

ภาคผนวก จ
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนา
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน
โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

วิชาวิทยาศาสตร์		ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน	เวลา 20 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง ประเภทของวัสดุ	เวลา 2 ชั่วโมง
ผู้สอน นางฉัตรลดา สัพโส		วันที่สอน /...../.....

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว 3.1 ป.5/2 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- ว 8.1 ป.5/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นหรือเรื่องหรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ
- ป.5/2 วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่พบจากการสำรวจตรวจสอบ
- ป.5/3 เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้
- ป.5/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ คุณภาพและตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป
- ป.5/5 สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป
- ป.5/6 แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้
- ป.5/7 บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีการอ้างอิง
- ป.5/8 นำเสนอ จัดแสดงผลงานโดยอธิบายด้วยวาจาหรือเขียนอธิบาย แสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

สาระการเรียนรู้

ประเภทของวัสดุ

สาระสำคัญ

สิ่งของแต่ละชนิดอาจทำมาจากวัสดุประเภทที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน ซึ่งวัสดุเหล่านี้สามารถจำแนกได้เป็นวัสดุประเภทโลหะ วัสดุประเภทเซรามิก และวัสดุประเภทพอลิเมอร์

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนมีความรู้ความสามารถ ดังนี้

ด้านความรู้

1. จำแนกวัสดุประเภทโลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์ได้
2. อธิบายวัสดุประเภทโลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์ได้ อธิบายวิธีการป้องกันและรักษาได้

ด้านทักษะกระบวนการ

ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- การสังเกต
- การจำแนกประเภท
- การจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล
- การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อมูล

จิตวิทยาศาสตร์

1. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต ช่างคิดช่างสงสัย และเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการเสาะแสวงหาความรู้
2. มีความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม
3. มีระเบียบและรอบคอบ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด รายละเอียดดังนี้

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิมและชี้แจงจุดประสงค์
 - 1.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนประจำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.2 นักเรียนทบทวนความรู้เดิมโดยเขียนความรู้เกี่ยวกับประเภทของวัสดุ โลหะเซรามิก พอลิเมอร์และสมบัติของวัสดุ ในกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 1 เรื่อง ประเภทของวัสดุ

1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

2.1 ครูแบ่งหัวข้อที่จะเรียนเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละคน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่มเรียกว่า กลุ่มบ้าน (Home group) และตั้งชื่อกลุ่ม

2.2 กลุ่มบ้าน (Home group) แต่ละกลุ่มมอบหมายภาระงานให้สมาชิกรับผิดชอบ ดังนี้

คนที่ 1, 2 รับผิดชอบเนื้อหา หรือใบงาน เรื่อง โลหะ

คนที่ 3, 4 รับผิดชอบเนื้อหา หรือใบงาน เรื่อง เซรามิก

คนที่ 5, 6 รับผิดชอบเนื้อหา หรือใบงาน เรื่อง พอลิเมอร์

คนที่ 6, 7, 8 รับผิดชอบเนื้อหา หรือใบงาน เรื่อง สมบัติของวัสดุ

2.3 จัดกลุ่มเชี่ยวชาญ (Expert group) โดยให้นักเรียนกลุ่มบ้านต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่มที่รับผิดชอบเรื่องเดียวกันไปรวมกลุ่มใหม่แล้วศึกษาฝึกฝนทำความเข้าใจเนื้อหา ใบความรู้ ประเภทของวัสดุ เรื่อง โลหะ, เรื่อง เซรามิก, เรื่อง พอลิเมอร์ และ เรื่อง สมบัติของวัสดุ ทำกิจกรรมร่วมกันจนมีความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ อย่างดี

3. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

แต่ละคนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับกลุ่มบ้าน (Home group) โดยนักเรียนแต่ละคนกลับกลุ่มเดิมแล้วผลัดกันอธิบายประเภทของวัสดุให้สมาชิกในกลุ่มฟัง ทำความเข้าใจซักถามซึ่งกันและกัน เริ่มจากเรื่องที่ 1 2 3 4 ไปจนครบทุกคนแล้วลงมือทำกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2 เรื่อง การจำแนกประเภทของวัสดุ โดยใช้แผนผังความคิด

4. ขั้นทำความเข้าใจจัดทำแผนผังความคิด

4.1 แต่ละกลุ่มบ้านลงมือทำแผนผังความคิดของแผนผังแบบกิ่งไม้ของประเภทของวัสดุลงในกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 3 เรื่อง การจำแนกประเภทของวัสดุโดยใช้แผนผังความคิด

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้แผนผังความคิดที่เขียนขึ้นทั้งหมดซึ่งกันและกันภายในกลุ่มจนเพื่อนในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดี

5. ขั้นการนำเสนอผลงานและตรวจสอบแผนผังความคิด

5.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มที่ได้รับมอบหมายส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและให้เพื่อนซักถามข้อสงสัยในเวลาที่กำหนด

5.2 เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนองานเสร็จแล้วนำผลงานไปติดไว้ที่บอร์ดแสดงผลงานเพื่อให้เพื่อนได้ศึกษาหรือทบทวนเนื้อหาและนำมาปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6. ขั้นสรุปและประยุกต์ใช้ความรู้

6.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนประเภทของวัสดุ โดยให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้

- ประเภทของวัสดุแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
- โลหะสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไรบ้าง
- เซรามิกสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไรบ้าง
- พอลิเมอร์สามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไรบ้าง

6.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำแผนการเรียนรู้ที่ 1 เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์

6.3 ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนประจำแผนการเรียนรู้ที่ 1 นักเรียนประเมินตนเอง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้

1. การสังเกต ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1, 2, 5
2. การจำแนกประเภท ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1, 2, 5
3. การจัดทำและสื่อความหมายข้อมูลใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1, 3, 5, 6
4. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล 1, 5, 6

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ประเภทของวัสดุ เรื่อง โลหะ, เรื่อง เซรามิก, เรื่อง พอลิเมอร์ และ เรื่อง สมบัติของวัสดุ
2. กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 1. เรื่อง ประเภทของวัสดุ
3. กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. เรื่อง การจำแนกประเภทของวัสดุ โดยใช้แผนผังความคิด

4. กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. เรื่อง การจำแนกประเภทของวัสดุ โดยใช้แผนผังความคิด

5. แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง ประเภทของวัสดุ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้าน	เครื่องมือ	เกณฑ์
ด้านความรู้ ความรู้เรื่อง ประเภทของวัสดุ	1. แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน 2. แบบบันทึกกิจกรรม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 1 เรื่อง ประเภทของวัสดุ กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2 เรื่อง การจำแนกประเภทของวัสดุ โดยใช้แผนผังความคิด กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 3 เรื่อง การจำแนกประเภทของวัสดุ โดยใช้แผนผังความคิด	ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ/ กระบวนการ ทักษะ กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	แบบทดสอบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์
ด้านจิต วิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์	แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์	พฤติกรรม การแสดงออกอยู่ ในระดับมากขึ้นไป

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน

จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนนักเรียนทั้งหมด	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	คิดเป็นร้อยละ
1. ความรู้			
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			
3. จิตวิทยาาสตร์			

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอน

(นางฉัตรลดา สัพโส)

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้อำนวยการโรงเรียน

(.....)

