



แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง
รหัสวิชา ว ๒๑๑๐๑ วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๑
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ชื่อหน่วย สารและสมบัติสาร
แผนจัดการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่อง การจำแนกสารตามสถานะของสาร เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว ๓. ๑ เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สมบัติของสาร

สารแต่ละชนิดจะมีรูปร่างและสีต่างกัน สารทุกชนิดจะแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม คือ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. บอกความหมายของสารที่เป็นของแข็ง ของเหลวและแก๊ส
๒. ยกตัวอย่างสารที่เป็นของแข็ง ของเหลวและแก๊ส
๓. จำแนกสารตามสถานะของสารได้ (สารที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส)
๔. ถอดรหัสการวิเคราะห์กิจกรรมการจำแนกสารที่ใช้ในการประดิษฐ์กระดาษพอเพียงตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๕. มุ่งมั่นการทำงาน ใฝ่รู้ รับผิดชอบต่อความคิดเห็นของผู้อื่น

๔. สาระการเรียนรู้

สมบัติของสาร

สารแต่ละชนิดจะมีรูปร่างและสีต่างกัน สารทุกชนิดจะแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม คือ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

๑.๑ สารที่มีสถานะเป็นของแข็ง

สารที่มีสถานะเป็นของแข็ง หมายถึง สารที่มีรูปร่าง และปริมาตรคงที่ โมเลกุลของสารจะอยู่ชิดกัน และยึดแน่น เพราะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมากที่สุด ตัวอย่างเช่น หิน เหล็ก ทองแดง กำมะถัน ด่างทับทิม

๑.๒ สารที่มีสถานะเป็นของเหลว

สารที่มีสถานะเป็นของเหลว หมายถึง สารที่มีรูปร่างไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ สามารถไหลได้ แต่ปริมาตรคงที่ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลน้อยกว่าของแข็ง เนื่องจากโมเลกุลของสารจะอยู่ห่างกัน และมีช่องว่างมากกว่าของแข็ง เช่น น้ำ และน้ำส้มสายชู

๑.๓ สารที่มีสถานะเป็นแก๊ส สารที่มีสถานะเป็นแก๊ส หมายถึง สารที่มีรูปร่างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ มีปริมาตรไม่คงที่ เพราะจะพองกระจายเต็มภาชนะที่บรรจุ ทำให้มีปริมาตรเท่ากับภาชนะที่บรรจุ โมเลกุลของแก๊สจะอยู่ห่างกันมากที่สุด และเคลื่อนที่ได้ง่ายอิสระ นอกจากนี้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลน้อย ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างโมเลกุลมากที่สุด



๕. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
 - การอธิบาย การเขียนบันทึกผลการทดลอง
๒. ความสามารถในการคิด
 - ทักษะการสังเกต ทักษะการทดลอง ทักษะการเชื่อมโยง การเก็บรวบรวมข้อมูล การตั้งคำถาม การคิดวิเคราะห์ การแปลความหมาย การอภิปราย และการสรุปผล
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา
 - การแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
 - ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

๖. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ๖.๑ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
 - ระลึกถึงพระคุณของพระมหากษัตริย์ที่ทรงห่วงใยประชาราษฎร์โดยได้มอบหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และน้อมนำมาใช้ในการเรียน
- ๖.๒ ใฝ่เรียนรู้
 - กระตือรือร้นสนใจสืบค้นความรู้ใหม่
 - ตั้งใจเรียน
- ๖.๓ อยู่อย่างพอเพียง
 - คิดและตัดสินใจในการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายเหมาะสมกับศักยภาพตนเอง/กลุ่มและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างประหยัดคุ้มค่า
 - ใช้ความรู้สติปัญญาเตรียมพร้อมและวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมอย่างอดทนเป็นระบบรอบคอบ สมเหตุสมผล
 - การทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม
- ๖.๔ มุ่งมั่นในการทำงาน
 - อดทนทำงานสำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย
- ๖.๕ ซื่อสัตย์ สุจริต
 - การซื่อสัตย์ ต่อการบันทึกผลการทดลองของกลุ่มของตนเอง

