7.3	-18.2

จากตาราง จะสรุปความสัมพันธ์ว่าอย่างไร

ก. อุณหภูมิของอากาศไม่คงที่

ข. ความสูงลดลง อุณหภูมิลดลง

ค. ความสูงเพิ่มขึ้น อุณหภูมิลดลง

ง. ความสูงเพิ่มขึ้น อุณหภูมิเพิ่มขึ้น

7. บริเวณใดที่น่าจะมีอุณหภูมิต่ำที่สุด

ก. ชายทะเล

ข. ในเหวลึก

ค. ภายในบ้าน

ง. บนยอดเขาสูง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
MAHAPHUT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

8. เครื่องมือในข้อใด นิยมใช้ในการวัดอุณหภูมิของอากาศ

ก. บารอมิเตอร์

ข. เทอร์โมมิเตอร์

ค. ไฮโดรมิเตอร์

ง. แอนนิโมมิเตอร์

9. คำว่า "อากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ" หมายถึงข้อใด

ก. ในอากาศมีแต่น้ำไม่มีสิ่งอื่นเจือปน

ข. ไอน้ำไม่สามารถระเหยไปในอากาศได้อีก

ค. ในอากาศมีไอน้ำ 100 เปอร์เซ็นต์

ง. ในอากาศมีไอน้ำอยู่ 100 กรัม/เมตร^3

10. ความชื้นสัมบูรณ์ หมายถึง

ก. ปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศ

ข. ปริมาณไอน้ำที่มีได้สูงสุดในอากาศ

ค. ปริมาณไอน้ำที่สามารถมีเพิ่มได้สูงสุด

ง. การเปรียบเทียบระหว่างปริมาณไอน้ำกับมวลอากาศ

11. ถ้านำผ้าที่ซักแล้วไปตากในบริเวณที่อากาศอิ่มตัวโดยอุณหภูมิไม่เปลี่ยนแปลง ผลจะเป็นอย่างไร

ก. ผ้าไม่แห้ง

ข. ผ้าแห้งช้า

ค. ผ้าแห้งเร็ว

ง. ผ้าแห้งบางส่วน

12. การตัดไม้ทำลายป่ามีผลกระทบต่อความชื้นของอากาศหรือไม่

ก. มี เพราะต้นไม้ช่วยยับยั้งความชื้นในอากาศรวมตัวกัน

ข. มี เพราะส่วนหนึ่งความชื้นมาจากการคายน้ำของพืช

ค. ไม่มี เพราะความชื้นในอากาศมาจากแม่น้ำลำคลอง

ง. ไม่มี เพราะความชื้นในอากาศมาจากการระเหยของน้ำจากดิน

13. เครื่องมือที่ใช้วัดความดันอากาศคือข้อใด

ก. อะนิโมมิเตอร์ ข. บารอมิเตอร์

ค. แอลติมิเตอร์ ง. ไฮกรอมิเตอร์

14. เครื่องบินบินอยู่ในระดับสูง 2,200 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ระดับของปรอทในบารอมิเตอร์จะอยู่สูงกี่มิลลิเมตร ถ้าความสูงจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป 11 เมตร ระดับปรอทลดลง 1 มิลลิเมตร

ก. 560 มิลลิเมตร ข. 460 มิลลิเมตร

ค. 300 มิลลิเมตร ง. 200 มิลลิเมตร

15. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการแสดงว่า อากาศมีแรงดันทุกทิศทุกทาง

ก. ว่าวลอยอยู่บนท้องฟ้า

ข. วัตถุจมลงไปในน้ำ

ค. เป่าลูกโป่งจนลูกโป่งแตก

ง. นักโดดร่ม

16. การเคลื่อนที่ของลมมีทิศทางการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร

ก. จากหย่อมความกดอากาศสูงไปสู่หย่อมความกดอากาศต่ำ

ข. จากบริเวณความกดอากาศต่ำไปสู่หย่อมความกดอากาศสูง

ค. จากบริเวณความกดอากาศต่ำไปสู่หย่อมความกดอากาศต่ำ

ง. จากหย่อมความกดอากาศสูงไปสู่บริเวณความกดอากาศสูง

17. อุปกรณ์ที่ใช้วัดทั้งทิศทางลมและความเร็วลม ตรงกับข้อใด

ก. อะนิโมมิเตอร์

ข. ศรลม

ค. แอลติมิเตอร์

ง. แอโรเวน

18. ลมบก ลมทะเลเกิดขึ้นได้อย่างไร

ก. เวลากลางวันและกลางคืนมีอุณหภูมิเท่ากัน

ข. อุณหภูมิของอากาศเหนือพื้นดินและพื้นน้ำเท่ากัน

ค. ความกดอากาศเหนือพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกัน

ง. พื้นดินและพื้นน้ำรับและคายพลังงานความร้อนได้แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา

19. เมฆเกิดขึ้นได้อย่างไร

ก. ไอน้ำในอากาศเย็นลงกลั่นตัวเป็นละอองน้ำ

ข. ไอน้ำในอากาศมีปริมาณมากเกินไป

ค. อากาศเย็นลอยตัวต่ำลง อากาศร้อนลอยตัวสูงขึ้น

ง. ไอน้ำในอากาศอิ่มตัว

20. เมฆชนิดใดเป็นเมฆที่ทำให้ฝนตกหนัก ลมแรงและเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง

ก. เมฆซีร์โรคิวมูลัส

ข. เมฆอัลโตคิวมูลัส

ค. เมฆคิวมูโลนิมบัส

ง. เมฆซีร์โรสตราตัส

21. ในประเทศไทย ถ้าวัดระดับน้ำฝนได้ 50 มิลลิเมตร แสดงว่า ฝนตกเป็นเช่นใด

ก. ฝนตกเล็กน้อย

ข. ฝนตกหนัก

ค. ฝนตกปานกลาง

ง. ฝนตกหนักมาก

22. พายุหมุนเขตร้อนเกิดจากอะไร

ก. อุณหภูมิ 2 บริเวณต่างกันมาก

ข. ความเร็วลม 2 บริเวณต่างกันมาก

ค. ปริมาณไอน้ำ 2 บริเวณต่างกันมาก

ง. ความดันอากาศ 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT PHRANAKHON SRIAYUTTHAYA UNIVERSITY

23. ในการแบ่งประเภทของลมพายุหมุนเขตร้อน ใช้สิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

ก. ความเร็วลม

ข. ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลาง

ค. ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลาง

ง. ความดันเนื่องจากแรงลม

24. สิ่งใดไม่ควรปฏิบัติเมื่อเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง

ก. หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้แหล่งน้ำ

ข. ไม่อยู่ใกล้สิ่งที่เป็นตัวนำไฟฟ้า

ค. หากอยู่ในที่โล่งแจ้งให้นอนราบกับพื้น

ง. ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าออกจากเต้ารับ

25. ในแผนที่อากาศอักษร H หมายถึงอะไร

ก. บริเวณพื้นที่ราบ

ข. บริเวณที่มีความสูง

ค. หย่อมความกดอากาศสูง

ง. หย่อมความกดอากาศต่ำ

26. ข้อใดคือประโยชน์ของการพยากรณ์อากาศ

ก. ช่วยควบคุมสภาพลมฟ้าอากาศได้

ข. ช่วยทำนายสภาพลมฟ้าอากาศล่วงหน้า

ค. ช่วยทำให้สภาพลมฟ้าอากาศไม่แปรปรวน

ง. ช่วยปรับสภาพลมฟ้าอากาศให้เข้าสู่สภาวะปกติได้

27. อาชีพใดที่ได้รับผลกระทบจากสภาพดินฟ้าอากาศมากที่สุด

ก. ประมง ข. ค้าขาย

ค. เกษตรกรรม ง. ข้าราชการ

28. ตัวการสำคัญที่ทำลายชั้นโอโซนของบรรยากาศจนเป็นรูโหว่คืออะไร

ก. การตัดไม้ทำลายป่า

ข. การปะทุของภูเขาไฟ

ค. การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์

ง. การแพร่กระจายของสารคลอโรฟลูออโรคาร์บอนขึ้นสู่บรรยากาศ

29. สาเหตุของฝนกรด เป็นผลมาจากสารมลพิษแหล่งใดเป็นสำคัญ

ก. โรงงานอุตสาหกรรม

ข. การคมนาคมขนส่ง

ค. อาคารบ้านเรือน

ง. เกษตรกรรม

30. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบจากการเกิดฝนกรด

ก. พืชสังเคราะห์ด้วยแสงได้ลดลง

ข. ทำให้อาคารหรือสิ่งก่อสร้างผุพัง

ค. สัตว์น้ำลดลง

ง. พืชและสัตว์เกิดการกลายพันธุ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 45 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

แบบทดสอบข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	0	+1	+1	4.00	0.80	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
11	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
19	+1	-1	+1	+1	+1	3.00	0.60	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบ ข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
23	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
25	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
33	+1	-1	+1	+1	+1	3.00	0.60	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 6 สรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 45 ข้อ

เนื้อหา	ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	หมายเหตุ
ชั้นบรรยากาศ สร้าง 6 ข้อ ต้องการ 5 ข้อ	1	1.00	0.56	0.19	ตัดออก
	2	1.00	0.44	0.70	คัดเลือกไว้
	3	1.00	0.56	0.92	คัดเลือกไว้
	4	0.80	0.48	0.78	คัดเลือกไว้
	5	1.00	0.38	0.60	คัดเลือกไว้
	6	1.00	0.44	0.70	คัดเลือกไว้
อุณหภูมิอากาศ ต้องการ 3 ข้อ	7	1.00	0.44	0.81	คัดเลือกไว้
	8	1.00	0.50	0.20	ตัดออก
	9	1.00	0.64	- 0.02	ตัดออก
	10	1.00	0.54	0.84	คัดเลือกไว้
	11	0.80	0.54	0.76	คัดเลือกไว้
ความชื้นอากาศ ต้องการ 4 ข้อ	12	1.00	0.46	0.77	คัดเลือกไว้
	13	1.00	0.50	0.76	คัดเลือกไว้
	14	1.00	0.54	0.84	คัดเลือกไว้
	15	1.00	0.48	0.16	ตัดออก
	16	1.00	0.58	0.83	คัดเลือกไว้
ความดันอากาศ ต้องการ 3 ข้อ	17	1.00	0.44	0.37	ตัดออก
	18	1.00	0.50	0.64	คัดเลือกไว้
	19	0.60	0.56	0.76	คัดเลือกไว้
	20	1.00	0.32	0.21	ตัดออก
	21	1.00	0.68	0.59	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เนื้อหา	ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	หมายเหตุ
ลม ต้องการ 3 ข้อ	22	1.00	0.60	0.67	คัดเลือกไว้
	23	1.00	0.42	0.26	ตัดออก
	24	1.00	0.58	0.79	คัดเลือกไว้
	25	0.80	0.34	0.20	ตัดออก
	26	1.00	0.62	0.78	คัดเลือกไว้
เมฆและฝน ต้องการ 3 ข้อ	27	1.00	0.62	0.70	คัดเลือกไว้
	28	1.00	0.72	0.39	ตัดออก
	29	1.00	0.48	0.61	คัดเลือกไว้
	30	1.00	0.38	0.35	ตัดออก
	31	1.00	0.60	0.75	คัดเลือกไว้
พายุ ต้องการ 3 ข้อ	32	1.00	0.44	0.85	คัดเลือกไว้
	33	0.60	0.64	0.35	ตัดออก
	34	1.00	0.56	0.76	คัดเลือกไว้
	35	1.00	0.50	0.72	คัดเลือกไว้
	36	1.00	0.58	0.31	ตัดออก
การพยากรณ์อากาศ ต้องการ 3 ข้อ	37	1.00	0.62	0.18	ตัดออก
	38	1.00	0.62	0.91	คัดเลือกไว้
	39	1.00	0.56	0.73	คัดเลือกไว้
	40	1.00	0.62	0.82	คัดเลือกไว้
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก ต้องการ 2 ข้อ	41	1.00	0.72	0.21	ตัดออก
	42	1.00	0.52	0.80	คัดเลือกไว้
	43	1.00	0.54	0.92	คัดเลือกไว้
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก ต้องการ 1 ข้อ	44	1.00	0.58	0.94	คัดเลือกไว้
	45	1.00	0.52	0.84	ตัดออก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ข้อสอบข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	0.44	0.70	16	0.60	0.67
2	0.56	0.92	17	0.58	0.79
3	0.48	0.78	18	0.62	0.78
4	0.38	0.60	19	0.62	0.70
5	0.44	0.70	20	0.48	0.61
6	0.44	0.81	21	0.60	0.75
7	0.54	0.84	22	0.44	0.85
8	0.54	0.76	23	0.56	0.76
9	0.46	0.77	24	0.50	0.72
10	0.50	0.76	25	0.62	0.91
11	0.54	0.84	26	0.56	0.73
12	0.58	0.83	27	0.62	0.82
13	0.50	0.64	28	0.52	0.80
14	0.56	0.76	29	0.54	0.92
15	0.68	0.59	30	0.58	0.94