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



ใบความรู้

เรื่อง ประเภทของวัสดุประเภทของวัสดุ

สิ่งของต่าง ๆ ที่พบเห็นและใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันทำมาจากวัสดุต่าง ๆ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. โลหะ เป็นสารอนินทรีย์ที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน โลหะเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง มีความเหนียวสูง นอกจากนี้ ยังเป็นตัวนำไฟฟ้าและเป็นตัวนำความร้อนที่ดี



2. เซรามิก เป็นวัสดุที่ได้จากการนำเอาวัตถุดิบต่าง ๆ มาขึ้นรูปและผ่านความร้อนสูง เพื่อให้เกิดความแข็งแรง เซรามิกเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงแต่เปราะและเป็นวัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน



ที่มา PowerPoint วิทยาศาสตร์ ป.5 บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

3. พอลิเมอร์ คือ สารประกอบที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ และมีมวลโมเลกุลมาก ประกอบด้วย หน่วยเล็ก ๆ ของสารที่อาจจะเหมือนกันหรือต่างกันมาเชื่อมต่อกันด้วย พันธะโคเวเลนต์ พอลิเมอร์ แบ่งตามเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

3.1 พอลิเมอร์ธรรมชาติ เป็นพอลิเมอร์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น โปรตีน แป้ง เซลลูโลส ยางธรรมชาติ วัสดุที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ฝ้าย ไม้ ยางพารา เส้นใยธรรมชาติและได้จากการสังเคราะห์ พอลิเมอร์เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบาทำให้มีสีสันทัดง่าย และเป็นวัสดุที่ไม่ยอมให้ กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน

3.2 พอลิเมอร์สังเคราะห์ เป็นพอลิเมอร์ที่เกิดจากการสังเคราะห์ เพื่อใช้ประโยชน์ต่าง ๆ เช่น พลาสติก ไนลอน ดาครอนและลูไซต์



สมบัติของวัสดุ



การตรวจสอบสมบัติของวัสดุ เราสามารถพิสูจน์ได้ด้วยตาและการสัมผัสสมบัติ ที่เราสามารถสังเกตได้ด้วยตาได้แก่ สี รูปร่าง ลักษณะของ พื้นผิว เช่น เรียบหรือขรุขระ ผิวด้าน หรือผิวมัน เป็นต้น สมบัติที่เราสามารถสัมผัสได้ด้วยมือ ได้แก่ ลักษณะผิววัสดุและน้ำหนัก โดยคาดคะเนว่าหนัก-เบา



ที่มา PowerPoint วิทยาศาสตร์ ป.5 บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) และเอกสารประกอบคำบรรยาย วิชาเคมี ของโครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษภาคฤดูร้อน

Brands's Summer Camp'95 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 1

เรื่อง ประเภทของวัสดุ

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถจำแนกวัสดุประเภทโลหะ เซรามิกและพอลิเมอร์และทบทวนความรู้เดิมได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต, ทักษะการจำแนกประเภท

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสำรวจสิ่งของในบ้าน โรงเรียน แล้วบันทึกลงในตารางตามประเภทของวัสดุ

ประเภทของวัสดุ	สิ่งของที่สำรวจพบ
1. โลหะ
2. เซรามิก
3. พอลิเมอร์



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 1

เรื่อง ประเภทของวัสดุ

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถจำแนกวัสดุประเภทโลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์และทบทวนความรู้เดิมได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต, ทักษะการจำแนกประเภท

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสำรวจสิ่งของในบ้าน โรงเรียน แล้วบันทึกลงในตารางตามประเภทของวัสดุ

ประเภทของวัสดุ	สิ่งของที่สำรวจพบ
1. โลหะ	หม้อ มีด ตู้อุ่น ล้อรถ กระดามเหล็ก พัดลม ชั้นวางหนังสือ ฯลฯ
2. เซรามิก	ถ้วย จาน แจกัน ฯลฯ
3. พอลิเมอร์	เสื้อผ้า โต๊ะไม้ เก้าอี้ไม้ ฯลฯ



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2 แผนผังความคิดแบบตารางเปรียบเทียบประเภทของวัสดุ

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถจำแนกวัสดุประเภทโลหะ เซรามิกและพอลิเมอร์ได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการจำแนกประเภท, ทักษะจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการศึกษาใบความรู้ เรื่อง ประเภทของวัสดุ ด้วยการเปรียบเทียบลักษณะของประเภทของวัสดุลงในแผนผังความคิดแบบตารางเปรียบเทียบ

ตารางเปรียบเทียบ	โลหะ	เซรามิก	พอลิเมอร์
ลักษณะของวัสดุ			
ตัวอย่างของวัสดุ			
วัสดุเป็นตัวนำไฟฟ้าหรือไม่			



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2

แผนผังความคิดแบบตารางเปรียบเทียบประเภทของวัสดุ

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถจำแนกวัสดุประเภทโลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์ได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการจำแนกประเภท, ทักษะจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการศึกษาใบความรู้ เรื่อง ประเภทของวัสดุด้วยการเปรียบเทียบลักษณะของประเภทของวัสดุลงในแผนผังความคิดแบบตารางเปรียบเทียบ

ตารางเปรียบเทียบ	โลหะ	เซรามิก	พอลิเมอร์
ลักษณะของวัสดุ	เป็นสารอนินทรีย์ที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน โลหะเป็นวัสดุที่มีความแข็ง และมีความเหนียวสูง	เป็นวัสดุที่ได้จากการนำเอาวัตถุดิบต่าง ๆ มาขึ้นรูปและผ่านความร้อนสูง เพื่อให้เกิดความแข็งแรง เซรามิก เป็นวัสดุที่มีความแข็งแต่เปราะ	เป็นวัสดุที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ฝ้าย ไม้ ยางพารา เส้นใยธรรมชาติ และได้จากการสังเคราะห์ พอลิเมอร์เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ทำให้มีสีสันทัดง่าย

ตาราง เปรียบเทียบ	โลหะ	เซรามิก	พอลิเมอร์
ตัวอย่าง ของวัสดุ	หม้อ มีด ตู้อุ่น ส้อม รถ กระดานเหล็ก พัดลม ชั้นวางหนังสือ ฯลฯ	ถ้วย จาน แจกัน ฯลฯ	เสื้อผ้า โต๊ะไม้ เก้าอี้ไม้ ฯลฯ
วัสดุเป็น ตัวนำไฟฟ้า หรือไม่	เป็นตัวนำไฟฟ้า และเป็นตัวนำความร้อน ที่ดี	เป็นวัสดุที่ไม่ยอม ให้กระแสไฟฟ้า ไหลผ่าน	เป็นวัสดุที่ไม่ยอมให้ กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 3 เรื่อง การจำแนกประเภทของวัสดุ โดยใช้แผนผังความคิด

จุดประสงค์

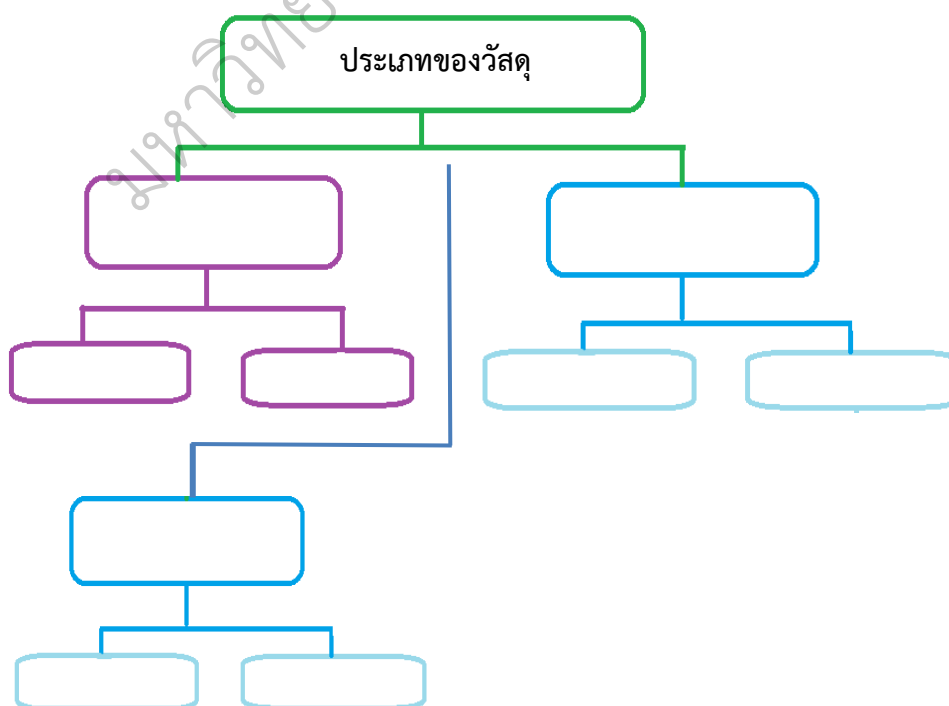
นักเรียนสามารถจำแนกวัสดุประเภทโลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์ได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการจำแนกประเภท, ทักษะจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการศึกษาใบความรู้ เรื่อง ประเภทของวัสดุด้วยการเขียนแผนผังความคิดของแผนผังแบบกิ่งไม้ของประเภทของวัสดุลงในแผนผังแบบกิ่งไม้ของประเภทของวัสดุ





กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 3 เรื่อง การจำแนกประเภทของวัสดุ โดยใช้แผนผังความคิด

จุดประสงค์

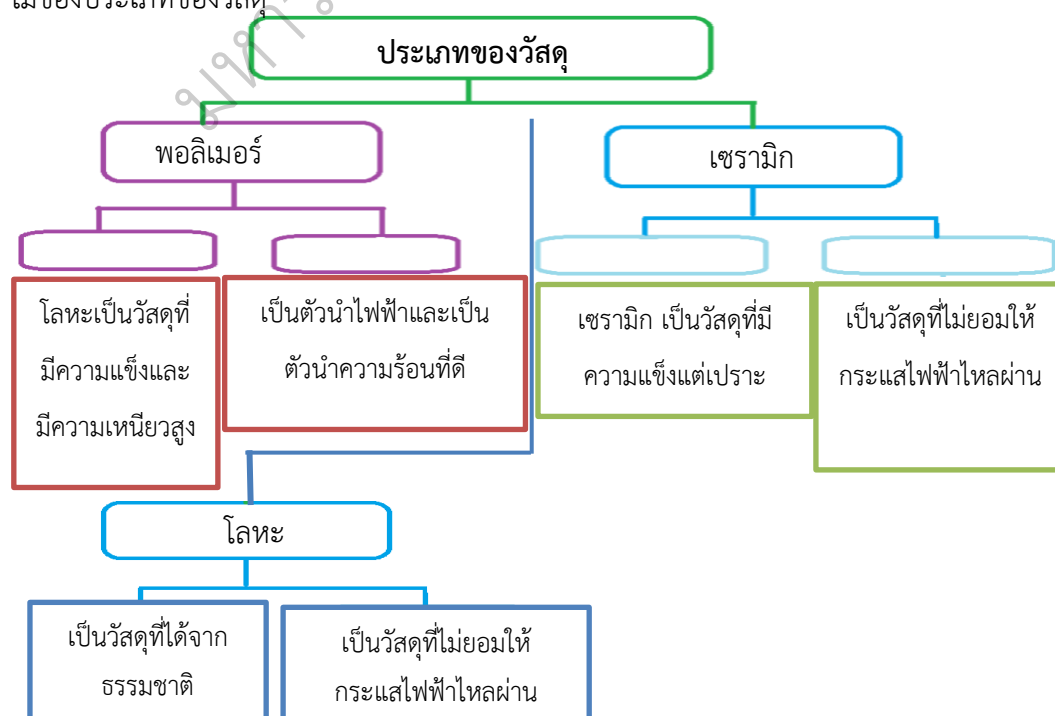
นักเรียนสามารถจำแนกวัสดุประเภทโลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์ได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการจำแนกประเภท, ทักษะจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการศึกษาใบความรู้ เรื่อง ประเภทของวัสดุด้วยการเขียนแผนผังความคิดของแผนผังแบบกิ่งไม้ของประเภทของวัสดุลงในแผนผังแบบกิ่งไม้ของประเภทของวัสดุ



แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประเภทของวัสดุ

1. เซรามิกทำจากวัสดุใด (ความรู้ความจำ)
 - ก. ไม้
 - ข. ตะกั่ว
 - ค. สังกะสี
 - ง. หินฟืนม้า
2. วัสดุในข้อใดควรนำมาทำฉนวนความร้อน (ความรู้ความจำ)
 - ก. เงิน
 - ข. ทองเหลือง
 - ค. พลาสติก
 - ง. อะลูมิเนียม
3. วัสดุในภาพต่อไปนี้เป็นวัสดุประเภทใด (ความเข้าใจ)



ที่มา Scrwood.com (2016)

- ก. โลหะ
 - ข. เซรามิก
 - ค. พอลิเมอร์
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. สมบัติของวัสดุที่มีความทนทานต่อการถูกขีดข่วนคือข้อใด (ความเข้าใจ)
 - ก. ความยืดหยุ่น
 - ข. ความแข็ง
 - ค. ความเหนียว
 - ง. ความหนาแน่น

5. ถ้าต้องการให้แท่งเหล็กเปลี่ยนรูปร่างควรทำอย่างไร (การนำไปใช้)
- ก. นำไปผ่านความร้อนสูง
 - ข. นำไปวางทิ้งไว้กลางแจ้ง
 - ค. เก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิต่ำมาก ๆ
 - ง. เก็บไว้ในที่ไม่มีแสงสว่างส่องถึง
6. เมื่อนำเนยแข็งใส่ลงในกระทะที่ร้อนจัดเนยแข็งจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (การนำไปใช้)
- ก. เกิดการแข็งตัวเป็นก้อน
 - ข. เกิดการหลอมเหลว
 - ค. เกิดการระเหย
 - ง. เกิดการระเหิด
7. เพราะเหตุใดจึงต้องมีฉนวนไฟฟ้า (การวิเคราะห์)
- ก. ป้องกันไม่ให้ไฟไหม้
 - ข. ป้องกันภัยจากไฟไหม้ป่า
 - ค. ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
 - ง. เพื่อป้องกันไม่ให้ไฟฟ้ารั่วหรือไฟฟ้าดูด
8. หากใส่น้ำลงในแก้วแล้ววางทิ้งไว้ น้ำจะเปลี่ยนเป็นสิ่งใด เพราะอะไร (การวิเคราะห์)
- ก. ไอน้ำ เพราะได้รับความร้อน
 - ข. ไอน้ำ เพราะคายความร้อน
 - ค. น้ำแข็ง เพราะคายความร้อน
 - ง. น้ำแข็ง เพราะได้รับความร้อน
9. นำข้อ A และ B ไปลงไฟ พบว่าข้อ B นำความร้อน แต่ข้อ A ไม่ร้อนอยากทราบว่าข้อ A และ B น่าจะเป็นข้อที่ทำมาจากวัสดุในข้อใดตามลำดับ (การสังเคราะห์)
- ก. พลาสติก ไม้
 - ข. ไม้ พลาสติก
 - ค. พลาสติก โลหะ
 - ง. โลหะ พลาสติก
10. ในการทำสายไฟ นิยมใช้โลหะในข้อใด เพื่อให้นำไฟฟ้าได้ดีที่สุด (การประเมินค่า)
- ก. ทองคำ
 - ข. ทองแดง
 - ค. ดีบุก
 - ง. นิกเกิล

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประเภทของวัสดุ

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ง	ค	ค	ข	ก	ข	ง	ข	ง	ข

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประเภทของวัสดุ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย x ลงในช่องตรงกับระดับพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

จงใช้ภาพต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 1-2



ก. ที่มา www.ppandson.com



ข. ที่มา หจก.พี บี แพค



ค. ที่มา Amazon.com (1996-2018)



ง. ที่มา tcgroups.weloveshopping.com

1. จากภาพในข้อใดคือโลหะ (การสังเกต)
2. จากภาพข้อใดคือเซรามิก (การสังเกต)
3. วัสดุในข้อใดที่สามารถรับน้ำหนักได้มากที่สุด เมื่อมีขนาดและความยาวเท่ากัน (การสังเกต)

- ก. เส้นเอ็น
- ข. ยางรัดของ
- ค. เชือกฟาง
- ง. เส้นไหม

4. ข้อใดเป็นพอลิเมอร์ทั้งหมด (การจำแนกประเภท)
- ก. ผ้าฝ้าย, โตะไม้, กิ่งไม้
 - ข. หม้อ, ต้นไม้, รถ
 - ค. ผ้าไหม, มีด, จาน
 - ง. ฝ้ายลินิน, ส้อม, ช้อน
5. วัสดุในข้อใดได้มาจากธรรมชาติ (การจำแนกประเภท)
- ก. เส้นเอ็น
 - ข. โฟม
 - ค. ยางพารา
 - ง. พลาสติก
6. เซรามิกมีลักษณะตามข้อใด (การจำแนกประเภท)
- ก. เป็นสารอนินทรีย์ที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน โลหะเป็นวัสดุที่มีความแข็งและมีความเหนียวสูง
 - ข. เป็นวัสดุที่มีความแข็งแต่เปราะ และเป็นวัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน
 - ค. เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบาทำให้มีสีสันทัดง่าย และเป็นวัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน
 - ง. เป็นตัวนำไฟฟ้าและเป็นตัวนำความร้อนที่ดี
7. ข้อใดเป็นเหตุผลที่เหมาะสมที่สุดในการเลือกโลหะมาทำภาชนะหุงต้ม (การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล)
- ก. ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - ข. ความต้านทานต่ออุณหภูมิสูงและอุณหภูมิต่ำ
 - ค. ง่ายต่องานประกอบ หรือแปรรูป
 - ง. ความสวยงาม
8. ข้อใดควรนำมาทำฉนวนไฟฟ้ามากที่สุด (การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล)
- ก. ฝ้ายคอตตอน
 - ข. ไยไหม
 - ค. ฝุ่น
 - ง. ยาง