๗. ภาระงาน/ชิ้นงาน

- แบบปฏิบัติกิจกรรม เรื่องการจำแนกสารตามสถานะของสาร ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๘. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ ๑ สร้างความสนใจ

๑. ครูถามนักเรียนว่า น้ำแข็ง น้ำและไอน้ำมีสิ่งใดแตกต่างกัน (มีสถานะ)
๒. ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนใช้สิ่งใดในการสรุปว่าน้ำแข็ง น้ำและไอน้ำมีความแตกต่างกัน (ใช้ตาในการสังเกตความแตกต่าง ใช้เนื้อสารในการบอกความแตกต่าง)



๓. ครูถามนักเรียนว่า สิ่งใดบ้างที่เป็นตัวกำหนดว่าสารแต่ละสถานะมีความแตกต่างกัน วันนี้เราจะได้ศึกษากัน

(การทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับกิจกรรมใหม่อย่างเหมาะสมของครู ด้วยการให้นักเรียนคิดวิเคราะห์จากความรู้และประสบการณ์จากตัวอย่างที่คุ้นเคยในชีวิตประจำวันเป็นการสร้างความคุ้นเคยในการสอนของครูที่ถาม คำพูดที่ง่ายใกล้ตัวนักเรียนเพื่อให้ง่ายต่อการกระตุ้นให้คิดเชื่อมโยงเรื่องใหม่อย่างมีเหตุผลและให้นักเรียนอยากเรียนรู้เรื่องใหม่อย่างมุ่งมั่นตั้งใจ)

ขั้นที่ ๒ สืบค้นและค้นหา

๔. ครูถามนักเรียนว่า ถ้าแบ่งสารตามสถานะสามารถแบ่งสารได้กี่ประเภท (๓ ประเภท) ได้แก่อะไรบ้าง (ของแข็ง ของเหลว แก๊ส)

๕. ครูถามนักเรียนว่า ดินเป็นของแข็งหรือไม่ (เป็น) น้ำเป็นของแข็งหรือไม่ (ไม่เป็น)
อากาศเป็นของแข็งหรือไม่ (ไม่เป็น)

๖. ครูถามนักเรียนโดยการสุ่มเลขที่ว่า ของแข็ง คืออะไร

(สารที่มีสถานะเป็นของแข็ง หมายถึง สารที่มีรูปร่าง และปริมาตรคงที่ โมเลกุลของสารจะอยู่ชิดกัน และยึดแน่น เพราะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมากที่สุด ตัวอย่างเช่น หิน เหล็ก ทองแดง กำมะถัน ต่างทับถม)

๗. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมายของสารที่มีสถานะเป็นของแข็ง

๘. ครูให้นักเรียนบันทึกความหมายของของแข็งลงในแบบปฏิบัติกิจกรรมข้อ ๑

๙. ครูถามนักเรียนว่า ดินเป็นของเหลวหรือไม่ (ไม่เป็น) น้ำเป็นของเหลวหรือไม่ (เป็น)
อากาศเป็นของเหลวหรือไม่ (ไม่เป็น)

๑๐. ครูถามนักเรียนโดยการสุ่มเลขที่ว่า ของเหลว คืออะไร

(สารที่มีสถานะเป็นของเหลว หมายถึง สารที่มีรูปร่างไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ สามารถไหลได้ แต่ปริมาตรคงที่ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลน้อยกว่าของแข็ง เนื่องจากโมเลกุลของสารจะอยู่ห่างกัน และมีช่องว่างมากกว่าของแข็ง เช่น น้ำ และน้ำส้มสายชู)

๑๑. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมายของสารที่มีสถานะเป็นของเหลว

๑๒. ครูให้นักเรียนบันทึกความหมายของแก๊สลงในแบบปฏิบัติกิจกรรมข้อ ๑

๑๓. ครูถามนักเรียนว่า ดินเป็นแก๊สหรือไม่ (ไม่เป็น) น้ำเป็นแก๊สหรือไม่ (ไม่เป็น)
อากาศเป็นแก๊สหรือไม่ (เป็น)