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
PIBULSONGKRAM RAJABHAT UNIVERSITY

ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.38 ถึง 0.68

ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.59 ถึง 0.94

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

ภาคผนวก ง
แบบประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และคุณภาพเครื่องมือวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน ที่อยู่ภายใต้การจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

2. แบบสอบถามฉบับนี้มีจำนวน 40 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 30 นาที

3. คำถามในแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจตนเองชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เคย (never) นาน ๆ ครั้ง (almost never) บางครั้ง (sometimes) บ่อยครั้ง (often) และเสมอ ๆ (always) ให้นักเรียนเลือกคำตอบแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด ดังตัวอย่างในข้อ (0) ดังนี้

ข้อ	ข้อความ	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	เสมอ ๆ
0	คุณครูสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว			✓		

หมายเหตุ ในการสอนของครู 14 คาบ (ชั่วโมง)

ไม่เคย	หมายถึง	ไม่เคยปฏิบัติ
นานๆ ครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติ 1 – 3 ครั้ง
บางครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติ 4 – 6 ครั้ง
บ่อยครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติ 7 – 10 ครั้ง
เสมอ ๆ	หมายถึง	ปฏิบัติ 11 – 14 ครั้ง

4. การตอบแบบสอบถามแต่ละข้อ ให้เลือกตอบช่องใดช่องหนึ่งเพียงช่องเดียวเท่านั้น

5. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นการสอบถามประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนจึงไม่มีผลใด ๆต่อคะแนน ดังนั้นนักเรียนควรได้ตอบให้ตรงกับความจริงมากที่สุด

6. ถ้ามีข้อสงสัยให้ยกมือถามกรรมการผู้คุมสอบ

7. ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายการประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	เสมอ ๆ
1. นักเรียนได้อภิปรายเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายกับเพื่อนๆ					
2. นักเรียนได้ค้นหาคำตอบของปัญหาจากหนังสือมากกว่าซักถามคุณครู					
3. นักเรียนได้ลงข้อสรุปจากสารสนเทศ					
4. นักเรียนได้ซักถามคุณครูเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง					
5. นักเรียนได้หาคำตอบของปัญหาจากการถามคุณครูมากกว่าค้นหาด้วยตนเอง					
6. คุณครูถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลหรือหลักฐานมาอธิบายเรื่องที่เรียน					
7. นักเรียนได้ร่วมอภิปรายกับเพื่อนในห้องเพื่อหาคำตอบของปัญหา					
8. นักเรียนได้อธิบายความหมายของข้อความ แผนภาพ หรือ กราฟ					
9. นักเรียนตระหนักว่าวิทยาศาสตร์ไม่สามารถให้คำตอบที่สมบูรณ์สำหรับทุกๆ ปัญหา					
10. นักเรียนตระหนักว่าวิทยาศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา					
11. นักเรียนได้พูดคุยกับเพื่อนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา					
12. นักเรียนได้อธิบายสิ่งที่นักเรียนเข้าใจให้กับเพื่อนๆ ฟัง					
13. นักเรียนได้ขอให้เพื่อนอธิบายแนวคิดที่เพื่อนเข้าใจให้นักเรียนฟัง					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายการประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	เสมอ ๆ
14. นักเรียนได้ถูกขอร้องให้อธิบายแนวคิดของนักเรียนให้เพื่อนฟัง					
15. คุณครูบรรยายเนื้อหาให้นักเรียนฟังโดยไม่ให้นักเรียนถามและไม่ถามนักเรียน					
16. เมื่อเกิดปัญหาในการทดลองนักเรียนร่วมคิดหาสาเหตุและวิธีการแก้ปัญหากับเพื่อน					
17. เมื่อมีข้อสงสัยเกิดขึ้นขณะทำการทดลองนักเรียนมักถามเพื่อนมากกว่าถามคุณครู					
18. เมื่อทำการทดลองเสร็จนักเรียนได้ร่วมอภิปรายกับเพื่อนเพื่อสรุปผลการทดลองที่ได้					
19. คุณครูให้นักเรียนได้ร่วมอภิปรายในชั้นเรียน					
20. คุณครูมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละคนไม่เหมือนกัน					
21. คุณครูใช้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนในการอภิปรายในชั้น					
22. คุณครูมีวิธีการสอนที่น่าสนใจหลากหลายไม่น่าเบื่อ					
23. คุณครูให้นักเรียนทำการทดลองอยู่เสมอ					
24. นักเรียนถูกซักถามขณะเรียน					
25. คุณครูทำการทดสอบในแต่ละบทเรียน					
26. นักเรียนได้ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายการประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	เสมอ ๆ
27. คุณครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตรวจสอบความสามารถของตนเองจากผลงานโดยให้นักเรียนประเมินผลงานของตนเอง					
28. คุณครูให้นักเรียนวิเคราะห์จุดเด่น-จุดด้อยในการทำงานหรือเกี่ยวกับผลงานของตนเอง					
29. คุณครูให้นักเรียนประเมินผลงานของเพื่อน ๆ					
30. คุณครูทำการทดสอบก่อนและหลังเรียนในแต่ละเนื้อหา					
31. นักเรียนได้เลือกเพื่อนร่วมงานในการทำงานกลุ่ม					
32. นักเรียนรู้สึกว่าไม่มีสิ่งใดที่มาขัดขวางการเรียนรู้ของนักเรียน					
33. คุณครูให้นักเรียนนั่งเรียนอย่างอิสระ					
34. คุณครูได้พูดคุยกับนักเรียนทุกคน					
35. คุณครูช่วยนักเรียนที่มีปัญหาเกี่ยวกับงานที่มอบหมาย					
36. นักเรียนเคยถามครูว่า "ทำไมต้องเรียนเรื่องนี้?"					
37. นักเรียนรู้สึกไม่ชอบกิจกรรมที่คุณครูให้ทำในชั้นเรียน					
38. คุณครูมีสื่อที่น่าสนใจมาให้ศึกษาอยู่เสมอ					
39. คุณครูจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่อบอุ่นและเป็นกันเอง					
40. คุณครูให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม					

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่..... โรงเรียน.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์พฤติกรรม ที่ใช้ในการวัดประสบการณ์การเรียนรู้

ด้าน	ข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
การเรียนรู้เชิงรุก	1	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	1
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	2
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	3
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	4
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	5
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	6
	7	0	0	+1	+1	+1	3.00	0.60	ตัดออก	-
	8	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	7
	9	+1	-1	+1	+1	+1	3.00	0.60	ตัดออก	-
	10	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	8
	11	+1	+1	0	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้	9
	12	+1	+1	0	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้	10
	13	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	11
	14	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	12
	15	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	13
	16	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	14
	17	+1	-1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้	15
	18	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	16
	19	+1	0	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้	17
	20	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	18

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้าน	ข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย	1	-1	+1	0	+1	+1	2.00	0.40	ตัดออก	-
	2	-1	+1	0	+1	+1	2.00	0.40	ตัดออก	-
	3	-1	-1	0	-1	-1	-4.00	-0.80	ตัดออก	-
	4	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้	19
	5	-1	-1	+1	-1	+1	-1.00	-0.20	ตัดออก	-
	6	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้	20
	7	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้	21
	8	-1	+1	0	+1	+1	2.00	0.40	ตัดออก	-
	9	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	ตัดออก	-
	10	-1	+1	0	+1	+1	2.00	0.40	ตัดออก	-
	11	-1	+1	0	+1	+1	2.00	0.40	ตัดออก	-
	12	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้	22
	13	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้	23
การประเมินผล	1	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	24
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	ตัดออก	-
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	25
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	26
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	27
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	28
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	29
	8	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	30

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้าน	ข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
สภาพแวดล้อมในการเรียน	1	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	31
	2	+1	0	+1	+1	+1	4.00	0.80	ตัดออก	-
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	32
	4	+1	0	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้	33
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	34
	6	+1	-1	+1	+1	+1	3.00	0.60	ตัดออก	-
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	35
	8	+1	0	+1	+1	+1	4.00	0.80	ตัดออก	-
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	36
	10	+1	0	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้	37
	11	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	38
	12	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	39
	13	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้	40

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 9 สรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ค่าอำนาจจำแนกตามวิธี (Item Total Correlation) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ของแบบวัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนก ($r_{XY'}$)	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนก($r_{XY'}$)	ค่าความเชื่อมั่น
1	1.00	0.87	21	0.60	0.97	
2	1.00	0.81	22	0.60	0.94	
3	1.00	0.77	23	0.60	0.93	
4	1.00	0.82	24	1.00	0.64	
5	1.00	0.92	25	1.00	0.87	
6	1.00	0.86	26	1.00	0.36	
7	1.00	0.88	27	1.00	0.55	
8	1.00	0.91	28	1.00	0.40	
9	0.80	0.75	29	1.00	0.31	
10	0.80	0.79	30	1.00	0.40	0.98
11	1.00	0.84	31	1.00	0.51	
12	1.00	0.87	32	1.00	0.83	
13	1.00	0.87	33	0.80	0.40	
14	1.00	0.81	34	1.00	0.74	
15	0.60	0.83	35	1.00	0.62	
16	1.00	0.87	36	1.00	0.47	
17	0.80	0.92	37	0.80	0.45	
18	1.00	0.90	38	1.00	0.42	
19	0.60	0.92	39	1.00	0.53	
20	0.60	0.90	40	1.00	0.54	

ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.31 ถึง 0.97 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.98

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก จ

แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ และคุณภาพเครื่องมือวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ชนิดสถานการณ์

คำชี้แจง

แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ชุดนี้ ข้อคำถามจะเกี่ยวข้องกับ ความรู้สึกนึกคิดหรือการกระทำของนักเรียนที่เกี่ยวกับเรื่องของการเรียนและเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวันที่นักเรียนเคยประสบพบเห็นมา ให้นักเรียนอ่านแต่ละข้อความ แล้วเลือกคำตอบเพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือก ก, ข, ค, ง และ จ ซึ่งตรงหรือใกล้เคียงกับลักษณะนิสัยหรือความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนมากที่สุด ดังนั้นคำตอบของนักเรียนจึงไม่มีถูกหรือผิด เพราะนักเรียนมีลักษณะพฤติกรรมหรือความรู้สึกนึกคิดที่แตกต่างกัน **โดยข้อสำคัญ ให้นักเรียนตอบแบบทดสอบนี้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด**

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์มีจำนวน 60 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 60 นาที
2. คำถามในแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์เป็นแบบเลือกตอบมี 5 ตัวเลือก และเลือกคำตอบที่เห็นว่าตรงหรือใกล้เคียงกับลักษณะนิสัยหรือความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในช่องสี่เหลี่ยมในกระดาษคำตอบ
3. หากข้อใดที่ยังตัดสินใจไม่ได้ จงข้ามไปทำข้อต่อไปก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่
4. แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ฉบับนี้เป็นการวัดจิตวิทยาศาสตร์จึงไม่มีผลใด ๆ ต่อคะแนน ดังนั้นนักเรียนควรได้ตอบให้ตรงกับความจริงมากที่สุด
5. ถ้ามีข้อสงสัยให้ยกมือถามกรรมการผู้คุมสอบ
6. ก่อนลงมือทำข้อสอบให้เขียนชื่อ – สกุล ฉบับที่ โรงเรียนลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อย
7. ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบข้อสอบเป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. ในชั่วโมงวิทยาศาสตร์ในขณะที่ครูอธิบายให้เพื่อน ๆ ฟังอย่างสนใจ สุพิศยกมือขึ้นถามข้อสงสัยทันที ครูอธิบายข้อสงสัยของสุพิศซึ่งต้องใช้เวลาพอสมควร ก่อนที่จะอธิบายเพื่อน ๆ เรื่องเดิมต่อไป นักเรียนรู้สึกอย่างไร

ก. การกระทำของสุพิศเป็นสิ่งที่น่าจะกระทำ

ข. ชื่นชมกับสุพิศทำได้ถูกแล้ว ครูอธิบายทำให้รู้เรื่องมากยิ่งขึ้น

ค. สุพิศทำสิ่งที่ถูกต้องแล้วจะทำให้วินัยเข้าใจและเรียนรู้อย่างเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ง. ชอบการกระทำของสุพิศเพราะถ้านักเรียนเองไม่เข้าใจก็จะทำอย่างวินัยเป็นประจำ

จ. สุพิศทำสิ่งที่ถูกต้องแล้วควรทำเป็นนิสัย ถ้าไม่เข้าใจเรื่องอะไรควรถามหรือค้นคว้าเพิ่มเติมเป็นสิ่งที่ดี

2. นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับกลุ่มเพื่อนนักเรียน เมื่อมีเวลาว่างมานั่งคุยแลกเปลี่ยนปัญหาที่เกิดจากการเรียนหรือเกี่ยวกับวิชาการอย่างเดียวไม่สนใจเกี่ยวกับเรื่องบันเทิงหรือกีฬา

ก. ดี แต่น่าคลายเครียดบ้าง เรียนมาตั้งหลายชั่วโมงแล้วมาคุยกันได้อีก

ข. ดี ถ้ามีโอกาสก็จะเข้าไปคุยด้วย จะได้แลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ ๆ กัน

ค. ธรรมดา ๆ ควรคุยกันบ้างหลังจากชั่วโมงเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนปัญหากัน

ง. ชอบ พร้อมที่จะเข้าร่วมกลุ่มกับเขาได้เสมอเพราะสามารถพัฒนาความรู้ของตนเองได้

จ. ดีมาก ๆ เหมือนกลุ่มที่เราปฏิบัติอยู่เป็นประจำสามารถพัฒนาความรู้มากกว่ากลุ่มอื่น ๆ

3. ครูเฉลยโจทย์แบบฝึกหัดท้ายบทวิชาวิทยาศาสตร์เหลืออีก 2 ข้อ หมดเวลาพอดี ซึ่ง 2 ข้อที่เหลือนักเรียนสงสัยว่านักเรียนทำถูกหรือไม่ นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ดูของเพื่อนที่เก่ง ๆ เพราะจะได้รู้ก่อนว่าจะถูกหรือไม่

ข. โจทย์หรือข้อสงสัยใด ๆ จะถามครูหรือค้นคว้าเพิ่มเติมเป็นประจำ

ค. รอเฉลยชั่วโมงหน้า หรือถามครูในชั่วโมงวิชาวิทยาศาสตร์วันต่อไปที่ครูเข้าสอนอีก

ง. ต้องหาวิธีการเฉลยแบบฝึกหัดทั้ง 2 ข้อนั้น เพราะอยากรู้วิธีทำโจทย์ที่ถูกต้องเพื่อคลายข้อสงสัย

จ. ถามครูหรือค้นคว้าเพิ่มเติม หาวิธีการทำที่ถูกให้ได้ เพราะถ้าปล่อยไว้จะสะสมเป็นปัญหาต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4. ถ้านักเรียนเกิดปัญหาที่ได้จากการสังเกตปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยปรากฏการณ์นั้นไม่สามารถอธิบายได้ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนได้เรียนรู้มา นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. จำไว้เมื่อไหร่เข้าห้องสมุดได้ค้นคว้าเพิ่มเติม

ข. จดบันทึกเมื่อเข้าห้องสมุดได้ค้นคว้าหรือถามผู้รู้เพราะสิ่งที่เราไม่รู้มีอีกมาก

ค. เก็บไว้ในใจไม่ใช่สาระสำคัญเพราะวิทยาศาสตร์ที่ยังไม่สามารถอธิบายได้อีกมาก

ง. บันทึกรายละเอียดตามที่เคยทำ ถามผู้รู้หรือค้นคว้าหาความรู้ในห้องสมุดเพื่อทำเป็นโครงงานได้

จ. จดบันทึกเข้าห้องสมุดทันทีหรือถามผู้รู้ทันทีเพราะความรู้ที่ได้มาของวิทยาศาสตร์โดยส่วนใหญ่ได้มาในลักษณะแบบนี้

5. ถ้านักเรียนอ่านหนังสือพิมพ์พบว่ามีข่าวการเปลี่ยนแปลงจำนวนของดาวเคราะห์ในจักรวาลโดยไม่ทราบรายละเอียดเท่าที่ควร นักเรียนทำอย่างไร

ก. อ่านพาดหัวข่าวก็พอแล้วตื่นเต้นดี

ข. อ่านพาดหัวข่าวแล้วอ่านข้างในที่มีรายละเอียดก็น่าจะรู้เรื่อง

ค. อ่านรายละเอียดพร้อมถ่ายเอกสารเก็บไว้เพื่อใช้ในการค้นคว้าเพิ่มเติม

ง. ข่าวที่อ่านเป็นตัวกระตุ้นที่จะไปค้นคว้าเพิ่มเติมให้ละเอียดมากยิ่งขึ้นหรือถามผู้รู้

จ. อ่านรายละเอียดจากหนังสือพิมพ์พร้อมทั้งค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือเกี่ยวกับจักรวาล

6. ถ้านักเรียนได้ฟังเรื่องราวเกี่ยวกับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ ที่เพื่อนได้อ่านมาจากวารสารวิทยาศาสตร์ นักเรียนสนใจแค่ไหนเกี่ยวกับเรื่องนี้

ก. ฟังอย่างสนใจเพราะจะได้เล่าให้เพื่อนฟังต่อไป

ข. ฟังอย่างสนใจเพราะจะได้เป็นความรู้อย่างหนึ่ง

ค. ฟังอย่างตั้งใจเพราะจะไปทำการทดลองเพื่อพิสูจน์ความจริง

ง. ฟังอย่างตั้งใจเพราะจะได้เป็นแนวทางในการค้นหาคำตอบที่แท้จริง

จ. ฟังอย่างตั้งใจและถามรายละเอียดเกี่ยวกับวารสารเพื่อไปค้นคว้าเพื่อเอาไปทดลอง เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ

7. สุขสันต์คิดจะชวนเพื่อนไปเล่นฟุตบอล ขณะที่สุขสันต์ไปชวนเพื่อน ๆ พอดี พบจีรศักดิ์ที่เป็นเพื่อนห้องเดียวกัน จีรศักดิ์เลยชวนไปชมนิทรรศการที่จัดขึ้นที่หอประชุม ถ้านักเรียนเป็นสุขสันต์จะทำอย่างไร

ก. อยากไปเหมือนกันแต่ไปเล่นบอลดีกว่า

ข. ไปกับจีรศักดิ์เพื่อหาความรู้เพิ่มเติมจากการจัดนิทรรศการ

ค. ไปกับจีรศักดิ์เพราะชอบชมนิทรรศการเพื่อเพิ่มความรู้ใหม่ ๆ

ง. ไปกับจีรศักดิ์ดีกว่า อยากรู้เขาจัดนิทรรศการแปลกใหม่แค่ไหน

จ. ไปเล่นบอลก่อนเพราะอยากเล่นมาก ตอนเย็นจะไปชมนิทรรศการก็ได้

8. ถ้าทางโรงเรียนมีโครงการจัดไปทัศนศึกษาพิพิธภัณฑ์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ท้องฟ้าจำลอง และสถานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีความคิดอย่างไร

ก. ไม่อยากไป เพราะมีแต่เรื่องเครียดทั้งนั้นไม่ค่อยชอบ

ข. อยากไปตั้งนานแล้วอยากไปศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

ค. ต้องการไปทัศนศึกษาแต่ต้องพาไปที่ที่เกี่ยวกับธรรมชาติหรือสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ บ้าง

ง. รู้สึกดี เพราะการไปทัศนศึกษาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จำเป็นอย่างยิ่ง จะได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง

จ. ชอบไปอยู่แล้วถ้าไปทัศนศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กี่ครั้งก็ไปเพราะเกี่ยวกับเรื่องแบบนี้ชอบมาก

9. ถ้าหากโรงเรียนของนักเรียนจัดโครงการการบรรยายเชิงวิชาการเกี่ยวกับเรื่อง "นาโนเทคโนโลยี" โดยมีวิทยากรที่มีความรู้นี้โดยเฉพาะมาบรรยายให้ฟัง นักเรียนให้ความสนใจเรื่องนี้อย่างไร

ก. เรื่องน่าสนใจ แต่ไม่ชอบเกี่ยวกับเรื่องวิชาการ

ข. สนใจ ถ้ามีเวลาว่างตรงกับการบรรยายก็จะเข้าฟัง

ค. สนใจมาก เป็นเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่

ง. สนใจมาก และต้องการความรู้เรื่องนี้มากในขณะนี้

จ. สนใจมาก ซึ่งไม่ว่าจะเรื่องอะไรเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่สนใจหมดเลย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

10. ถ้าโรงเรียนของนักเรียนมีโครงการเข้าค่ายวิทยาศาสตร์โดยมีวิทยากรจากมหาวิทยาลัยส่วนกลางมาให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีความสนใจเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างไร

ก. สนใจแต่เป็นเรื่องที่หนักเกินไปสำหรับตัวเอง

ข. สนใจต้องดูรายละเอียดก่อนตัดสินใจ

ค. สนใจมากเพราะเชื่อว่าการเข้าค่ายทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่ดี

ง. สนใจมากเพราะได้ความรู้วิทยาศาสตร์แล้วยังฝึกทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ได้อีกทางหนึ่ง

จ. สนใจมากเพราะถ้าเป็นเรื่องวิทยาศาสตร์แบบนี้มีประโยชน์มากในการเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง

11. โชคชัยเป็นหัวหน้ากลุ่มการทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์ หลังจากการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ที่เกิดจากการทดลองเสร็จ โชคชัยให้สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลจากการทดลองมาสรุป พบว่า ข้อมูลที่กลุ่มทำการทดลองได้หายไป จึงไม่สามารถนำมาสรุปผลการทดลองได้ ถ้านักเรียนเป็นโชคชัยนักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ทำข้อมูลขึ้นมาเองดีกว่า เพราะเราได้ทำการทดลองแล้ว

ข. ลอกข้อมูลจากการทดลองของเพื่อนเพราะทำการทดลองเหมือน ๆ กันคงไม่เป็นไร

ค. ทำการทดลองใหม่ เพราะข้อมูลของวิทยาศาสตร์ได้จากการทดลองจริง ๆ เท่านั้น

ง. ทำการทดลองใหม่ให้เห็นจริง การนำข้อมูลมาจากเพื่อนหรือจากที่อื่น ๆ เป็นสิ่งที่ไม่สมควรปฏิบัติ

จ. ร่วมกับสมาชิกในกลุ่มทำการทดลองใหม่เพราะการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่อาศัยข้อมูลที่เห็นจริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

12. วรัญญาได้รับมอบหมายจากครูทำงานให้เสร็จตอนเย็นนี้ แต่วันนี้วรัญญาต้องรีบกลับบ้านเพื่อพาคุณแม่ไปหาหมอ ถ้านักเรียนเป็นวรัญญานักเรียนจะทำอย่างไร

ก. บอกให้เพื่อนสนิททำแทนไปก่อน

ข. งานทุกอย่างที่รับผิดชอบต้องทำอย่างเต็มที่ไม่ว่างานใด

ค. วางแผนการทำงานโดยใช้เวลาว่างที่ไม่ได้เรียนทำงานให้เสร็จก่อน

ง. ต้องทำให้เสร็จแม้จะต้องใช้วิธีการใดก็ตาม เพราะเรารับผิดชอบงานนั้น

จ. กลับบ้านพาคุณแม่ไปหาหมอโดยไม่ต้องสนใจงานเพราะแม่สำคัญกว่า

13. สุภาพรรับปากครูว่าจะประดิษฐ์ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ให้เสร็จเพื่อส่งเข้าประกวด แต่สุภาพรต้องช่วยงานพ่อแม่ตอนเย็นหลังเลิกเรียนทุกวัน ถ้านักเรียนเป็นสุภาพรจะทำอย่างไร

ก. บอกเลิกครูเสียก่อนที่จะเสียคำพูด

ข. บอกถึงเหตุความจำเป็น เพื่อครูหาคนอื่นส่งแทน

ค. ไม่เป็นปัญหา เพราะกล้าที่จะรับปากก็ต้องทำให้สำเร็จ

ง. ต้องใช้ความพยายามให้ถึงที่สุด เพราะรับปากกับครูไว้แล้ว

จ. งานที่รับปากไว้แล้วก็ควรทำให้เต็มกำลังความสามารถของตนเอง

14. หลังจากเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เสร็จครูสั่งการบ้าน 15 ข้อ โดยให้ส่งวันถัดไป กลุ่มเพื่อน ๆ ของสิริศักดิ์บอกว่าควรแบ่งกันทำแล้วนำมารวมกันจะได้เสร็จเร็วขึ้น จะได้มีเวลาไปทำอย่างอื่น ถ้านักเรียนเป็นสิริศักดิ์จะทำอย่างไร