9. ข้อใดเป็นเหตุผลที่นำผ้าฝ้ายมาตัดเย็บเสื้อผ้าในหน้าร้อน (การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อมูล)

- ก. กันเหงื่อได้ดี
- ข. สวมใส่สบาย ดูดความชื้นและระบายความร้อนได้ดี
- ค. จะรู้สึกอุ่นเมื่อมีอากาศหนาว
- ง. คงรูปได้ดี

10. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลที่แม่บ้านเลือกผลิตภัณฑ์เซรามิกมาใส่อาหาร (การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อมูล)

- ก. ทนความร้อนได้ดี
- ข. มีน้ำหนักเบา ตกไม่แตก
- ค. เป็นฉนวนความร้อนและฉนวนไฟฟ้า
- ง. สวยงาม คุ้มค่า มีความคลาสสิกกว่าพลาสติก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประเภทของวัสดุ

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ค	ข	ก	ก	ค	ข	ข	ง	ข	ข

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ลงในช่องตรงกับคุณลักษณะที่นักเรียนแสดงออก

- 5 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลามากที่สุด
 4 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกอย่างมาก
 3 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกปานกลาง
 2 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกน้อย
 1 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกน้อยที่สุด

สถานะของผู้ประเมิน ครูผู้สอน นักเรียน

รายการ	พฤติกรรมการแสดงออก				
	5	4	3	2	1
1. ความสนใจใฝ่รู้					
1.1 มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้					
1.2 มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ					
1.3 ชอบทดลอง ค้นคว้า					
1.4 ชอบสนทนาซักถาม ฟัง อ่าน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มขึ้น					
สรุป (\bar{x})					
2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม					
2.1 ยอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย					
2.2 ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนด และตรงเวลา					
2.3 ทำงานเต็มความสามารถ					
2.4 ไม่ทอดทิ้งในการทำงานเมื่อมีอุปสรรคหรือล้มเหลว					
2.5 เห็นคุณค่าของความรับผิดชอบและความเพียร พยายามว่าเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ					

ตาราง (ต่อ)

รายการ	พฤติกรรมการแสดงออก				
	5	4	3	2	1
2.6 ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นกว่าจะได้คำตอบ					
2.7 มีความอดทนแม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยาก และใช้เวลา					
สรุป (\bar{x})					
3. ความมีระเบียบรอบคอบ					
3.1 ยอมรับว่าความมีระเบียบและรอบคอบ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ					
3.2 เห็นคุณค่าของความมีระเบียบและรอบคอบ					
3.3 มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน					
3.4 มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบ					
3.5 ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือ ก่อนทำการทดลอง					
3.6 จัดเตรียมให้พร้อมและดำเนินการทดลอง ด้วยความระมัดระวัง					
3.7 ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อย					
สรุป (\bar{x})					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนนประเมินจิตวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. ความสนใจใฝ่รู้

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้มากที่สุด	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้มาก	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ปานกลาง	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้
ความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ มากที่สุด	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ มาก	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ ปานกลาง	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ น้อย	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ น้อยที่สุด
ทดลองค้นคว้า	ชอบทดลองค้นคว้ามากที่สุด	ชอบทดลองค้นคว้ามาก	ชอบทดลองค้นคว้าปานกลาง	ชอบทดลองค้นควำน้อย	ชอบทดลองค้นควำน้อยที่สุด
สนทนาซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มขึ้น	สนทนาซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มขึ้นมากที่สุด	สนทนาซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มขึ้นมาก	สนทนาซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มขึ้นปานกลาง	สนทนาซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มขึ้น	สนทนาซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด

2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ยอมรับผล การกระทำของ ตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย	ยอมรับผล การกระทำของ ตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย มากที่สุด	ยอมรับผล การกระทำของ ตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสียมาก	ยอมรับผล การกระทำของ ตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย ปานกลาง	ยอมรับผล การกระทำ ของตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย น้อย	ยอมรับผล การกระทำ ของตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย น้อยที่สุด
ทำงานที่ได้รับ มอบหมายให้ สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา	ทำงานที่ได้รับ มอบหมายให้ สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา มากที่สุด	ทำงานที่ได้ รับมอบหมาย ให้สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา มาก	ทำงานที่ได้ รับมอบหมาย ให้สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา ปานกลาง	ทำงานที่ได้ รับมอบหมาย ให้สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา น้อย	ทำงานที่ได้ รับมอบหมาย ให้สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา น้อยที่สุด
ทำงานเต็ม ความสามารถ	ทำงานเต็ม ความสามารถ มากที่สุด	ทำงานเต็ม ความสามารถ มาก	ทำงานเต็ม ความสามารถ ปานกลาง	ทำงานเต็ม ความสามารถ น้อย	ทำงานเต็ม ความสามารถ น้อยที่สุด
ไม่ทอดทิ้ง ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว	ไม่ทอดทิ้ง ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว มากที่สุด	ไม่ทอดทิ้ง ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว มาก	ไม่ทอดทิ้ง ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว ปานกลาง	ไม่ทอดทิ้ง ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว น้อย	ไม่ทอดทิ้ง ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว น้อยที่สุด
เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบ และ ความเพียร พยายามว่า เป็นสิ่งที่ ควรปฏิบัติ	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบและ ความเพียร มากที่สุด	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบและ ความเพียร มาก	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบและ ความเพียร ปานกลาง	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบและ ความเพียร น้อย	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบและ ความเพียร น้อยที่สุด

ตาราง (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา มากที่สุด	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา มาก	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา ปานกลาง	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา น้อย	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา น้อยที่สุด

3. ความมีระเบียบรอบคอบ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ยอมรับว่า ความมี ระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่มี ประโยชน์	ยอมรับว่า ความมีระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่มี ประโยชน์ มากที่สุด	ยอมรับว่า ความมี ระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่มี ประโยชน์ มาก	ยอมรับว่า ความมี ระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่มี ประโยชน์ ปานกลาง	ยอมรับว่า ความมีระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่มี ประโยชน์ น้อย	ยอมรับว่าความ มีระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่มี ประโยชน์ น้อยที่สุด
เห็นคุณค่า ของความ มีระเบียบ และรอบคอบ	เห็นคุณค่าของ ความมีระเบียบ และรอบคอบ มากที่สุด	เห็นคุณค่าของ ความมี ระเบียบ และรอบคอบ มาก	เห็นคุณค่าของ ความมี ระเบียบ และรอบคอบ ปานกลาง	เห็นคุณค่าของ ความมีระเบียบ และรอบคอบ น้อย	เห็นคุณค่า ของความ มีระเบียบ และรอบคอบ น้อยที่สุด
มีความ ละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน	มีความละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน ที่สุด	มีความ ละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน มาก	มีความ ละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน ปานกลาง	มีความละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน น้อย	มีความละเอียดถี่ ถ้วนในการทำงาน น้อยที่สุด

ตาราง (ต่อ)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบ	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบมากที่สุด	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบมาก	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบปานกลาง	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบน้อย	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบน้อยที่สุด
ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลอง	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองมากที่สุด	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองมาก	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองปานกลาง	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองน้อย	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองน้อยที่สุด
ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อย	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยมากที่สุด	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยมาก	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยปานกลาง	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยน้อย	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยน้อยที่สุด

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

วิชาวิทยาศาสตร์		ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน	เวลา 18 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ	เวลา 2 ชั่วโมง
ผู้สอน นางฉัตรลดา สัพโส		วันที่สอน /...../.....