๑๔. ครูถามนักเรียนโดยการสุ่มเลขที่ว่า แก๊สคืออะไร

(สารที่มีสถานะเป็นแก๊ส หมายถึง สารที่มีรูปร่างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ มีปริมาตรไม่คงที่ เพราะจะฟุ้งกระจายเต็มภาชนะที่บรรจุ ทำให้มีปริมาตรเท่ากับภาชนะที่บรรจุ โมเลกุลของแก๊สจะอยู่ห่างกันมากที่สุด และเคลื่อนที่ได้ง่ายอิสระ นอกจากนี้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลน้อย ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างโมเลกุลมากที่สุด)

๑๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมายของสารที่มีสถานะเป็นแก๊ส

๑๖. ครูให้นักเรียนบันทึกความหมายของแก๊สลงในแบบปฏิบัติกิจกรรมข้อ ๑

๑๗. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างสารสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส อย่างละ ๕ ตัวอย่าง

(นักเรียนและครูใช้หลักพอประมาณ - จำนวนนักเรียนและกิจกรรมที่จัด) โดยแต่ละกลุ่มให้มินิเรียนคละกันระหว่างนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน (นักเรียนจะได้ช่วยเหลือกันระหว่างปฏิบัติกิจกรรมการทำงานกลุ่มเป็นการส่งเสริมให้เกิดคุณธรรมความเอื้ออาทรต่อกัน และเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในการสอนของครูให้บรรลุตามจุดประสงค์) แล้วให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันกำหนดหน้าที่ของสมาชิกเป็นหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการกลุ่ม และสมาชิกภายในกลุ่ม (เป็นการฝึกให้นักเรียนเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำผู้



ตามได้ เกิดมิติด้านสังคมและนักเรียนได้แบ่งหน้าที่กันเองตามศักยภาพของแต่ละบุคคลเป็นความพอประมาณกับความสามารถ)

๑๘. ครูให้นักเรียนศึกษาความหมายของสารแต่ละสถานะ ด้วยตนเอง ๒ นาที

(นักเรียนและครูมีหลักความพอประมาณในเนื้อหาความรู้ที่ต้องใช้ประกอบการทำกิจกรรม)

๑๙. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันจำแนกอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ประดิษฐ์กระถางพอเพียง

(นักเรียนและครูมีความพอประมาณในเนื้อหาความรู้ประกอบการทำกิจกรรมการทดลอง มีเหตุผลในการทดลองเรื่องการจัดจำแนกสาร และมีภูมิคุ้มกันในการจำแนกสถานะของสารเพื่อให้ผลการทดลองถูกต้องแม่นยำ ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด)

๒๐. การบันทึกผลการจัดกิจกรรมต้องสอดคล้องต่อข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรม และการสรุปผลการทำกิจกรรม จะต้องร่วมกันสรุปให้ตรงประเด็น ชัดเจนเป็นไปตามผลการทดลองที่ได้ให้มากที่สุด

(ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ข้อที่ ๑๑ เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในการปฏิบัติงานด้วยการวางแผน ปฏิบัติกิจกรรมที่ชัดเจนรอบคอบ มีความรู้ที่พร้อมและเหมาะสมตามเงื่อนไขที่กำหนดเป็นการฝึกการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล พอประมาณกับศักยภาพ เวลา จำนวนสมาชิกและวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ ด้วยกระบวนการกลุ่ม)

๒๑. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเก็บอุปกรณ์ใส่ตะกร้าแล้วนำมาส่งครู

(นักเรียนมีการสร้างภูมิคุ้มกัน ในการดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง)

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป

๒๒. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายคำถามหลังการทำกิจกรรม

๒๒.๑ อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการประดิษฐ์กระถางพอเพียงที่มีสถานะเป็นของแข็ง มีอะไรบ้าง