ก. ไม่ดีเลย รับงานมาเท่าไรควรทำตามที่ได้รับมา

ข. ทำตามที่เพื่อน ๆ เสนอ ช่วยกัน เราจะได้เสร็จเหมือนเพื่อน ๆ เขา

ค. ทำตามเพื่อน ๆ เป็นหนทางที่ดีแล้ว เราจะได้ลดการคิดมากข้อไปด้วย

ง. ไม่ดีเลย โจทย์ทั้ง 15 ข้อ ทำด้วยตนเองจะได้รู้กระบวนการทำว่าถูกหรือผิด

จ. ไม่ดีเลย ครูมอบหมายให้รับผิดชอบทั้ง 15 ข้อต่อคน ถ้าแบ่งกันทำ ทำให้เรารับผิดชอบไม่กี่ข้อ ที่เหลือเหมือนกับลอกเพื่อนเท่านั้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

15. สุกัญญาได้รับมอบหมายจากเพื่อนให้ติดต่อวิทยากรท้องถิ่นให้มาช่วยสอนเกี่ยวกับขยะรีไซเคิลสิ่งของต่าง ๆ ที่จะถึงนี้ เพราะบ้านของสุกัญญาอยู่ใกล้กับบ้านวิทยากร แต่กว่าจะถึงวันนั้นมีเวลาอีก 3 วัน ถ้านักเรียนเป็นสุกัญญานักเรียนจะทำอย่างไร

ก. บอกแม่ให้ไปติดต่อวิทยากรให้

ข. ติดต่อเลย งานที่รับมาแล้วต้องทำให้เสร็จก่อน

ค. เอาไว้ก่อนอีกหลายวัน ใกล้จะถึงค่อยไปติดต่อ

ง. ติดต่อวิทยากรตั้งแต่ต้น พร้อมบอกรายละเอียดให้วิทยากรได้เตรียมตัว

จ. ติดต่อวิทยากรด้วนตนเอง พร้อมบอกวัตถุประสงค์พร้อมรายละเอียดที่จะไปสอน

16. สิริศักดิ์วางรายงานไว้บนโต๊ะเพื่อเตรียมส่ง พอดีน้องนำน้ำมาเล่นจนทำให้รายงานของสิริศักดิ์เสียหายหมด ถ้านักเรียนเป็นสิริศักดิ์นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ทำรายงานใหม่ จนกว่าจะเสร็จแล้วจึงจะส่ง

ข. เก็บรายงานที่เสียหาย เพื่อขอเวลาครูส่งช้ากว่าเพื่อน ๆ

ค. ปัญหาและอุปสรรคอย่างไรก็ต้องส่งงานตามเวลาที่กำหนดแม้มีเวลาอยู่นิดหน่อยก็ต้องทำ

ง. ทำรายงานใหม่ คงจะมีข้อมูลที่เป็นข้อมูลเก่าอยู่บ้าง เพราะเราเป็นคนที่ส่งงานตามเวลาเป็นประจำ

จ. ทำรายงานใหม่ เพราะการแก้ปัญหาได้ตอนนี้ก็คือการทำใหม่ไม่มีทางเลือกอื่นเพื่อที่จะได้ส่งตามกำหนด

17. ถ้าครูให้นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานเพื่อส่งเข้าประกวด ในการดำเนินการพบปัญหาอุปสรรคหลายด้าน นักเรียนมักจะทำอย่างไร

ก. เลิกทำชิ้นงานนั้น

ข. ให้เพื่อนทำชิ้นงานนั้นแทนเรา

ค. ทำต่อไป พร้อมหาข้อผิดพลาดทำการแก้ไขไปเรื่อย ๆ

ง. อดทนทำต่อให้สำเร็จ เชื่อว่าไม่มีอะไรยากในสิ่งที่มุ่งมั่นจะทำ

จ. งานที่ได้รับมอบหมายต้องทำให้ประสบความสำเร็จ ไม่ว่าจะมีอุปสรรคก็ตาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

18. ครูให้นักเรียนแต่ละคนประดิษฐ์ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ ตามความสนใจของตนเอง โชคชัยเลือกทำเครื่องบินบังคับที่เคยเห็นเพื่อนบ้านเขาทำมาเล่นอยู่เป็นประจำ แต่เมื่อโชคชัยทำไปได้ช่วงหนึ่งเขารู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ยากมาก ถ้านักเรียนเป็นโชคชัยนักเรียนจะทำอย่างไร

ก. เลิกทำไปเลย เพราะมันยากเกินไป

ข. ขอความช่วยเหลือให้เพื่อนบ้านสอนวิธีการทำให้

ค. ให้เพื่อนบ้านเขาทำให้ดีกว่าทำเอง ไม่ยุ่งยากด้วย

ง. มุ่งมั่นทำให้ได้ ให้เพื่อนบ้านสอนให้ และพยายามเรียนรู้เพิ่มเติม

จ. พยายามเรียนรู้ ขอคำแนะนำจากเพื่อนบ้าน ไม่ล้มเลิกในสิ่งที่ตั้งใจไว้

19. สุกัญญาเป็นหัวหน้ากลุ่มทำโครงงานโดยได้ออกแบบการทำโครงงานไว้เรียบร้อยแล้ว เมื่อนำไปปรึกษากับครูที่ปรึกษา ครูให้ความเห็นมาว่าถ้าอยากจะทำวิธีการที่กลุ่มสุกัญญาคิดมานั้นต้องใช้เวลาและยุ่งยากต้องมีความตั้งใจอย่างสูงจึงจะทำได้ ถ้านักเรียนเป็นสุกัญญานักเรียนจะทำอย่างไร

ก. เปลี่ยนโครงงานใหม่ที่ง่ายกว่า

ข. ยกเลิกโครงงานนี้ แล้วค่อยคดโครงงานใหม่

ค. ทำโครงงานนี้ แต่ต้องกลับมาวางแผนให้รัดกุมมากยิ่งขึ้น

ง. ทำโครงงานนี้ แต่กลับมาทบทวนในสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎี

จ. ทำโครงงานนี้ ความยุ่งยากสามารถทำให้เราเกิดความรู้และประสบการณ์ที่ดีได้

20. นิภาเป็นหัวหน้ากลุ่มได้รับมอบหมายให้แสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ในวันวิชาการของโรงเรียน โดยกลุ่มนิภาได้ออกแบบไว้แล้ว นิภานัดเพื่อน ๆ มาทดลองทำก่อนวันงาน 3 วัน ในตอนเย็น ในขณะทำการทดลองใกล้เสร็จ ขวดสารเคมีที่เตรียมไว้ล้มลงเสียหาย ถ้านักเรียนเป็นนิภานักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ถามเพื่อนในกลุ่มจะเอาอย่างไร ปฏิบัติตามเสียงข้างมาก

ข. ทดสอบได้แค่ไหนเอาแค่นั้น ค่อยมาทดลองใหม่ในวันต่อไป

ค. ทำการทดลองใหม่ ความพยายามอยู่ที่ไหนความสำเร็จอยู่ที่นั้น

ง. ทำการทดลองใหม่อีกครั้งหนึ่ง การทดสอบก่อนเพื่อจะได้รู้ปัญหาเตรียมการได้ทัน

จ. ให้เพื่อนทำการทดลองใหม่ ควรให้กำลังใจเพื่อนและให้พยายามทำให้ได้อุปสรรคเป็นสิ่งที่ท้าทาย

21. ถ้าหากน้องของนักเรียนเกิดการทะเลาะกันนักเรียนจะมีวิธีการตัดสินหรือแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ทำโทษด้วยการตีทั้งสองคนทันที

ข. สอบถามต้นเหตุของการเกิดเรื่อง ลงโทษตามเหตุอันควร

ค. สอบถามต้นเหตุของการทะเลาะ แล้วตัดสินรับโทษเท่า ๆ กัน

ง. สอบถามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ปล่อยให้ทะเลาะกันเหนื่อยแล้วเขาจะหยุดไปเอง

จ. สอบถามต้นเหตุของการเกิดเรื่อง ลงโทษตามเหตุอันควรและอธิบายเหตุผลถึงการลงโทษแบบนี้

22. สุวิภากับเพื่อนในกลุ่มกำลังทดลองวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการทดลองในครั้งนี้สุวิภามีผลการทดลองแล้วจากหนังสือที่สุวิภาค้นพบ ผลการทดลองปรากฏว่าไม่ตรงตามที่เฉลย ถ้านักเรียนเป็นสุวิภาจะทำอย่างไร

ก. ยกเลิกทำการทดลองทันที

ข. ทำการทดลองหลาย ๆ ครั้งเพื่อหาผลที่แน่นอน

ค. เปรียบเทียบผลการทดลองต่างกันอย่างไรแล้วทำการทดลองใหม่

ง. เอาผลการทดลองที่ได้จากหนังสือมาทำเป็นรายงานผลการทดลองแทน

จ. ตรวจสอบต้นเหตุของความผิดพลาดในการทำการทดลองและทำการทดลองใหม่

23. ในชั่วโมงวิทยาศาสตร์ถ้ามีกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์และผลการทดลองของกลุ่มนักเรียนไม่เหมือนกับเพื่อน ๆ นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ทำการทดลองใหม่ซ้ำหลาย ๆ ครั้ง

ข. นำผลการทดลองของเพื่อนมาสรุป

ค. นำผลการทดลองของตนเองมาสรุป

ง. หาต้นเหตุของความผิดพลาดแล้วทดลองใหม่ หลาย ๆ ครั้ง

จ. ตรวจสอบความถูกต้องหรือความสมเหตุสมผลและทดลองใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

24. จากข่าวหน้าหนังสือพิมพ์ในภาคอีสาน มีไก่ เป็ด หรือสัตว์เลี้ยงของชาวบ้านหายลึกลับในเวลากลางคืน ชาวบ้านเชื่อว่าเป็นการกระทำของผีปอบที่มาอาละวาดในหมู่บ้าน นักเรียนคิดอย่างไรกับเรื่องนี้

ก. เป็นความเชื่อของชาวบ้าน

ข. เป็นความเชื่อที่ไม่สมเหตุสมผล

ค. เป็นความเชื่อ และเชื่อว่าสืบหาหลักฐานมายืนยันสาเหตุของการหายของสัตว์จำพวกนั้นได้

ง. จากข่าวแสดงให้เห็นการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ที่ยังไม่เพียงพอ ควรให้การศึกษาให้ทั่วถึงมากกว่านี้

จ. เป็นสิ่งที่งมงาย ควรหาต้นเหตุน่าแก้ปัญหาได้หาหลักฐานมายืนยันน่าจะลดความเชื่อเรื่องของผีปอบได้

25. จากเหตุการณ์ปั้งไฟพญานาคที่เกิดขึ้นในจังหวัดหนองคาย ถ้ามีนักวิชาการเข้าไปพิสูจน์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อค้นหาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร

ก. เฉย ๆ เป็นเรื่องไกลตัวของนักเรียน

ข. เห็นด้วย การพิสูจน์ให้เห็นความจริงก็เป็นสิ่งที่ดี

ค. ไม่พอใจและไม่ควรทำ เพราะเป็นความเชื่อของชาวบ้านมาตั้งนานแล้ว

ง. ชื่นชมการพิสูจน์หาความจริง พร้อมกับหลักฐานยืนยันที่เกิดให้ชัดเจนไปเลย

จ. ชอบใจ ควรได้รับการพิสูจน์ควรหาหลักฐานให้ชัดเจนเพราะสิ่งต่าง ๆ สามารถอธิบายได้โดยหลักการทางวิทยาศาสตร์

26. สิรภพทำเครื่องร่อนเข้าแข่งขันในงานวันวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียนจัดขึ้น สิรภพได้ทำการทดลองเครื่องร่อนหลายครั้งแล้วก่อนแข่งขัน ปรากฏว่าสามารถร่อนได้ พอถึงเวลาทำการแข่งขันเครื่องร่อนไม่สามารถร่อนได้ตามที่ได้ซ้อมไว้ ถ้านักเรียนเป็นสิรภพนักเรียนจะทำอย่างไร

ก. เก็บเครื่องร่อนไว้เป็นที่ระลึก

ข. ค้นหาสาเหตุของข้อผิดพลาดเพื่อพัฒนาครั้งต่อไป

ค. ทิ้งเครื่องร่อนตัวนั้น จะทำใหม่เมื่อมีการแข่งขันขึ้นอีก

ง. ทำการทดลองใหม่ เพื่อพิสูจน์ว่าในความจริงเราทำได้

จ. ทำการทดลองร่อนใหม่บันทึกต้นเหตุของความผิดพลาด เพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ในการทำเครื่องร่อนให้ดีมากยิ่งขึ้น

27. โชคชัยเป็นตัวตั้งตัวตีชักชวนเพื่อน ๆ ก่อตั้งชมรมเรารักสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนขึ้น โดยเขาเสนอนโยบายให้เพื่อน ๆ ฟัง แต่เพื่อน ๆ หลายคนเห็นว่านโยบายของโชคชัยกว้างเกินไป ทำได้ยากและเห็นผลช้า ควรมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายใหม่บางส่วน ถ้านักเรียนเป็นโชคชัยจะทำอย่างไร