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 3.1 ป.5/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น

ป.5/2 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ว 8.1 ป.5/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นหรือเรื่องหรือสถานการณ์ที่จะศึกษา ตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ

ป.5/2 วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่พบจากการสำรวจตรวจสอบ

ป.5/3 เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้

ป.5/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพและตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป

ป.5/5 สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป

ป.5/6 แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

ป.5/7 บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง

มีการอ้างอิง

ป.5/8 นำเสนอ จัดแสดงผลงานโดยอธิบายด้วยวาจาหรือเขียนอธิบายแสดง กระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

สาระการเรียนรู้

ความยืดหยุ่น

สาระสำคัญ

ความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่นเป็นสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุ ซึ่งวัสดุต่างชนิดกันจะมีสมบัติบางประการ แตกต่างกัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนมีความรู้ความสามารถ ดังนี้

ด้านความรู้

1. ทดลองสมบัติด้านความยืดหยุ่นของวัสดุได้
2. อธิบายสมบัติด้านความยืดหยุ่นของวัสดุได้
3. อธิบายได้ว่าความยืดหยุ่นเป็นสมบัติอย่างหนึ่งของวัสดุ

ด้านทักษะกระบวนการ

ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- การสังเกต
- การจำแนกประเภท
- การทดลอง
- การลงความเห็นจากข้อมูล
- การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

จิตวิทยาศาสตร์

1. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต ช่างคิดช่างสงสัย และเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการเสาะแสวงหาความรู้
2. มีความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม

3. มีระเบียบและรอบคอบ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด รายละเอียดดังนี้

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิมและชี้แจงจุดประสงค์

1.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนประจำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.2 นักเรียนทบทวนความรู้เดิมโดยเขียนความรู้เขียนความรู้เกี่ยวกับความยืดหยุ่นของวัสดุในกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 1 ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อเชื่อมโยงกับความรู้เดิม (ทักษะการสังเกต)

2.1 ครูแบ่งหัวข้อที่จะทดลองเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละคน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่มเรียกว่า กลุ่มบ้าน (Home group) และตั้งชื่อกลุ่ม

2.2 กลุ่มบ้าน (Home group) แต่ละกลุ่มมอบหมายภาระงานให้สมาชิกรับผิดชอบ ดังนี้

คนที่ 1,2 รับผิดชอบเนื้อหาความยืดหยุ่นของวัสดุ ทำการทดลองโดยใช้ฟองน้ำ

คนที่ 3,4 รับผิดชอบเนื้อหาความยืดหยุ่นของวัสดุ ทำการทดลองโดยใช้ดินน้ำมัน

คนที่ 5,6 รับผิดชอบเนื้อหาความยืดหยุ่นของวัสดุ ทำทดลองโดยใช้อิฐ

คนที่ 6,7,8 รับผิดชอบเนื้อหาความยืดหยุ่นของวัสดุ ทำการทดลองโดยใช้เหล็ก

2.3 จัดกลุ่มเชี่ยวชาญ (Expert group) โดยให้นักเรียนกลุ่มบ้านต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่มที่รับผิดชอบเรื่องเดียวกันไปรวมกลุ่มใหม่แล้วศึกษาฝึกฝนทำความเข้าใจเนื้อหาใบความรู้ รับผิดชอบเนื้อหาความยืดหยุ่นของวัสดุ ทำการทดลองโดยการทดสอบวัสดุต่าง ๆ โดยใช้ปลายนิ้วมือกดลงบนวัสดุเหล่านั้นแล้วปล่อย สังเกตและบันทึกผลแล้วเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมแล้วลงมือทำในกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2 เรื่อง วัสดุมีสภาพยืดหยุ่น มีลักษณะอย่างไรจนมีความเข้าใจอย่างชัดเจน

3. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

แต่ละคนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับกลุ่มบ้าน (Home group) โดยนักเรียนแต่ละคนกลับกลุ่มเดิมแล้วผลัดกันอธิบายประเภทของวัสดุให้สมาชิกในกลุ่มฟัง ทำความเข้าใจ ซักถามซึ่งกันและกัน เริ่มจากคนที่ 1 2 3 4 ไปจนครบทุกคน เพื่อเตรียมความรู้ในการทำกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 3 เรื่อง แผนผังเปรียบเทียบลักษณะความยืดหยุ่นของวัสดุ

4. ชั้นทำความเข้าใจจัดทำแผนผังความคิด

4.1 แต่ละกลุ่มบ้านลงมือทำแผนผังความคิดแบบแผนผังใยแมงมุม ในกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 3 เรื่อง แผนผังเปรียบเทียบลักษณะความยืดหยุ่นของวัสดุ

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้แผนผังความคิดที่เขียนขึ้นทั้งหมด ซึ่งกันและกันภายในกลุ่มจนเพื่อนในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดี

5. ชั้นการนำเสนอผลงานและตรวจสอบแผนผังความคิด

5.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มที่ได้รับมอบหมายส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและให้เพื่อนซักถามข้อสงสัยในเวลาที่กำหนด

5.2 เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานเสร็จแล้วนำผลงานไปติดไว้ที่บอร์ดแสดงผลงาน เพื่อให้เพื่อนได้ศึกษาหรือทบทวนเนื้อหาและนำมาปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6. ชั้นสรุปและประยุกต์ใช้ความรู้

6.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนประเภทของวัสดุโดยให้นักเรียนตอบคำถามดังนี้

- วัสดุชนิดใดที่กีดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม
- วัสดุชนิดใดที่กีดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม
- วัสดุชนิดใดที่กีดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม

6.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำแผนการเรียนรู้ที่ 2 เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์

6.3 ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนประจำแผนการเรียนรู้ที่ 2

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้

1. การสังเกต ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6
2. การลงความเห็นจากข้อมูล ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6
3. การทดลองใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1, 2, 6
4. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1, 5, 6

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ
2. กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 1 วัสดุมีสภาพยืดหยุ่น

มีลักษณะอย่างไร

3. กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2 แผ่นผั่งเปรียบเทียบลักษณะ

ความยืดหยุ่นของวัสดุ

4. แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ
5. แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
6. แบบประเมินจิตวิทยาาสตร์

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้าน	เครื่องมือ	เกณฑ์
ด้านความรู้ เรื่อง ความ ยืดหยุ่นของวัสดุ	1. แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน 2. แบบบันทึกกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ 1 เรื่อง วัสดุมีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2 แผ่นผั่งเปรียบเทียบลักษณะความยืดหยุ่นของวัสดุ	ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ/ กระบวนการ ทักษะ กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์

ด้าน	เครื่องมือ	เกณฑ์
ด้านจิต วิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์	แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์	พฤติกรรม การแสดงออก อยู่ในระดับ มากขึ้นไป

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน

จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนนักเรียน ทั้งหมด	จำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์	คิดเป็น ร้อยละ
1. ความรู้			
2. ทักษะกระบวนการ - ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			
3. จิตวิทยาศาสตร์			

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอน

(นางฉัตรลดา สัมไพ)

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....
.....

ลงชื่อ

ผู้อำนวยการโรงเรียน

(.....)

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

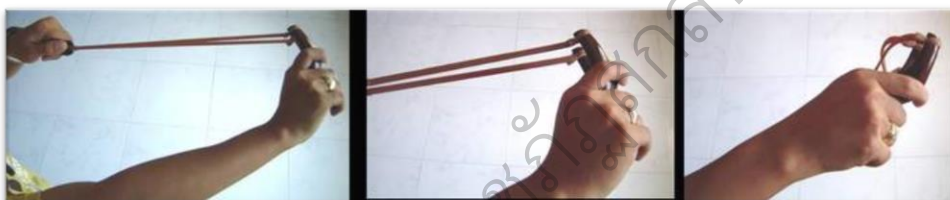
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



ใบความรู้ เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

1. ความยืดหยุ่น

ความยืดหยุ่นเป็นสมบัติของวัสดุเมื่อถูกแรงกระทำ เช่น ดึง บีบ หรือกระแทกแล้วทำให้วัสดุเปลี่ยนขนาดหรือเปลี่ยนรูปร่างไป แต่สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมหรือใกล้เคียงสภาพเดิมได้เมื่อไม่มีแรงกระทำ



ที่มา PowerPoint วิทยาศาสตร์ ป.5 บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

สมบัติความยืดหยุ่นของวัสดุซึ่งเป็นสมบัติของวัสดุที่สามารถกลับคืนสู่รูปร่างและขนาดเดิมหลังจากถูกดึงหรือถูกกดให้บีบตัวลง วัสดุที่มีสมบัติยืดหยุ่น คือ เส้นยาง เส้นยางจะยืดตัวออกไปได้แต่เมื่อหยุดดึงปรากฏว่าเส้นยางกลับคืนสู่สภาพเดิมได้อีก



ที่มา PowerPoint วิทยาศาสตร์ ป.5 บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

น้ำยางที่ได้จากต้นยางพาราจะต้องนำมาทำเป็นยางแผ่นก่อนนำไปใช้งาน
การใช้ความยืดหยุ่นในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้ยางรัดผม การใช้ยางยืดทำขอบกางเกง
ใช้เส้นเอ็นทำไม้แบดมินตันหรือไม้เทนนิส

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 1
เรื่อง ทบทวนความรู้เดิมก่อนเรียนวัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่น

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถทบทวนความรู้เดิมของสภาพยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่นของวัสดุได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การจำแนกประเภท การลงความเห็นจากข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม

.....

2. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม

.....

3. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม

.....

4. วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร

.....

5. วัสดุที่มีสภาพไม่ยืดหยุ่นเป็นอย่างไร

.....

ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 1 เรื่อง ทบทวนความรู้เดิมก่อนเรียนวัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่น

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถทบทวนความรู้เดิมของสภาพยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่นของวัสดุได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การจำแนกประเภท การลงความเห็นจากข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม **ฟองน้ำ**
2. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม **ดินน้ำมัน**
3. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม **อิฐ เหล็ก**
4. วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร **เมื่อออกแรงกดแล้วมีรอยบวมลง เมื่อหยุดออกแรงกดวัสดุนั้นคงสภาพเหมือนเดิม**
5. วัสดุที่มีสภาพไม่ยืดหยุ่นเป็นอย่างไร **เมื่อออกแรงกดแล้ว วัสดุมีรอยบวม ตามที่ออกแรงหรือไม่มีรอยใด ๆ เกิดขึ้น**

ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2

เรื่อง วัสดุมีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถทดสอบความยืดหยุ่นของวัสดุต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายสภาพยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่นของวัสดุได้
3. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าความยืดหยุ่นเป็นสมบัติอย่างหนึ่งของวัสดุ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต, การลงความเห็นจากข้อมูล, การทดลอง

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

- วัสดุอุปกรณ์ 1. ฟองน้ำ 3. อีฐ
2. ดินน้ำมัน 4. เหล็ก

วิธีทดสอบ

1. ให้แต่ละกลุ่มหมุนเวียนทดสอบวัสดุต่าง ๆ โดยใช้ปลายนิ้วมือกดลงบนวัสดุเหล่านั้นแล้วปล่อย ตามขั้นตอนดังนี้

คนที่ 1,2 ทำการทดลองโดยใช้ฟองน้ำ

คนที่ 3,4 ทำการทดลองโดยใช้ดินน้ำมัน

คนที่ 5,6 ทำการทดลองโดยใช้อิฐ

คนที่ 6,7,8 ทำการทดลองโดยใช้เหล็ก

2. สังเกตและบันทึกผลขณะกดและปล่อยนิ้วมือจากวัสดุ

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. วัสดุชนิดใดที่กีดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม

.....

2. วัสดุชนิดใดที่กีดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม

.....

3. วัสดุชนิดใดที่กีดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม

.....

4. วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร

.....

5. วัสดุที่มีสภาพไม่ยืดหยุ่นเป็นอย่างไร

.....

กลุ่มที่..... ชื่อกลุ่ม.....

- | | | |
|--------------|-----------|-------------|
| 1. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 2. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 3. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 4. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 5. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 6. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 7. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 8. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 2

เรื่อง วัสดุมีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถทดสอบความยืดหยุ่นของวัสดุต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายสภาพยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่นของวัสดุได้
3. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าความยืดหยุ่นเป็นสมบัติอย่างหนึ่งของวัสดุ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต, การลงความเห็นจากข้อมูล, การทดลอง

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

- วัสดุอุปกรณ์ 1. ฟองน้ำ 3. อีฐ
2. ดินน้ำมัน 4. เหล็ก

วิธีทดสอบ

1. ให้แต่ละกลุ่มหมุนเวียนทดสอบวัสดุต่าง ๆ โดยใช้ปลายนิ้วมือกดลงบนวัสดุเหล่านั้นแล้วปล่อย ตามขั้นตอนดังนี้

คนที่ 1,2 ทำการทดลองโดยใช้ฟองน้ำ

คนที่ 3,4 ทำการทดลองโดยใช้ดินน้ำมัน

คนที่ 5,6 ทำทดลองโดยใช้อิฐ

คนที่ 6,7,8 ทำการทดลองโดยใช้เหล็ก

2. สังเกตและบันทึกผลขณะกดและปล่อยนิ้วมือจากวัสดุ

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม **ฟองน้ำ**
2. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม **ดินน้ำมัน**
3. วัสดุชนิดใดที่เกิดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม **อิฐ-เหล็ก**
4. วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร **เมื่อออกแรงกดแล้วมีรอยบวมลง**
เมื่อหยุดออกแรงกดวัสดุนั้นคงสภาพเหมือนเดิม
5. วัสดุที่มีสภาพไม่ยืดหยุ่นเป็นอย่างไร **เมื่อออกแรงกดแล้ว วัสดุมีรอยบวม**
ตามที่ออกแรงหรือไม่มีรอยใด ๆ เกิดขึ้น

กลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

- | | | |
|--------------|-----------|-------------|
| 1. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 2. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 3. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 4. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 5. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 6. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 7. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |
| 8. ชื่อ..... | ชั้น..... | เลขที่..... |



กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 3 เรื่อง แผนผังเปรียบเทียบลักษณะความยืดหยุ่นของวัสดุ

จุดประสงค์

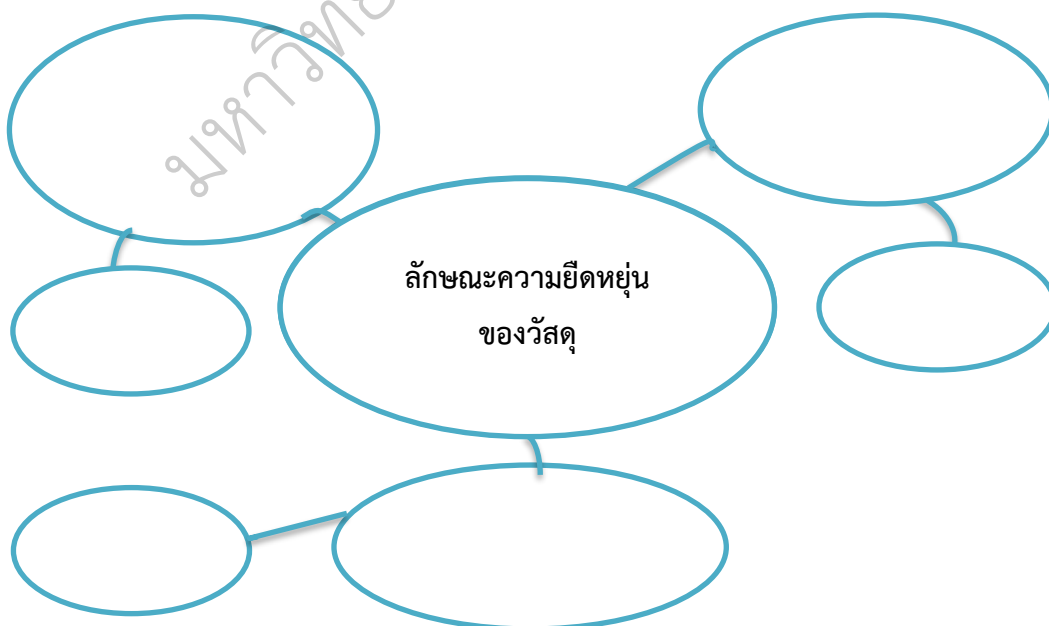
นักเรียนสามารถสังเกตและตีความหมายข้อมูลลักษณะความยืดหยุ่นของวัสดุได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต, การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