๒๒.๒ อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการประดิษฐ์กระถางพอเพียงที่มีสถานะเป็นของเหลว มีอะไรบ้าง

๒๒.๓ อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการประดิษฐ์กระถางพอเพียงที่มีสถานะเป็นแก๊ส มีอะไรบ้าง

(ครูพิจารณากำหนดเวลาและจำนวนกลุ่มในการอภิปรายตอบคำถามอย่างพอประมาณกับเวลานักเรียนต้องวางแผนที่จะนำเสนอการอภิปรายให้เสร็จทันเวลาที่กำหนด)

๒๓. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลการทำกิจกรรม ดังนี้

สารแต่ละชนิดจะมีรูปร่างและสีต่างกัน สารทุกชนิดจะแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม คือ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

๑. สารที่มีสถานะเป็นของแข็ง

สารที่มีสถานะเป็นของแข็ง หมายถึง สารที่มีรูปร่าง และปริมาตรคงที่ โมเลกุลของสารจะอยู่ชิดกัน และยึดแน่น เพราะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมากที่สุด ตัวอย่างเช่น หิน เหล็ก ทองแดง กำมะถัน ด่างทับทิม

๒. สารที่มีสถานะเป็นของเหลว

สารที่มีสถานะเป็นของเหลว หมายถึง สารที่มีรูปร่างไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ สามารถไหลได้ แต่ปริมาตรคงที่ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลน้อยกว่าของแข็ง เนื่องจากโมเลกุลของสารจะอยู่ห่างกัน และมีช่องว่างมากกว่าของแข็ง เช่น น้ำ และน้ำส้มสายชู

๓. สารที่มีสถานะเป็นแก๊ส สารที่มีสถานะเป็นแก๊ส หมายถึง สารที่มีรูปร่างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ มีปริมาตรไม่คงที่ เพราะจะฟุ้งกระจายเต็มภาชนะที่บรรจุ ทำให้มีปริมาตรเท่ากับภาชนะที่บรรจุ โมเลกุลของแก๊สจะอยู่ห่างกันมากที่สุด และเคลื่อนที่ได้ง่ายอิสระ นอกจากนี้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลน้อย ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างโมเลกุลมากที่สุด



๒๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์การนำหลักคิดและหลักปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่นำมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ เรื่อง การจำแนกสารตามสถานะของสาร นักเรียนบันทึกผลการวิเคราะห์ในแบบปฏิบัติการที่ ๒ เรื่อง การวิเคราะห์หลักคิดและหลักปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่นำมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้โดยครูใช้คำถามให้นักเรียนใช้กระบวนการปฏิบัติสู่กระบวนการคิดตามหลัก ๓ ห่วง ๒ เงื่อนไขของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

๒๔.๑ นักเรียนภายในกลุ่มมีการวางแผนการทำกิจกรรม เรื่อง การจำแนกสารตามสถานะของสาร จนสำเร็จ ได้อย่างไร

๒๔.๒ ทำไมนักเรียนจึงต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้

๒๔.๓ การกำหนดหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่ม ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมตามศักยภาพของสมาชิกในกลุ่มอย่างไร

๒๔.๔ การทำกิจกรรม เรื่องการจำแนกสารตามสถานะของสารต้องใช้ความรู้อะไรบ้าง

๒๔.๕ การทำกิจกรรม เรื่อง การจำแนกสารตามสถานะของสารต้องใช้คุณธรรมอะไรหรือเกิดคุณธรรมกับนักเรียนอย่างไร

๒๕. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์กระบวนการปฏิบัติจากคำถามที่ครูกำหนด แล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเชื่อมโยงคำตอบจากคำถามที่ละข้อให้สอดคล้องตามหลัก ๓ ห่วง ๒ เงื่อนไขของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ขั้นที่ ๔ ขยายความรู้

๒๖. นักเรียนนำความรู้เรื่องสมบัติและความหมายของสารแต่ละสถานะมาใช้ในการจำแนกอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการประดิษฐ์กระดาษพอเพียง