ก. รับฟังแต่เอารูปแบบเดิมเพราะตนเองคิดไว้ดีแล้ว

ข. รับฟังแต่ไม่เปลี่ยนแปลงเพราะมากคนมากความทำให้ยุ่งยาก

ค. เห็นด้วยอย่างยิ่งเพราะถ้าความคิดเห็นใหม่ ๆ ก็ยอมปฏิบัติตามอยู่แล้ว

ง. รับฟังถ้ามีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นเพราะความคิดใหม่ ๆ ทำให้การพัฒนาองค์กรได้ทันสมัยมากยิ่งขึ้น

จ. เห็นด้วยถ้ามีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นเพราะความคิดใหม่ ๆ ทำให้การพัฒนาองค์กรได้ทันสมัยมากยิ่งขึ้น

28. หลังจากที่รัชนีรายงานหน้าชั้นเสร็จ นิภาเพื่อนที่ไม่ลงรอยกับรัชนีมาทักท้วงว่ารัชนีเสนอข้อมูลผิดพลาด โดยแสดงเอกสารให้เพื่อน ๆ พิจารณา ซึ่งข้อมูลดังกล่าวไม่ตรงกับรัชนีรายงานมา ถ้านักเรียนเป็นรัชนีนักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ยืนยันต่อหน้าเพื่อนๆ ว่าเราค้นคว้ามาถูกต้อง

ข. รับฟังพร้อมให้เพื่อนแสดงหลักฐานยืนยันเพื่อความถูกต้องของข้อมูล

ค. เฉย ๆ กลับเข้ามานั่งเพราะเพื่อนไม่ค่อยลงรอยกันเขาพร้อมที่จะจับผิดอยู่แล้ว

ง. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนเสมออยู่แล้วไม่ว่าเป็นใครก็ตามแต่ต้องเป็นความคิดเห็นที่มีเหตุผลเท่านั้น

จ. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนพร้อมทั้งให้เพื่อนให้เหตุผลประกอบและแสดงหลักฐานยืนยันชอบใจ การทำงานควรที่จะมีความละเอียดรอบคอบทุกงานเพื่อการตรวจสอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้

29. ถ้าเพื่อนในห้องของนักเรียนเสนอความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับความคิดของนักเรียนและเพื่อน ๆ ในห้องต่างก็เห็นด้วย นักเรียนควรทำอย่างไร

ก. เช็คจำนวนคนที่เห็นด้วย ถ้าเห็นด้วยกับนักเรียนน้อยก็ยอมเสีย

ข. เปิดโอกาสให้แสดงเหตุผลเพราะการใช้เหตุผลมาพูดคุยกันเป็นเรื่องที่ดี

ค. แสดงเหตุผลของตนเองพร้อมทั้งพูดโน้มน้าวให้เชื่อความคิดของนักเรียน

ง. เปิดโอกาสให้แสดงเหตุผลทั้งฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายโต้แย้งเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน

จ. เปิดโอกาสให้เหตุผลทั้งสองฝ่ายพร้อมทั้งแสดงหลักฐานเพื่อเพิ่มน้ำหนักในการใช้เหตุผล ถ้าความคิดด้านใดที่มีน้ำหนักมากกว่าก็ยอมรับในวิธีการนั้น ๆ

30. ภาณุวัฒน์เป็นคนเก่งวิชาวิทยาศาสตร์มากทำให้เขาเป็นหัวหน้ากลุ่มในการทำการทดลองกิจกรรมของกลุ่ม ภาณุวัฒน์ไม่เคยรับฟังความคิดเห็นจากใครเลย งานที่ทำเกือบทุกอย่างในกลุ่มภาณุวัฒน์ออกคำสั่งเพียงคนเดียว ทำให้การทดลองของกลุ่มเสร็จก่อนกำหนดทุกครั้ง นักเรียนรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างไร

ก. ไม่ชอบ งานกลุ่มก็ควรทำกันทั้งกลุ่ม

ข. ชอบทำให้การทดลองของเราเสร็จก่อนใคร

ค. ไม่ชอบการทำงานแบบนี้เลย งานจะช้าเพียงใดสมาชิกภายในกลุ่มทุกคนต้องได้รับการให้โอกาสเท่า ๆ กันในการแสดงความคิดเห็น

ง. ไม่ชอบ การทำงานกลุ่มเป็นการทำงานกันเป็นทีมซึ่งต้องอาศัยความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มทุกคน

จ. ไม่ชอบเลย การทำงานกันเป็นทีมเป็นการฝึกการอยู่ร่วมกัน ต้องเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย

31. ราตรีอยู่ในห้องเรียนเพื่อน ๆ เรียกว่า "ป้าราตรี" เพราะราตรีเคร่งครัดในกฎระเบียบของโรงเรียนมาก ทำงานทุกอย่างมีระบบ มีขั้นตอนเสมอ ถ้านักเรียนทำงานร่วมกลุ่มกับราตรี นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

ก. ไม่ชอบ ทำงานไม่สะดวก

ข. ไม่ชอบ ชีวิตอยู่ในกรอบมากเกินไป

ค. ชอบ การทำงานอยู่ในระเบียบทำให้สามารถทำงานไปได้อย่างมีระบบ

ง. ชอบ คนที่มีความเป็นระเบียบมีความรอบคอบสามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ

จ. ชอบ การเป็นคนมีระเบียบช่วยให้การทำงานอย่างเป็นระบบอยู่ในกรอบของกฎเกณฑ์สามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

32. วันนี้ครูให้หัวหน้าห้องรับผิดชอบเก็บสมุดเพื่อน ๆ ไปส่งที่ห้องพักครู วรรณิษาสังเกตเห็นสุพิชญาส่งสมุดช้ามากเพราะใช้เวลาตรวจทานและดูความเรียบร้อยก่อนส่งอย่างรอบคอบ นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการกระทำของสุพิชญา

ก. รำคาญ เพราะช้าดูความละเอียดจนเกินไป

ข. ชอบใจ การทำงานควรที่จะมีความละเอียดรอบคอบทุกงาน

ค. เฉย ๆ เพราะอยากทำงานให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยเหมือนกัน

ง. ชื่นชม เป็นคนละเอียดรอบคอบดีทำให้เขาทำงานมีความผิดพลาดน้อย

จ. ควรปฏิบัติอย่างสุพิชญาเป็นสิ่งที่ดี ต้องฝึกเป็นนิสัยให้ติดตัวอยู่ตลอดเวลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHATMAHASARAKHAM UNIVERSITY

33. วันนี้เป็นวันหยุดสิริศักดิ์อยากกินไก่ KFC ร้านที่เพื่อนเขาทำงานอยู่ เมื่อไปถึงร้านพบว่ามีลูกค้าเข้าแถวกันยาว ถ้านักเรียนเป็นสิริศักดิ์จะทำอย่างไร

ก. นั่งรอเมื่อคนน้อย แล้วเข้าไปต่อแถว

ข. เข้าแถวเพื่อปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคม

ค. ไปเที่ยวที่อื่นก่อน เข้ามาเมื่อคนมีน้อย

ง. เข้าไปต่อแถวเพราะให้ความยุติธรรมแก่ทุกคน

จ. ไม่อยากรอใครมีความสามารถมากกว่าก็ได้ก่อน

34. กลุ่มของกนกวรรณกำลังทดลองตามใบกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ครูให้มาจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อนในกลุ่มเสนอให้ทำการทดลองวิธีอื่นที่ง่ายกว่าซึ่งเขาเคยทำที่บ้าน ถ้านักเรียนเป็นกนกวรรณจะทำอย่างไร

ก. ไม่ทดลอง เพราะครูไม่ได้สั่ง

ข. ไม่ทดลอง เพราะการวางแผนที่ดีก็ไม่ต้องทำการทดลองหลายวิธีก็ได้

ค. ทดลอง เพราะการทดลองหลายวิธีเพื่อให้แน่ใจว่าผลที่ได้ถูกต้องตามหลักทฤษฎีหรือไม่

ง. ยอมทดลองหลายวิธีเพราะกระบวนทางวิทยาศาสตร์ต้องมีวิธีการทดสอบหลายวิธีการจึงจะเชื่อมั่นในทฤษฎีนั้นได้

จ. ทดลอง เพราะการทดลองวิทยาศาสตร์ทดลองหลายวิธีจะได้ค่าเพื่อการเปรียบเทียบให้เห็นความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

35. สุขสันต์ใส่เงินไว้ในกระเป๋านักเรียนในคาบก่อนเที่ยงและเข้าห้องสมุดไป พอถึงพักเที่ยงเขาจะมาเอาเงินที่ใส่กระเป๋าไว้แต่ปรากฏว่าเงินในกระเป๋าได้หายไป สุขสันต์ได้นำเรื่องนี้ไปบอกครู โดยมีเพื่อนนักเรียนคนหนึ่งเล่าให้ครูฟังว่า เขาเข้ามาในห้องในคาบก่อนพักเที่ยงเห็นสิรภพนั่งอยู่ในห้องเพียงคนเดียว นักเรียนจะสรุปอย่างไร

ก. สรุปได้เลยว่าสิรภพเป็นคนเอาเงินไป

ข. มีความเป็นไปได้ว่าสิรภพเป็นคนเอาเงินไป

ค. ต้องมีการหาข้อมูลและหลักฐานเพิ่มเติมอีกก่อนตัดสินใจ

ง. ข้อมูลยังไม่เพียงพอต้องมีการสอบสวนเพิ่มเติมอีกเพราะถ้ามีการสรุปการตัดสินใจไปจะไม่เป็นธรรมกับทุกฝ่าย

จ. ตัดสินสรุปไม่ได้เพราะทุกคนก็มีสิทธิ์ถูกกล่าวหา สิรภพเองก็ไม่ใช่เรื่องแปลกที่นั่งในห้องเพราะเป็นห้องเรียนของเขา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

36. มีพนักงานขายมาเดินขายของกับนักเรียนซึ่งสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของที่นักเรียนมีความต้องการอยู่พอดี นักเรียนจะตัดสินใจอย่างไร

ก. ถามเพื่อนสักนิดก่อนตัดสินใจซื้อ

ข. ถามรายละเอียดก่อนตัดสินใจซื้อ

ค. ซื้อเลยทันทีไม่ต้องไปซื้อในตลาด จะต้องเสียค่าเดินทางอีก

ง. ถามรายละเอียดเทียบกับครั้งที่เคยสอบถามมาก่อนที่จะตัดสินใจ

จ. ถามรายละเอียดเพื่อเก็บข้อมูลไว้ แต่ไม่ซื้อเพราะไม่ได้อยู่ในแผนการซื้อ

37. ปติญญาต้องการหางานทำ เห็นประกาศตามหน้าหนังสือพิมพ์รับสมัครพนักงานผู้หญิงสวย ไม่จำกัดวุฒิ รายได้ดี พร้อมเบี้ยเลี้ยง ถ้านักเรียนเป็นปติญญา นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. สมัครเลยเพราะต้องการงานที่มีรายได้ดีอยู่แล้ว

ข. ถามเพื่อนสักนิด ก่อนที่สมัครจะได้ไปสมัครพร้อม ๆ กัน

ค. สอบถามรายละเอียดตามสถานที่ประกาศก่อนที่ไปสมัคร

ง. สอบถามรายละเอียดก่อนที่จะสมัคร สอบถามองค์กรของรัฐที่รับผิดชอบเรื่องนี้

จ. สอบถามรายละเอียดเพื่อเก็บข้อมูลก่อนเสมอไม่ว่างานอะไร ที่ไหน สำหรับใช้ในการตัดสินใจ

38. ครูประกาศว่าโรงเรียนมีโครงการทัศนศึกษาประเทศมาเลเซีย สมัครได้อีก 2 วัน ซึ่งสุวิภามีความต้องการไปตั้งนานแล้ว ไม่เคยได้ไปเลยซักที ถ้านักเรียนเป็นสุวิภานักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ถามเพื่อนก่อนที่จะสมัครเพราะอยากให้เพื่อนไปด้วย

ข. สอบถามรายละเอียดก่อนที่จะสมัครเพราะใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ

ค. ยังมีเวลาเก็บข้อมูลก่อน ความพร้อมทางบ้านและอื่น ๆ ก่อนตัดสินใจ

ง. สอบถามรายละเอียดพร้อมนำข้อมูลที่ได้นำไปปรึกษาผู้ปกครองที่จะตัดสินใจ

จ. รีบสมัครเลยทันทีเพราะอยากไปอยู่นานแล้ว ซึ่งสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

39. เมื่อมีเพื่อนเล่าเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้นักเรียนฟัง นักเรียนมีความคิดอย่างไรในการตัดสินใจว่าเรื่องราวที่เล่ามาเป็นจริงหรือไม่