คำชี้แจง

ให้แต่ละกลุ่มสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม จากการศึกษากลุ่มของเพื่อน ๆ จากวัสดุต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นฟองน้ำ ดินน้ำมัน อิฐ เหล็ก ด้วยการเขียนแผนผังโยงแฉงมุมของวัสดุ มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไรลงแผนผังต่อไปนี้





กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ 3 เรื่อง แผนผังเปรียบเทียบลักษณะความยืดหยุ่นของวัสดุ

จุดประสงค์

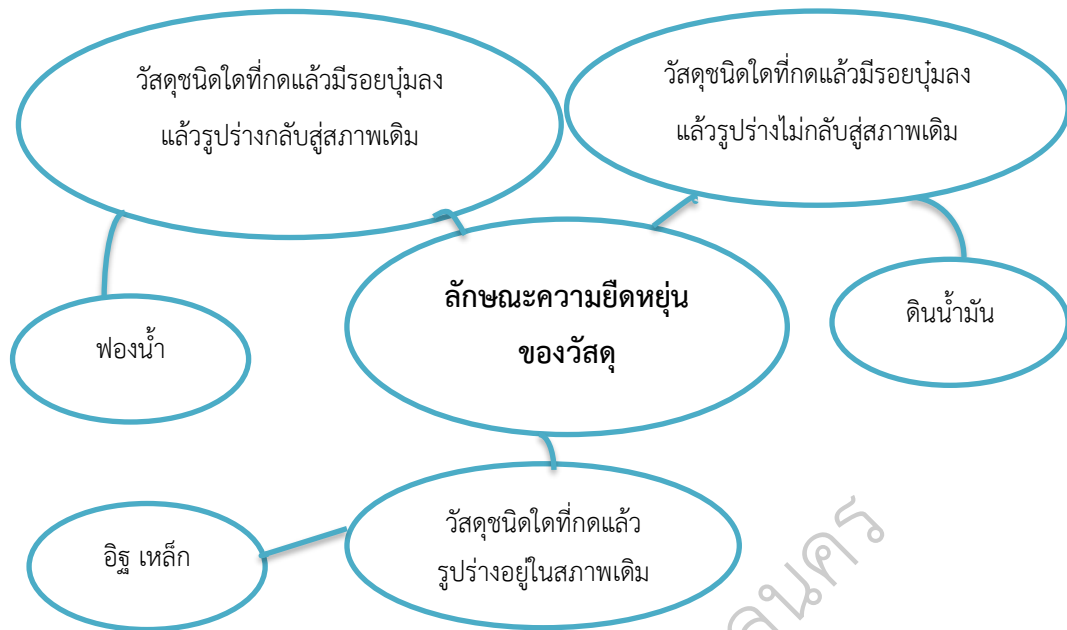
นักเรียนสามารถสังเกตและตีความหมายข้อมูลลักษณะความยืดหยุ่นของวัสดุได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต, การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล

คำชี้แจง

ให้แต่ละกลุ่มสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม จากการศึกษาของกลุ่มของเพื่อน ๆ จากวัสดุต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นฟองน้ำ ดินน้ำมัน อิฐ เหล็ก ด้วยการเขียนแผนผังโยงแฉงมของวัสดุ มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไรลงแผนผังต่อไปนี้



มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

1. วัสดุใดมีความยืดหยุ่น (ความรู้ความจำ)

- ก. ยาง
- ข. หม้อ
- ค. มีด
- ง. ไม้

2. วัสดุใดไม่มีความยืดหยุ่น (ความรู้ความจำ)


- ก. ลูกโป่ง
- ข. ยางลบ
- ค. ถู่มือยาง
- ง. ไม้บรรทัดเหล็ก

3. วัสดุในภาพต่อไปนี้เป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่น (ความเข้าใจ)

ก.  ที่มา bdstimber.com

ข.  ที่มา Alibaba.com

ค.  ที่มา Skippon

ง.  ที่มา บริษัท กนกโปรดักส์ จำกัด

4. วัสดุใดที่ถูกดึง บีบหรือกระแทกแล้วทำให้วัสดุเปลี่ยนรูปร่างไปแต่กลับคืนสู่สภาพเดิมได้ (ความเข้าใจ)

- ก. วัสดุที่มีความยืดหยุ่น
- ข. วัสดุที่มีความแข็ง

- ค. วัสดุที่มีความเหนียว
ง. วัสดุที่มีความหนาแน่น
5. เมื่อนำยางรัดของมาดึงให้ตึงที่สุดจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (การนำไปใช้)
ก. ยางจะยาวเท่าเดิม
ข. ยางจะหดตัว
ค. ยางจะยาวขึ้น
ง. ยางจะหดตัวและยาวเท่าเดิม
6. การผลิตยางรถยนต์ควรนำวัสดุในข้อใดมาผลิต (การนำไปใช้)
ก. ยางพารา
ข. หินอ่อน
ค. เหล็ก
ง. ไม้
7. เพราะเหตุใดจึงนิยมวัสดุประเภทพอลิเมอร์มาทำของเล่น (การวิเคราะห์)
ก. เพราะมีความคงทนแข็งแรง
ข. เพราะมีความยืดหยุ่นสูง
ค. เพราะมีของเหลวในตัว
ง. ถูกทุกข้อ
8. เพราะเหตุใดลูกบอลลูกบอลลึงได้เมื่อทุ้มลงพื้น (การวิเคราะห์)
ก. ลูกบอลลึงมีความยืดหยุ่น
ข. ลูกบอลลึงมีความแข็ง
ค. ลูกบอลลึงมีความคงทน
ง. ลูกบอลลึงมีน้ำอยู่ภายใน
9. จงเรียงลำดับความยืดหยุ่นจากมากไปหาน้อย จากสิ่งที่กำหนดให้ดังต่อไปนี้ (การสังเคราะห์)
- A ลูกโป่ง
B ลูกบอลยาง
C ยางมัดผม
- ก. A B C
ข. C B A
ค. B A C
ง. C A B

10. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่นมากที่สุด (การประเมินค่า)

- ก. แผ่นไม้
- ข. แผ่นยาง
- ค. แผ่นเหล็ก
- ง. แผ่นพลาสติก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ก	ง	ค	ก	ค	ก	ข	ก	ง	ข

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย x ลงในช่องตรงกับระดับพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

1. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่น (การสังเกต, การจำแนกประเภท)

- ก. อิฐ
- ข. ไม้
- ค. ฟองน้ำ
- ง. เหล็ก

2. วัสดุในข้อใดไม่มีความยืดหยุ่น (การสังเกต, การจำแนกประเภท)

- ก. ฟองน้ำ
- ข. ยางลบ
- ค. ลูกโป่ง
- ง. ตู้นั่งสือ

จงใช้ตัวเลือกต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 3-4

- ก. ยางรัดข้าวแกง
- ข. ยางรถยนต์
- ค. ฟันยาง
- ง. ลูกฟุตบอล

3. นักเรียนคิดว่าวัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่นมากที่สุด (การลงความเห็นจากข้อมูล)

4. นักเรียนคิดว่าวัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่นน้อยที่สุด (การลงความเห็นจากข้อมูล)

ตารางบันทึกผลการทดลองความยืดหยุ่นของวัสดุจากการออกแรงดึงให้ตึงมากที่สุด ใช้ตอบถามในข้อ 5-8

ชนิดของวัสดุ	ความยาว (เซนติเมตร)		
	ก่อนดึง	ขณะดึง	หลังจากการปล่อย
ยางรัดข้าวแกง	2 ซม.	4 ซม.	3 ซม.
เส้นด้าย	2 ซม.	2 ซม.	2 ซม.
เชือกฟาง	2 ซม.	2.5 ซม.	2.3 ซม.
ยางรัดผม	2 ซม.	3.5 ซม.	2.5 ซม.

5. จากตารางการทดลองเส้นด้ายขณะดึงมีขนาดเท่าใด (การทดลอง)

- ก. 4 ซม.
- ข. 2 ซม.
- ค. 2.5 ซม.
- ง. 3.5 ซม.

6. จากตารางผลการทดลองเชือกฟางหลังจากการปล่อยมีขนาดเท่าใด (การทดลอง)

- ก. 2 ซม.
- ข. 3.5 ซม.
- ค. 2.3 ซม.
- ง. 2.5 ซม.