ขั้นที่ ๕ วัดและประเมินผล

๒๗. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำแบบปฏิบัติการ เรื่อง การจำแนกสารตามสถานะของสารตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๙. สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้

๙.๑ แบบปฏิบัติการ เรื่อง การจำแนกสารตามสถานะของสาร



๑๐. การประเมินผลการเรียนรู้

รายการประเมินผล	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
บอกความหมายของการ จำแนกสารตามสถานะของสาร	- ตรวจสอบคำตอบท้าย กิจกรรม - การตรวจรายงาน การทดลอง - สอบถาม	- แบบประเมินรายงาน การทำกิจกรรมในแบบ ปฏิบัติกิจกรรม	ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์ ตอบถูกร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป
ทำการจำแนกสารตามสถานะ ของสาร	- สังเกตพฤติกรรมการ ปฏิบัติงาน - ตรวจรายงาน การทำกิจกรรม	- แบบประเมิน กิจกรรมการทำ กิจกรรม - รายงาน การทำ กิจกรรม	ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์
- เขียนบันทึกผลการจำแนกสาร ตามสถานะของสาร	- การตรวจรายงาน การทำกิจกรรม	- รายงานการทำ กิจกรรม	ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์
- ตอบคำถาม เรื่องการจำแนก สารตามสถานะของสาร	- การตรวจรายงาน การทำกิจกรรม	- รายงานการทำ กิจกรรม	ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์
- เป็นที่มีความมุ่งมั่นในการ ทำงาน ใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่นได้	- สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ได้คะแนนพฤติกรรม ระดับ ๒ ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์
-			

๑๑. ความเห็นของผู้บริหาร/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

๑๒. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้



๑๒.๑ ผลการจัดการเรียนรู้

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

๑๒.๒ กระบวนการ

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

๑๒.๓ ค่านิยม/เจตคติ

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

๑๒.๔ ปัญหา/อุปสรรค

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

๑๒.๕ แนวทางการแก้ไขปัญหาและพัฒนา

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

ลงชื่อผู้สอน
(.....)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**๑๓. เอกสารประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ การจำแนกความเป็นกรด-เบสของสารละลาย****แบบปฏิบัติการกิจกรรมที่ ๑ เรื่อง การจำแนกสถานะของสาร**

๑. จงอธิบายความหมายของสารทั้ง ๓ สถานะ ได้แก่ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

ของแข็ง

หมายถึง.....

ของเหลว หมายถึง

ของแก๊ส หมายถึง

๒. จงยกตัวอย่างสารที่มีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลวและแก๊ส มาประเภทละ ๕ ตัวอย่าง

ของแข็ง	ของเหลว	แก๊ส
๑.	๑.	๑.
๒.	๒.	๒.
๓.	๓.	๓.
๔.	๔.	๔.
๕.	๕.	๕.

๓. การบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการทำกระดาษพอเพียง
จงจำแนกสถานะของอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการประดิษฐ์กระดาษพอเพียง

อุปกรณ์และสารเคมี	ของแข็ง	ของเหลว	แก๊ส
๑.			
๒.			
๓.			
๔.			
๕.			
๖.			



๗.			
๘.			
๙.			
๑๐.			
๑๑.			
๑๒.			
๑๓.			
๑๔.			
๑๕.			
๑๖.			
๑๗.			
๑๘.			
๑๙.			
๒๐.			
๒๑.			
๒๒.			
๒๓.			
๒๔.			
๒๕.			
๒๖.			
๒๗.			
๒๘.			
๒๙.			
๓๐.			