ก. ถ้าเป็นเพื่อนเชื่อเลยทันที

ข. ถามเพื่อนว่าจริงหรือไม่จริง

ค. พิจารณาความสมเหตุสมผลว่าจะเชื่อได้หรือไม่

ง. คิดวิเคราะห์ความเป็นไปได้จากข้อมูลที่เพื่อนเล่าก่อนตัดสินใจ

จ. ไม่เชื่อใครง่าย ๆ ต้องพิจารณาน้ำหนักของข้อมูลมาพิจารณาจะเชื่อหรือไม่

40. ในวิชาวิทยาศาสตร์ครูสอนเสร็จก่อนหมดเวลา ครูจึงให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทกำหนดส่งเมื่อหมดเวลา โดยได้มอบหมายให้หัวหน้าเป็นคนเก็บรวบรวมส่ง พอหมดเวลา สุพรรษาทำเสร็จแล้วแต่ยังไม่ทบทวนความเรียบร้อย พอดีกับหัวหน้าเรียกเก็บ พร้อมบอกด้วยว่าใครไม่ส่งให้ไปส่งเอง ถ้านักเรียนเป็นสุพรรษาจะทำอย่างไร

ก. ส่งเลยจะได้ส่งพร้อมเพื่อน

ข. ส่งเลย เพราะได้ทำงานครบตามขั้นตอนที่ครูสั่ง

ค. ไปส่งเองดีกว่า ควรทำงานให้เรียบร้อยก่อนจะส่ง

ง. ไปส่งช้าหน่อยก็ไม่เป็นไร ควรทำงานให้เรียบร้อยก่อนดีกว่า

จ. ยอมไปส่งเองดีกว่า ถ้าส่งเลยยังไม่ตรวจสอบความเรียบร้อยทำให้ไม่สบายใจ

41. ถ้านักเรียนทำกิจกรรมการทดลองเรื่องการนำไฟฟ้าของลวดตัวนำ ทดลองหลาย ๆ ครั้งแล้ว แต่ผลยังไม่ตรงตามที่นักเรียนเคยอ่านมา นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. นำเสนอข้อมูลที่ทำการทดลองไว้เพราะในทางวิทยาศาสตร์เชื่อในสิ่งที่ได้จากการทดลองมากที่สุด

ข. ดูของเพื่อนแล้วแก้ไขข้อมูลให้เหมือนกับที่อ่านมาเพื่อส่งครูแล้วจะได้คะแนนมากขึ้น

ค. นำเสนอข้อมูลตามที่ทดลองไว้เพราะเชื่อในความจริงของข้อมูลที่ได้จากการทำการทดลอง

ง. นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เพราะยึดแนวทางของวิทยาศาสตร์

จ. ปรับปรุงให้ได้ตรงกับที่อ่านมาเพื่อความถูกต้องของการทดลอง

42. นักเรียนคิดอย่างไร ที่โรเจอร์ เบคอน ต้องถูกจำคุกเกือบตลอดชีวิต เพราะยืนยันปฏิบัติตามหลักการของวิทยาศาสตร์จึงต้องขัดแย้งกับหลักการศาสนาในสมัยนั้น

ก. ชื่นชมกับการกระทำของโรเจอร์ เบคอน เพราะควรเชื่อในหลักความจริงของมนุษย์ที่สามารถพิสูจน์ได้

ข. เห็นด้วย เพราะเป็นการยืนยันความถูกต้องจนทำให้เกิดการพัฒนาวิทยาศาสตร์ได้ทุกวันนี้

ค. ชื่นชมการกระทำของโรเจอร์ เบคอน เพราะเชื่อมั่นในหลักการทางวิทยาศาสตร์

ง. เห็นใจกับการกระทำของโรเจอร์ เบคอน แต่หลักศาสนาเป็นความจริงโดยไม่ต้องพิสูจน์

จ. เห็นใจแต่ไม่อยากให้ใครขัดแย้งกับศาสนาไม่ว่าสมัยใด

43. เสาวลักษณ์ได้รับเลือกเป็นหัวหน้ากลุ่มทำการทดลองวิทยาศาสตร์ เสาวลักษณ์กับเพื่อน ๆ ในกลุ่มทำงานวางแผนและออกแบบการทดลองอย่างดี เมื่อทำการทดลองเสร็จผลปรากฏว่าผลการทดลองของกลุ่มเสาวลักษณ์ไม่เหมือนกับกลุ่มเพื่อน ๆ ในห้องเลย ถ้านักเรียนเป็นเสาวลักษณ์จะทำอย่างไร

ก. เสนอข้อมูลตามความจริงที่ได้จากการทดลองเพราะกลุ่มเป็นผู้ออกแบบการทดลองเอง ผลที่ได้ก็คงได้ตามแบบแผนการทดลองของกลุ่ม

ข. นำเสนอข้อมูลตามที่ได้ทดลองไว้เพราะปฏิบัติตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

ค. เสนอข้อมูลตามที่ได้ทดลองมาเพราะเชื่อในสิ่งที่ตนเห็น

ง. ปรับเปลี่ยนข้อมูลให้สอดคล้องกับกลุ่มเพื่อน ๆ

จ. ถามเพื่อน ๆ ในกลุ่มจะทำกันอย่างไร

44. ท่านมีความมั่นใจแค่ไหนในการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่มีข้อมูลจากการทดลองไม่เหมือนหรือแตกต่างจากเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ

ก. มั่นใจเพราะข้อมูลที่แตกต่างจะได้รู้ความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

ข. มั่นใจเพราะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เชื่อในสิ่งที่ตนได้ทำการทดลองหรือพิสูจน์แล้ว

ค. ไม่ค่อยมั่นใจเลยเพราะการทดลองที่ไม่เหมือนใคร อาจจะผิดก็ได้

ง. มั่นใจเต็มที่ ไม่กลัวผิด เพราะยึดถือตามแนวทางวิทยาศาสตร์

จ. ไม่ค่อยมั่นใจเพราะกลัวว่าผลการทำการทดลองของเราผิดพลาด

มหาวิทยาลัยบูรพา BURAPHA UNIVERSITY

45. ในวิชาวิทยาศาสตร์เมื่อทำการทดลองเสร็จ ครูให้นักเรียนในห้องได้อภิปรายผลการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่มและนำเสนอหน้าชั้นเรียน โชคชัยเป็นหัวหน้ากลุ่มลำดับสุดท้าย ขณะเพื่อนเสนอผลการทดลองอยู่นั้น โชคชัยได้ตรวจสอบผลการทดลองของกลุ่มตนเอง ปรากฏว่าผลการทดลองแตกต่างจากกลุ่มเพื่อนคนอื่น ๆ ถ้านักเรียนเป็นโชคชัยจะทำอย่างไร

ก. เสนอผลการทดลองของกลุ่มเพราะได้ผ่านการทดลองโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข. เสนอตามที่ทดลองเพราะผลที่เกิดขึ้นใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เหมือนกัน

ค. เสนอผลการทดลองของกลุ่มเพราะเชื่อมั่นในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ง. ปรับเปลี่ยนผลการทดลองเพราะกลัวว่ากลุ่มตนเองผิด

จ. ถามเพื่อน ๆ ที่เป็นสมาชิกในกลุ่มว่าจะปรับเปลี่ยนหรือไม่

46. วันงานวิชาการ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จัดให้มีการแข่งขันทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กติกาได้กำหนดโจทย์ปัญหาขึ้นมาเพื่อให้ผู้เข้าแข่งขันออกแบบการทดลองและทำการทดลองตามทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โชคดีของทีมของรัชนี โจทย์ปัญหาที่ทางกรรมการกำหนดตรงกับรัชนีได้อ่านผลเฉลยมาแล้วซึ่งยังจำได้ดี เมื่อทีมรัชนีได้ร่วมกันออกแบบผลการทดลองเป็นอย่างดี รัชนีทำหน้าที่จดบันทึกผลการทดลอง ผลการสังเกตได้ไม่ตรงตามที่อ่านมา ถ้านักเรียนเป็นรัชนีจะทำอย่างไร

ก. บันทึกตามความจริงเพราะหลักการทางวิทยาศาสตร์ต้องบันทึกผลที่ได้จากการทดลองจริง ๆ เท่านั้น

ข. ให้เพื่อนออกแบบการทดลองเพื่อให้ได้ผลตามที่ได้อ่านมา

ค. ทำการทดลองไปตามที่กลุ่มได้ออกแบบ ผลที่ได้จากการทดลองถือเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ที่สุด

ง. เปลี่ยนข้อมูลตามที่ได้อ่านมาเพื่อให้ได้คะแนนมาก ๆ

จ. ถามเพื่อนในทีมจะเอาอย่างไรเพราะยังจำเฉลยได้ดีอยู่แล้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

47. เมื่อวานวสันต์ไม่มาโรงเรียนซึ่งวิชาวิทยาศาสตร์มีกิจกรรมทำการทดลองโดยมีการเก็บคะแนนครั้งนี้ด้วย วันนี้วสันต์มาโรงเรียนตามปกติครูจึงให้วสันต์ทำกิจกรรมการทดลองคนเดียวโดยใช้เวลาที่ว่างทำการทดลองให้เสร็จในวันนี้ เพื่อนแนะนำให้วสันต์เอาผลการทดลองของเขาที่ครูให้คะแนนมากที่สุด ถ้านักเรียนเป็นวสันต์จะทำอย่างไร

ก. ทำการทดลองเองเพราะวิทยาศาสตร์ต้องเห็นจริงจากการทดลองเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่แท้จริง

ข. ทำการทดลองตามกระบวนการเพราะถือความเชื่อสัตย์เป็นสิ่งสำคัญของตนเอง

ค. หาผลการทดลองจากหนังสือที่มีเฉลยไว้ดีกว่าเพราะของเพื่อนครูอาจจะจำได้

ง. ทำตามคำแนะนำจากเพื่อนดีกว่าเพราะจะได้รวดเร็วและได้คะแนนมาก

จ. ทำการทดลองเพราะซื่อสัตย์ต่อตนเองเป็นสิ่งที่ดี

48. นักเรียนคิดว่าในการทดลองทุกครั้งของนักเรียนได้บันทึกข้อมูลตามความจริงตามที่เห็นหรือไม่ ถ้ารู้ว่าผลการทดลองที่บันทึกจะไม่ตรงตามทฤษฎี

ก. จริงตามสิ่งที่เห็นทุกครั้งเพราะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผลที่ได้จากการทดลองเป็นสิ่งไปสู่ไปสู่การสร้างทฤษฎี

ข. บันทึกตามความจริงตามที่ทดลองทุกครั้งเพราะเชื่อมั่นหลักการทางวิทยาศาสตร์

ค. บันทึกตามความจริงมากกว่าแต่บางครั้งก็ดัดแปลงเพื่อให้ตรงตามทฤษฎีบ้าง

ง. บันทึกตามความจริงทุกครั้งเพราะปฏิบัติตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จ. ไม่เพราะบางครั้งต้องมีการดัดแปลงบ้างนิดหน่อยเพื่อให้สมเหตุสมผลกัน

49. ในวิชาวิทยาศาสตร์ครูให้นักเรียนสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เกียรติศักดิ์เป็นหัวหน้ากลุ่มซึ่งที่บ้านมีอาชีพฟาร์มเลี้ยงสุกรอยู่ด้วย ฟาร์มสุกรที่เขาเลี้ยงได้ส่งกลิ่นรบกวนในบริเวณใกล้เคียงอยู่เป็นประจำแม้จะป้องกันอย่างเต็มที่แล้วก็ตาม ถ้านักเรียนเป็นเกียรติศักดิ์จะทำอย่างไร

ก. นำเสนอแก่กลุ่มยอมรับความจริงเพราะเป็นสิ่งที่ต้องแก้ไขจริง ๆ ไม่ใช่เรื่องที่น่ารังเกียจเพราะทางบ้านได้ป้องกันอย่างเต็มที่แล้ว

ข. บอกให้เพื่อนเสนอเพราะเป็นหัวหน้ากลุ่มจะพูดเองก็ไม่สบายใจ

ค. นำเสนอเองยอมรับความจริง ทำให้สบายใจกับทุกฝ่าย

ง. เฉย ๆ แล้วแต่สมาชิกในกลุ่มจะคิดอย่างไร

จ. ให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอเอง

50. ถ้านักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ได้รับทุนจากบริษัทหนึ่งในการทำวิจัย ผลการวิจัยมีผลกระทบกับกิจการบริษัทที่ให้ทุนในการศึกษาครั้งนี้ นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. เผยแพร่ตามกระบวนการทำวิจัยเพราะจะเกิดความเชื่อถือในผลงานวิจัย