7. เมื่อวัสดุถูกดึง บีบหรือกระแทกแล้วสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ แสดงว่าวัสดุนั้นมีสมบัติชนิดใด (การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล)

- ก. ความเหนียว
- ข. ความแข็ง
- ค. ความยืดหยุ่น
- ง. การนำความร้อน

8. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่นน้อยที่สุดเมื่อมีขนาดและความยาวเท่ากัน (การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล)

- ก. ยางรัดข้าวแกง
- ข. เส้นด้าย
- ค. เชือกฟาง
- ง. ยางรัดผม

9. การใช้ยางรัดของเป็นการแสดงถึงสมบัติในด้านใดของวัสดุ (การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล)

- ก. การนำไฟฟ้า
- ข. ความแข็ง
- ค. ความยืดหยุ่น
- ง. การนำความร้อน

10. ยางรถยนต์ต้องมีสมบัติในข้อใดจึงยึดเกาะถนนได้ดี (การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อมูล)

- ก. การนำไฟฟ้า
- ข. ความแข็ง
- ค. ความยืดหยุ่น
- ง. การนำความร้อน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ค	ง	ก	ข	ข	ค	ค	ข	ค	ค

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ลงในช่องตรงกับคุณลักษณะที่นักเรียนแสดงออก

- 5 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลามากที่สุด
- 4 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกอย่างมาก
- 3 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกปานกลาง
- 2 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกน้อย
- 1 หมายถึง ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกน้อยที่สุด

สถานะของผู้ประเมิน ครูผู้สอน นักเรียน

รายการ	พฤติกรรมการแสดงออก				
	5	4	3	2	1
1. ความสนใจใฝ่รู้					
1.1 มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้					
1.2 มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ					
1.3 ชอบทดลอง ค้นคว้า					
1.4 ชอบสนทนาซักถาม ฟัง อ่าน เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มขึ้น					
สรุป (\bar{x})					
2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม					
2.1 ยอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย					
2.2 ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนด และตรงเวลา					
2.3 ทำงานเต็มความสามารถ					
2.4 ไม่ทอดทิ้งในการทำงานเมื่อมีอุปสรรคหรือล้มเหลว					
2.5 เห็นคุณค่าของความรับผิดชอบและความเพียร พยายามว่าเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ					

ตาราง (ต่อ)

รายการ	พฤติกรรมการแสดงออก				
	5	4	3	2	1
2.6 ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นกว่าจะได้คำตอบ					
2.7 มีความอดทนแม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยาก และใช้เวลา					
สรุป (\bar{x})					
3. ความมีระเบียบรอบคอบ					
3.1 ยอมรับว่าความมีระเบียบและรอบคอบ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ					
3.2 เห็นคุณค่าของความมีระเบียบและรอบคอบ					
3.3 มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน					
3.4 มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบ					
3.5 ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือ ก่อนทำการทดลอง					
3.6 จัดเตรียมให้พร้อมและดำเนินการทดลอง ด้วยความระมัดระวัง					
3.7 ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อย					
สรุป (\bar{x})					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนนประเมินจิตวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. ความสนใจใฝ่รู้

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้มากที่สุด	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้มาก	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ปานกลาง	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้	มีความสนใจใฝ่รู้และพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้
ความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ มากที่สุด	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ มาก	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ ปานกลาง	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ น้อย	มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่น ๆ น้อยที่สุด
ทดลองค้นคว้า	ชอบทดลองค้นคว้ามากที่สุด	ชอบทดลองค้นคว้ามาก	ชอบทดลองค้นคว้าปานกลาง	ชอบทดลองค้นควำน้อย	ชอบทดลองค้นควำน้อยที่สุด
สนทนาซักถามฟังอ่าน เพื่อให้ความรู้เพิ่มขึ้น	สนทนาซักถามฟังอ่าน เพื่อให้ความรู้เพิ่มมากที่สุด	สนทนาซักถามฟังอ่าน เพื่อให้ความรู้เพิ่มมาก	สนทนาซักถามฟังอ่าน เพื่อให้ความรู้เพิ่มปานกลาง	สนทนาซักถามฟังอ่าน เพื่อให้ความรู้เพิ่ม	สนทนาซักถามฟังอ่าน เพื่อให้ความรู้เพิ่ม

2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ยอมรับผล การกระทำของ ตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย	ยอมรับผล การกระทำ ของตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย มากที่สุด	ยอมรับผล การกระทำ ของตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสียมาก	ยอมรับผล การกระทำ ของตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสียปาน กลาง	ยอมรับผล การกระทำ ของตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย น้อย	ยอมรับผล การกระทำ ของตนเอง ทั้งที่เป็นผลดี และผลเสีย น้อยที่สุด
ทำงานที่ได้รับ มอบหมายให้ สมบูรณ์ตาม กำหนด และ ตรงเวลา	ทำงานที่ได้รับ มอบหมายให้ สมบูรณ์ตาม กำหนด และตรงเวลา มากที่สุด	ทำงานที่ได้ รับมอบหมาย ให้สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา มาก	ทำงานที่ได้ รับมอบหมาย ให้สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา ปานกลาง	ทำงานที่ได้ รับมอบหมาย ให้สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา น้อย	ทำงานที่ได้ รับมอบหมาย ให้สมบูรณ์ ตามกำหนด และตรงเวลา น้อยที่สุด
ทำงานเต็ม ความสามารถ	ทำงานเต็ม ความสามารถ มากที่สุด	ทำงานเต็ม ความสามารถ มาก	ทำงานเต็ม ความสามารถ ปานกลาง	ทำงานเต็ม ความสามารถ น้อย	ทำงานเต็ม ความสามารถ น้อยที่สุด
ไม่ท้อถอย ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว	ไม่ท้อถอย ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว มากที่สุด	ไม่ท้อถอย ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว มาก	ไม่ท้อถอย ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว ปานกลาง	ไม่ท้อถอย ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว น้อย	ไม่ท้อถอย ในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรค หรือล้มเหลว น้อยที่สุด
เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบ และ ความเพียร พยายามว่าเป็น สิ่งที่ควรปฏิบัติ	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบ และความเพียร มากที่สุด	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบ และความเพียร มาก	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบ และความเพียร ปานกลาง	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบ และความเพียร น้อย	เห็นคุณค่า ของความ รับผิดชอบ และความเพียร น้อยที่สุด

ตาราง (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
มีความอดทน แม้การ ดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา มากที่สุด	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา มาก	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา ปานกลาง	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้เวลา น้อย	มีความอดทน แม้การดำเนิน การแก้ปัญหา จะยุ่งยาก และใช้น้อย ที่สุด

3. ความมีระเบียบรอบคอบ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ยอมรับว่า ความมี ระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่ มีประโยชน์	ยอมรับว่า ความ มีระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่ มีประโยชน์ มากที่สุด	ยอมรับว่า ความ มีระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่ มีประโยชน์ มาก	ยอมรับว่า ความ มีระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่ มีประโยชน์ ปานกลาง	ยอมรับว่า ความ มีระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่ มีประโยชน์ น้อย	ยอมรับว่า ความ มีระเบียบ และรอบคอบ เป็นสิ่งที่ มีประโยชน์ น้อยที่สุด
เห็นคุณค่า ของความ มีระเบียบ และรอบคอบ	เห็นคุณค่าของ ความ มีระเบียบ และรอบคอบ มากที่สุด	เห็นคุณค่าของ ความ มีระเบียบ และรอบคอบ มาก	เห็นคุณค่าของ ความมีระเบียบ และรอบคอบ ปานกลาง	เห็นคุณค่าของ ความ มีระเบียบ และรอบคอบ น้อย	เห็นคุณค่าของ ความมีระเบียบ และรอบคอบ น้อยที่สุด
มีความ ละเอียด ถี่ถ้วน ในการทำงาน	มีความ ละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน มากที่สุด	มีความ ละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน มาก	มีความ ละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน ปานกลาง	มีความ ละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน น้อย	มีความ ละเอียดถี่ถ้วน ในการทำงาน น้อยที่สุด

ตาราง (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบ	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบมากที่สุด	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบมาก	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบปานกลาง	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบน้อย	มีการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบน้อยที่สุด
ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลอง	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองมากที่สุด	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองมาก	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองปานกลาง	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองน้อย	ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลองน้อยที่สุด
ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อย	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยมากที่สุด	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยมาก	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยปานกลาง	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยน้อย	ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อยน้อยที่สุด