คำถามหลังการทดลอง

๑. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการประดิษฐ์กระดาษพอเพียงที่มีสถานะเป็นของแข็ง มีอะไรบ้าง

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

๒. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการประดิษฐ์กระดาษพอเพียงที่มีสถานะเป็นของเหลว มีอะไรบ้าง

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

๓. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการประดิษฐ์กระดาษพอเพียงที่มีสถานะเป็นของแข็ง มีอะไรบ้าง

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



สรุปผลหลังการทดลอง



เรื่อง การวิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่นำมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการวิเคราะห์หลักคิดและหลักปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่นำมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้คำถามที่กำหนดให้แล้วนำผลการอภิปรายในกลุ่มมาตอบ ในช่องว่างที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ ดังนี้

๑. นักเรียนภายในกลุ่มมีการแบ่งงานจนสำเร็จได้อย่างไร

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

๒. ทำไมนักเรียนจึงต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้

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

๓. การกำหนดหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่ม ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมตามศักยภาพของสมาชิกในกลุ่มอย่างไร

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

๔. ต้องใช้ความรู้อะไรบ้าง

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

๕. ต้องใช้คุณธรรมอะไรหรือเกิดคุณธรรมกับนักเรียนอย่างไร

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



๑๔. ตารางวิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของแผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง การจำแนกสารตามสถานะของสาร

๑. ผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

หลักพอเพียง ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	กำหนดเนื้อหาจัดเรียงลำดับตามกลุ่มสาระให้เหมาะสม - กำหนดเนื้อหาให้มีการเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสมกับเวลาและวัยของผู้เรียน	- เนื้อหาที่กำหนดขึ้นสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการประดิษฐ์กระถางพอเพียง	กำหนดเนื้อหาให้ผู้เรียนได้ทราบล่วงหน้าอย่างชัดเจน - จัดเรียงลำดับของเนื้อหาเชื่อมโยงทุกกลุ่มสาระ - ครูมีความรอบรู้และมีการสืบค้นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม
เวลา	- กำหนดเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้การประเมินผล วัสดุอุปกรณ์ตรงกับบริบทของโรงเรียน	- สามารถจัดเวลาในการจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียนเพื่อบรรลุตามจุดประสงค์ของทุกสาระ	- วางแผนกำหนดเวลาในการจัดกิจกรรมทุกกลุ่มสาระให้เหมาะสมกับการสร้างกระถางพอเพียง - หากมีสาระการเรียนรู้ที่อาจใช้เวลาเกินควรมีการกำหนดเวลาเพื่อไว้ด้วย
วิธีการจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมให้มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในการประดิษฐ์กระถางพอเพียงของทุกกลุ่มสาระ - จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการร่วมกันคิดร่วมกันทำ ในกระบวนการทำงานกลุ่ม ได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง มีความเหมาะสมกับความสนใจของผู้เรียน	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้งานมีประสิทธิภาพ - กระบวนการทำงานกลุ่มสร้างมิติทางด้านสังคมได้เป็นอย่างดี	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระให้เป็นไปตามแผนที่ได้ร่วมกันทำตามลำดับเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน ทำให้การประดิษฐ์กระถางพอเพียงมีคุณภาพ - เตรียมกิจกรรมสำรองไว้กรณีไม่สามารถสอนตามแผนที่กำหนดไว้ได้



หลัก พอเพียง ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
แหล่งเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none">- ใช้เศษหญาที่ตัดตกแต่งภายในโรงเรียนมาเป็นวัสดุในการประดิษฐ์กระถางเพื่อเชื่อมโยงสู่การสอนในแต่ละกลุ่มสาระฯ ได้อย่างเหมาะสม- นักเรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none">- ต้องการนำเศษหญาที่มีมากในโรงเรียนมาเป็นส่วนในการสร้างความตระหนักเห็นความสำคัญของวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น- เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่แล้วในโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none">- ประสานงานกับผู้มีหน้าที่ในการตัดหญาในโรงเรียน- ประดิษฐ์กระถางในวันที่คนงานตัดหญา- เตรียมวัสดุอื่นที่สามารถนำมาประดิษฐ์เป็นกระถางได้สำรองไว้กรณีไม่มีวัสดุตามแผนที่วางไว้
สื่อ/อุปกรณ์	<p>จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ เอกสารต่างๆ เหมาะสมกับกิจกรรม ปริมาณเพียงพอกับจำนวนนักเรียน</p> <p>๒. ชนิดของสื่อ ขนาดของสื่อ มีความเหมาะสมกับขนาดห้องเรียน วัย และเวลาที่กำหนด</p>	ใช้สื่ออุปกรณ์ได้ประหยัด คุ่มค่า และมีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none">- จัดเตรียม สื่ออุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้- มีลำดับขั้นตอนการใช้สื่อแต่ละชนิดอย่างชัดเจน- จัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระบบ- มีความชำนาญในการใช้สื่ออุปกรณ์
การประเมินผล	มีการออกแบบการวัดและประเมินผลได้เพียงพอกับตัวชี้วัดและเหมาะสมกับเวลาและวัยผู้เรียน	มีการออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัดบรรลุตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none">- วางแผนการวัดและประเมินผลเป็นขั้นตอนชัดเจน- แบบประเมินผลมีการตรวจสอบวัดและปรับปรุง มีความเชื่อมั่น เทียบตรงในการวัดตามตัวชี้วัด