ข. เผยแพร่ตามกระบวนการวิจัยเพราะผลการวิจัยเป็นความจริง

ค. ต้องมีการเผยแพร่ตามกระบวนการวิจัยเพราะต้องทำหน้าที่ของตนเอง

ง. ไม่เผยแพร่เพราะอาจจะตัดอนาคตตัวเองได้

จ. ปรึกษาบริษัทเพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้

51. เมื่อนักเรียนนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน ขณะกำลังรายงานมีเพื่อนในห้องเรียนไม่เห็นด้วยกับการนำเสนอของนักเรียน นักเรียนควรทำอย่างไร

ก. กลับเข้านั่งที่เดิมทันที เพราะเราได้ค้นคว้ามาอย่างดีแล้ว

ข. รายงานจนจบแล้วเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นที่ไม่เห็นด้วย

ค. รายงานจนจบแล้วกลับไปนั่งที่เดิมทันที หมดหน้าที่ของเราแล้ว

ง. เปิดโอกาสให้อภิปรายได้อย่างกว้างขวาง เป็นสิ่งที่ชอบทำอยู่แล้วจะได้พัฒนาความคิดของตนเองด้วย

จ. รายงานจนจบเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นและข้อสงสัย เพื่อให้เพื่อนสามารถวิพากษ์วิจารณ์จะได้พัฒนาความรู้มากยิ่งขึ้น

52. ถ้ามีเพื่อนในห้องเรียนของนักเรียนเสนอข้อคิดเห็นที่มีเหตุผล และเสียงส่วนใหญ่ก็เห็นด้วยแต่ขัดแย้งกับความคิดของนักเรียน นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ยืนยันความคิดของตนเองว่าถูกแล้ว

ข. นั่งเงียบ ๆ ไม่แสดงความคิดเห็น ไม่ยอมรับอยู่ในใจ

ค. รับฟังความเห็นจากเพื่อนเพิ่มเติมประเด็นที่เราสงสัย

ง. ยอมรับความคิดเห็นที่มีเหตุผลนั้น เพื่อพัฒนาแนวคิดของตนเอง

จ. ยอมรับและปรับเปลี่ยนแนวคิดของตนเอง เพื่อการพัฒนาตนเองที่เหมาะสม

มหาวิทยาลัยบูรพา BURAPHA UNIVERSITY

53. ปติญญาเป็นนักเรียนที่อยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้รับผิดชอบการตอบปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของงานวิชาการโรงเรียน เพราะปติญญาเป็นนักเรียนที่เก่งวิชาคณิตศาสตร์มาก ปติญญาออกโจทย์ปัญหาเองจำนวน 15 ข้อ พร้อมทั้งตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว วรรณิษาเป็นเพื่อนในกลุ่มของปติญญาซึ่งวรรณิษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตรวจสอบความถูกต้องของโจทย์และติงว่า ข้อที่ 5 ไม่สมบูรณ์ ถ้านักเรียนเป็นปติญญาจะทำอย่างไร

ก. ไม่สนใจ เพราะเราได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

ข. เฉย ๆ ไม่สนใจเพราะน้องจะรู้เรื่องมากกว่าพี่ที่เรียนมากกว่าได้อย่างไร

ค. ยอมรับความคิดเห็นจากวรรณิษา เพราะทุกคนอาจจะมีข้อผิดพลาดกันได้

ง. ตรวจใหม่ โดยการสอบถามข้อที่วรรณิษาสงสัยเพราะดีกว่าผิดพลาดเกิดปัญหาขึ้นได้

จ. ยอมรับคำติงจากเพื่อนไม่ว่าจะเป็นใครเพราะแก้ปัญหาเสียก่อน ก่อนที่จะเกิดปัญหา

54. ถ้านักเรียนสมัครเป็นหัวหน้าห้อง แต่ปรากฏว่าไม่ได้รับเลือก นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ไม่สนใจเพื่อนในห้อง เพราะเขาไม่เลือกเรา

ข. เฉย ๆ เพราะเพื่อนไม่เลือกเป็นสิทธิของเพื่อนในการตัดสินใจ

ค. ไม่สนใจเรื่องการเลือกหัวหน้าห้องเพราะไม่อยากเป็นหัวหน้าห้องอยู่แล้ว

ง. แสดงความดีใจกับผู้ที่ได้รับคัดเลือก และศึกษาวิธีการที่ทำให้เพื่อน ๆ ยอมรับ

จ. แสดงความยินดีกับผู้ที่ได้ การที่เพื่อนไม่เลือกเราเป็นตัวบ่งชี้ว่าเราจะต้องพัฒนาตนเองอีกมาก

55. โชคชัยเป็นตัวตั้งตัวตีชักชวนเพื่อน ๆ ก่อตั้งชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนโดยที่เขาเสนอนโยบายให้เพื่อน ๆ ฟัง โดยเพื่อน ๆ หลายคนเห็นว่านโยบายของโชคชัยกว้างจนเกินไปและกระทำได้ยาก ควรมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายใหม่ในบางส่วน ถ้านักเรียนเป็นโชคชัยจะทำอย่างไร

ก. พอใจ รับฟังความคิดจากเพื่อนบ้างเป็นสิ่งที่ดี

ข. ไม่พอใจ เพราะตนคิดไว้ดีแล้วไม่สมควรเปลี่ยนใหม่

ค. ไม่พอใจ คิดปรับปรุงกันหลายคน งานช้าจนไม่สำเร็จ

ง. ยินดี เพราะการมีส่วนร่วมของเพื่อน ๆ เริ่มต้นจากการแสดงความคิดเห็น

จ. ยอมรับ ควรปรับเปลี่ยนเพราะการทำงานร่วมกันยอมรับความคิดเห็นคนอื่น ๆ บ้าง

56. ในสัปดาห์วิทยาศาสตร์ปีนี้ ทางโรงเรียนจัดงานวิชาการของโรงเรียนโดยมีงานเด่นในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มของนักเรียนได้รับผิดชอบเรื่อง พลังงาน สมาชิกภายในกลุ่มได้ตกลงทำเรื่อง ปรากฏการณ์เรือนกระจกกับสิ่งแวดล้อม นักเรียนคิดอย่างไร

ก. แล้วแต่สมาชิกภายในกลุ่ม

ข. ขอรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลจากเพื่อน ๆ

ค. เสนอเรื่องพลังงานเข้าใหม่ พร้อมให้เหตุผลประกอบ

ง. คัดค้าน ในการกระทำของกลุ่ม เพราะไม่เกี่ยวข้องกัน

จ. ถ้าเหตุผลต่าง ๆ สมเหตุสมผลพร้อมที่จะเห็นด้วยอย่างไม่มีเงื่อนไข

57. นักเรียนต้องการตอนกิ่งมะนาว เพื่อส่งครูในวิชาการงาน พ่อบอกว่าให้นักเรียนไปตอนต้นไม้อย่างอื่นที่สามารถแตกรากได้ง่ายเพราะนักเรียนเริ่มหัดตอนกิ่ง นักเรียนจะทำอย่างไร

ก. ทำตามพ่อดีกว่า พ่อเขามีประสบการณ์มากกว่าเรา

ข. เลิกทำทันที หาต้นไม้ที่งอกรากได้เร็วหายากมาก

ค. ไม่สนใจคำเตือนของพ่อ มีความเชื่อมั่นว่านักเรียนทำได้

ง. เชื่อพ่อ พร้อมศึกษาต้นไม้ที่งอกรากเร็ว เพื่อใช้ในการตอนกิ่ง

จ. ทำตามพ่อบอกเพราะการศึกษาหาความรู้พ่อก็เป็นแหล่งเรียนรู้อย่างหนึ่ง

58. ในขณะที่วิภาซึ่งเป็นหัวหน้ากลุ่มกำลังประชุมออกแบบการทดลองอยู่ วิภาได้เสนอแนวคิดการทดลองของตนเอง แต่รัชนีไม่เห็นด้วยพร้อมกับเสนอแนวคิดใหม่ที่ได้มาจากการค้นคว้าในห้องสมุด ซึ่งสมาชิกส่วนใหญ่เห็นด้วย ถ้านักเรียนเป็นวิภาทำอย่างไร

ก. เสนอให้รัชนีมาเป็นหัวหน้ากลุ่มแทน

ข. ให้สมาชิกได้ปฏิบัติตามสมาชิกส่วนใหญ่

ค. เห็นด้วยตามแนวทางของรัชนีและขอรายละเอียดในการปฏิบัติ

ง. ให้รัชนีแสดงความคิดให้ละเอียดเพื่อให้หายคับข้องใจในการปฏิบัติ

จ. เห็นด้วยกับแนวทางปฏิบัติของรัชนีสนับสนุนให้ทุกคนปฏิบัติตามแนวทางของรัชนีเพื่อสมาชิกในกลุ่มได้ปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน

59. ในการทดลองเรื่อง การทดสอบสารอาหาร ปรากฏว่าผลการทดลองของแต่ละกลุ่มในห้องแตกต่างกันทุกกลุ่ม ถ้านักเรียนเป็นครูประจำวิชาจะทำอย่างไร

ก. สรุปตามทฤษฎีที่เรียนมา

ข. สรุปตามหนังสือที่ได้เรียนมา

ค. ให้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งสรุปและครูอธิบายเพิ่มเติม

ง. ให้ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปพร้อมกันและครูอธิบายเพิ่มเติม

จ. สรุปตามการทดลองของกลุ่มตนเองมาเปรียบเทียบกับทฤษฎีที่เรียนมาเพื่อเปรียบเทียบการผิดพลาดในการทดลอง เพราะการทดลองวิทยาศาสตร์มีโอกาสผิดพลาดเกิดขึ้นได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

60. ในการอภิปรายผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ สุพิศกับภูวดลมีแนวคิดประเด็นที่ขัดแย้งกันจนหาข้อสรุปไม่ได้ ทั้งสองคนไปหาข้อมูลเพิ่มเติมแล้วนำเหตุผลมาว่ากันใหม่ สุพิศกับภูวดลต่างกระตือรือร้นไปค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อแสดงหลักฐานว่าแนวความคิดของตนเองถูกต้อง ในการค้นคว้าครั้งนี้สุพิศพบว่าความคิดเห็นของตนเองไม่สอดคล้องกับการทดลองในครั้งนี้ ถ้านักเรียนเป็นสุพิศจะทำอย่างไร

ก. เฉย ๆ เพราะรู้ว่าแนวความคิดของตนเองไม่สอดคล้อง

ข. เฉย ๆ เพราะให้แนวคิดของภูวดลที่ถูกต้องได้รับการยอมรับ

ค. บอกข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าของตนเองที่ไม่สอดคล้องเพื่อให้สมาชิกได้ยอมรับแนวคิดของภูวดล

ง. บอกข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าพร้อมสนับสนุนความคิดของภูวดลเพื่อสมาชิกในกลุ่มอภิปรายเป็นแนวทางเดียวกัน

จ. สนับสนุนความคิดของภูวดลเพราะบอกเหตุผลที่สนับสนุนเพื่อจะได้พัฒนาแนวความของตนเองและเพื่อน ๆ ไปในแนวทางถูกต้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 10 ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความสนใจใฝ่รู้

แบบทดสอบ ข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
10	+1	+1	0	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
11	+1	+1	0	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
12	+1	+1	0	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 11 ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความรับผิดชอบและเพียรพยายาม

แบบทดสอบข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
21	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
34	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
40	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 12 ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความมีเหตุผล

แบบทดสอบ ข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
41	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้
42	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
50	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
51	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
52	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
53	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
54	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
55	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
56	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
57	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
58	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
59	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
60	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 13 ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความมีระเบียบและรอบคอบ

แบบทดสอบข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
61	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
62	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
63	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
64	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
65	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
66	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
67	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
68	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
69	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
70	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
71	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
72	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
73	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
74	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
75	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้
76	-1	+1	+1	+1	+1	3.00	0.60	คัดเลือกไว้
77	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
78	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
79	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
80	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 14 ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความซื่อสัตย์

แบบทดสอบข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
81	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
82	+1	+1	0	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
83	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
84	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
85	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
86	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
87	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
88	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
89	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
90	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
91	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
92	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
93	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
94	+1	+1	0	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
95	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
96	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
97	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
98	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
99	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
100	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 15 ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความใจกว้าง

แบบทดสอบ ข้อที่	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	หมายเหตุ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
101	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
102	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
103	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
104	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
105	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
106	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
107	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
108	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
109	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
110	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
111	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
112	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
113	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
114	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
115	0	+1	+1	+1	+1	4.00	0.80	คัดเลือกไว้
116	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
117	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
118	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
119	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้
120	+1	+1	+1	+1	+1	5.00	1.00	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 16 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ค่าอำนาจจำแนกตามวิธี (Item Total Correlation) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ของครอนบัค (Cronbach)

ด้าน	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
ด้านความสนใจใฝ่รู้	1	1.00	0.88	คัดเลือกไว้	1
	2	1.00	0.78	คัดเลือกไว้	2
	3	1.00	0.60	ตัดออก	-
	4	1.00	0.30	ตัดออก	-
	5	1.00	0.80	คัดเลือกไว้	3
	6	1.00	0.67	ตัดออก	-
	7	1.00	0.58	ตัดออก	-
	8	1.00	0.83	คัดเลือกไว้	4
	9	1.00	0.76	คัดเลือกไว้	5
	10	0.80	0.33	ตัดออก	-
	11	0.80	0.62	ตัดออก	-
	12	0.80	0.41	ตัดออก	-
	13	1.00	0.21	ตัดออก	-
	14	1.00	0.85	คัดเลือกไว้	6
	15	1.00	0.84	คัดเลือกไว้	7
	16	1.00	0.65	ตัดออก	-
	17	1.00	0.75	ตัดออก	-
	18	1.00	0.92	คัดเลือกไว้	8
	19	1.00	0.93	คัดเลือกไว้	9
	20	1.00	0.88	คัดเลือกไว้	10
ค่าความเชื่อมั่นรายด้านเท่ากับ 0.89					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้าน	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
ด้านความรับผิดชอบ และเพียรพยายาม	21	1.00	0.55	ตัดออก	-
	22	1.00	0.88	คัดเลือกไว้	11
	23	1.00	0.83	ตัดออก	-
	24	1.00	0.84	คัดเลือกไว้	12
	25	1.00	0.83	คัดเลือกไว้	13
	26	1.00	0.86	คัดเลือกไว้	14
	27	1.00	0.61	ตัดออก	-
	28	1.00	0.88	คัดเลือกไว้	15
	29	1.00	0.80	ตัดออก	-
	30	1.00	0.81	ตัดออก	-
	31	1.00	0.77	ตัดออก	-
	32	1.00	0.78	ตัดออก	-
	33	1.00	0.86	คัดเลือกไว้	16
	34	0.80	0.93	ตัดออก	-
	35	1.00	0.28	ตัดออก	-
	36	1.00	0.92	คัดเลือกไว้	17
	37	1.00	0.94	คัดเลือกไว้	18
	38	1.00	0.87	คัดเลือกไว้	19
	39	1.00	0.86	คัดเลือกไว้	20
	40	0.80	0.89	ตัดออก	
ค่าความเชื่อมั่นรายด้านเท่ากับ 0.94					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้าน	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
ด้านความมีเหตุผล	41	0.60	0.94	ตัดออก	-
	42	0.80	0.88	ตัดออก	-
	43	1.00	0.90	ตัดออก	-
	44	1.00	0.53	ตัดออก	-
	45	1.00	0.90	ตัดออก	-
	46	1.00	0.94	คัดเลือกไว้	21
	47	1.00	0.96	คัดเลือกไว้	22
	48	1.00	0.91	คัดเลือกไว้	23
	49	1.00	0.56	ตัดออก	-
	50	1.00	0.94	คัดเลือกไว้	24
	51	1.00	0.89	ตัดออก	-
	52	1.00	0.45	ตัดออก	-
	53	1.00	0.94	คัดเลือกไว้	25
	54	1.00	0.94	คัดเลือกไว้	26
	55	1.00	0.90	ตัดออก	-
	56	1.00	0.65	ตัดออก	-
	57	1.00	0.95	คัดเลือกไว้	27
	58	1.00	0.97	คัดเลือกไว้	28
	59	1.00	0.93	คัดเลือกไว้	29
	60	1.00	0.93	คัดเลือกไว้	30
ค่าความเชื่อมั่นรายด้านเท่ากับ 0.95					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้าน	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
ด้านความมีระเบียบและรอบคอบ	61	1.00	0.95	คัดเลือกไว้	31
	62	1.00	0.94	คัดเลือกไว้	32
	63	1.00	0.72	ตัดออก	-
	64	1.00	0.90	คัดเลือกไว้	33
	65	1.00	0.87	ตัดออก	-
	66	1.00	0.95	คัดเลือกไว้	34
	67	0.80	0.92	ตัดออก	-
	68	1.00	0.95	คัดเลือกไว้	35
	69	1.00	0.92	คัดเลือกไว้	36
	70	1.00	0.95	คัดเลือกไว้	37
	71	1.00	0.97	คัดเลือกไว้	38
	72	1.00	0.92	คัดเลือกไว้	39
	73	1.00	0.87	ตัดออก	-
	74	1.00	0.87	ตัดออก	-
	75	0.60	0.57	ตัดออก	-
	76	0.60	0.74	ตัดออก	-
	77	1.00	0.85	ตัดออก	-
	78	1.00	0.87	ตัดออก	-
	79	1.00	0.87	ตัดออก	-
	80	1.00	0.88	คัดเลือกไว้	40
ค่าความเชื่อมั่นรายด้านเท่ากับ 0.95					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้าน	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
	81	1.00	0.93	คัดเลือกไว้	41
	82	0.80	0.92	คัดเลือกไว้	42
	83	1.00	0.95	คัดเลือกไว้	43
	84	0.80	0.91	คัดเลือกไว้	44
	85	1.00	0.90	คัดเลือกไว้	45
	86	1.00	0.93	คัดเลือกไว้	46
	87	1.00	0.91	คัดเลือกไว้	47
	88	1.00	0.82	ตัดออก	-
	89	1.00	0.88	คัดเลือกไว้	48
ด้านความซื่อสัตย์	90	1.00	0.79	ตัดออก	-
	91	1.00	0.76	ตัดออก	-
	92	1.00	0.88	ตัดออก	-
	93	1.00	0.88	ตัดออก	-
	94	0.80	0.88	ตัดออก	-
	95	1.00	0.92	คัดเลือกไว้	49
	96	1.00	0.53	ตัดออก	-
	97	1.00	0.74	ตัดออก	-
	98	1.00	0.91	คัดเลือกไว้	50
	99	1.00	0.74	ตัดออก	-
	100	1.00	0.56	ตัดออก	-
ค่าความเชื่อมั่นรายด้านเท่ากับ 0.94					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้าน	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	หมายเหตุ	เลือกเป็นข้อที่
ด้านความใจกว้าง	101	1.00	0.94	คัดเลือกไว้	51
	102	1.00	0.91	ตัดออก	-
	103	1.00	0.90	ตัดออก	-
	104	1.00	0.97	คัดเลือกไว้	52
	105	1.00	0.91	คัดเลือกไว้	53
	106	1.00	0.93	คัดเลือกไว้	54
	107	1.00	0.82	ตัดออก	-
	108	1.00	0.86	ตัดออก	-
	109	0.80	0.82	ตัดออก	-
	110	1.00	0.77	ตัดออก	-
	111	1.00	0.93	คัดเลือกไว้	55
	112	1.00	0.96	คัดเลือกไว้	56
	113	1.00	0.91	ตัดออก	-
	114	1.00	0.95	คัดเลือกไว้	57
	115	0.80	0.94	ตัดออก	-
	116	1.00	0.93	คัดเลือกไว้	58
	117	1.00	0.90	ตัดออก	-
	118	1.00	0.97	คัดเลือกไว้	59
	119	1.00	0.91	คัดเลือกไว้	60
	120	1.00	0.53	ตัดออก	-
ค่าความเชื่อมั่นรายด้านเท่ากับ 0.96					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 17 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ค่าอำนาจจำแนกตามวิธี (Item Total Correlation) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α - coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

ด้าน	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนก ($r_{XY'}$)	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนก ($r_{XY'}$)	ค่าความเชื่อมั่นรายด้าน (α)
ความสนใจใฝ่รู้	1	1.00	0.88	6	1.00	0.85	0.87
	2	1.00	0.78	7	1.00	0.84	
	3	1.00	0.80	8	1.00	0.92	
	4	1.00	0.83	9	1.00	0.93	
	5	1.00	0.76	10	1.00	0.88	
ความรับผิดชอบและเพียรพยายาม	11	1.00	0.88	16	1.00	0.86	0.90
	12	1.00	0.84	17	1.00	0.92	
	13	1.00	0.83	18	1.00	0.94	
	14	1.00	0.86	19	1.00	0.87	
	15	1.00	0.88	20	1.00	0.86	
ความมีเหตุผล	21	1.00	0.94	26	1.00	0.94	0.94
	22	1.00	0.96	27	1.00	0.95	
	23	1.00	0.91	28	1.00	0.97	
	24	1.00	0.94	29	1.00	0.93	
	25	1.00	0.94	30	1.00	0.93	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้าน	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนก ($r_{XY'}$)	ข้อ	ค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนก ($r_{XY'}$)	ค่าความเชื่อมั่นรายด้าน (α)
ความมีระเบียบและรอบคอบ	31	1.00	0.95	36	1.00	0.92	0.94
	32	1.00	0.94	37	1.00	0.95	
	33	1.00	0.90	38	1.00	0.97	
	34	1.00	0.95	39	1.00	0.92	
	35	1.00	0.95	40	1.00	0.88	
ความซื่อสัตย์	41	1.00	0.93	46	1.00	0.93	0.90
	42	0.80	0.92	47	1.00	0.91	
	43	1.00	0.95	48	1.00	0.88	
	44	0.80	0.91	49	1.00	0.92	
	45	1.00	0.90	50	1.00	0.91	
ความใจกว้าง	51	1.00	0.94	56	1.00	0.96	0.95
	52	1.00	0.97	57	1.00	0.95	
	53	1.00	0.91	58	1.00	0.93	
	54	1.00	0.93	59	1.00	0.97	
	55	1.00	0.93	60	1.00	0.91	

ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.8 ถึง 1.00

ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.76 ถึง 0.97

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.91

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
PHRAONAKHON SI AYUTTHAYA RAJABHAT UNIVERSITY

ภาคผนวก ฉ

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 18 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

เลขที่	การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์		การจัดการเรียนรู้ปกติ	
	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	หลังเรียน (30 คะแนน)	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	หลังเรียน (30 คะแนน)
1	10	28	4	27
2	7	24	10	26
3	6	19	4	20
4	11	25	7	22
5	10	27	2	20
6	9	25	8	23
7	11	28	6	19
8	7	25	5	25
9	10	26	13	20
10	8	26	11	27
11	10	27	5	18
12	8	24	8	20
13	7	25	12	24
14	9	27	10	21
15	-	-	8	26
16	-	-	6	28
17	-	-	5	23
18	-	-	6	23
19	-	-	12	23
20	-	-	12	27
รวม	**123**	**356**	**145**	**462**
เฉลี่ย	**8.79**	**25.43**	**7.25**	**23.10**
S.D.	**1.626**	**2.277**	**2.826**	**3.059**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 19 แสดงคะแนนจิตวิทยาศาสตร์ระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

เลขที่	การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์		การจัดการเรียนรู้ปกติ	
	ก่อนเรียน (300 คะแนน)	หลังเรียน (300 คะแนน)	ก่อนเรียน (300 คะแนน)	หลังเรียน (300 คะแนน)
1	192	239	167	231
2	182	234	207	234
3	175	231	155	250
4	163	232	168	239
5	199	247	142	238
6	223	253	184	257
7	200	246	196	250
8	188	218	185	260
9	217	253	203	239
10	190	236	224	274
11	227	252	185	216
12	214	278	195	240
13	201	252	190	238
14	186	242	198	217
15	-	-	216	268
16	-	-	203	254
17	-	-	186	214
18	-	-	202	230
19	-	-	196	232
20	-	-	205	253
รวม	**2757**	**3413**	**3807**	**4834**
เฉลี่ย	**196.93**	**243.79**	**190.35**	**241.70**
S.D.	**18.470**	**14.251**	**20.040**	**16.556**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ช

หนังสือเชิญขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทดลองเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๒๔๓/๒๕๕๕ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต. ดร.อรัญ ซุยกระเดื่อง

ด้วยนางสาวกาญจนา หนูผาสุข รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๒๔๓/๒๕๕๕ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.พรรณวิไล ชมชิด

ด้วยนางสาวกาญจนา หนูผาสุข รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว๐๒๓๙

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร

ด้วยนางสาวกาญจนา หนูผาสุข รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิต การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว๐๒๓๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณรังสฤษฎ์ วาทโยธา

ด้วยนางสาวกาญจนา หนูผาสุข รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิต การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว๐๒๓๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณเกสินี เหล่าพิลัย

ด้วยนางสาวกาญจนา หนูผาสุข รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิต การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๐๒๔๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแพงหนองเหนือ

ด้วยนางสาวกาญจนา หนูผาสุข รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว๐๒๔๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแก้งชิงแคง

ด้วยนางสาวกาญจนา หนูผาสุข รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว๐๒๔๑

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุงวันดีประชาสรรค์

ด้วยนางสาวกาญจนา หนูผาสุข รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