หลัก พอเพียง ประเด็น	ความพอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
ความรู้ที่ครู จำเป็นต้องมี	<ul style="list-style-type: none">- หลักสูตรแกนกลาง หลักสูตรสถานศึกษา มาตรฐานตัวชี้วัด- หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง- มีความรู้ในสาระที่สอนและการประดิษฐ์กระถางพอเพียง- ความรู้หลักของการบูรณาการ- กระบวนการทำงานกลุ่ม- วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ		
คุณธรรมของครู	<ul style="list-style-type: none">- ครูดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดีในด้านความพอเพียง- มีความรักเมตตาศิษย์ มีความรับผิดชอบ มีความอดทน มีความยุติธรรม- มีความอดทนและมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาผู้เรียน		



๒. ผลที่เกิดกับผู้เรียนสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากการจัดการเรียนรู้

๒.๑ ผู้เรียนได้เรียนรู้หลักคิด และฝึกปฏิบัติ ตาม ๓ ห่วง ๒ เงื่อนไข ดังนี้

ความพอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
<ul style="list-style-type: none">- ลดภาระงานของนักเรียนทำให้เกิดกระบวนการทำงานอย่างคุ้มค่าที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ของแต่ละกลุ่มสาระ- ออกแบบภาระงานพอเพียงได้เหมาะสมกับงบประมาณ- กำหนดขอบข่ายการทำงานได้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดและจำนวนสมาชิกในกลุ่ม- กำหนดหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่มได้เหมาะสมกับความสามารถของสมาชิก- เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า	<ul style="list-style-type: none">- ภาระงานพอเพียงคือการนำเอาองค์ความรู้ทั้ง ๘ กลุ่มสาระมาบูรณาการเพื่อสร้างผลงาน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของชิ้นงาน- รู้คุณค่าของการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในโรงเรียนหรือท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า- การใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานจะทำให้การทำงานประสบผลสำเร็จได้ดี- ประสบการณ์ทำงานที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงจะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและคงทน	<ul style="list-style-type: none">- รู้จักการวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสมชัดเจนและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง- ศึกษาขั้นตอนของการปฏิบัติงานให้เข้าใจก่อนการปฏิบัติจริง- มีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน
ความรู้ที่ต้องมีก่อนการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none">- องค์ประกอบพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง- ส่วนประกอบและวิธีการประดิษฐ์ภาระงานพอเพียง- ความรู้ในการบูรณาการชิ้นงาน	
คุณธรรม	<ul style="list-style-type: none">- มีความซื่อสัตย์ สุจริตและตรงต่อเวลา- มีวินัยในตนเองใฝ่เรียนรู้- มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน- มีความสามัคคี- มีความเอื้ออาทร ช่วยเหลือกัน	



๒.๒ ผู้เรียนได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงใน
เศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

๔ มิติตามหลักปรัชญาของ

ด้าน องค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
ความรู้	<ul style="list-style-type: none">- มีความรอบรู้ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์- การใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท- การรักษาวัสดุอุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none">- มีความรู้ในการปฏิบัติตนเองและเข้าใจผู้อื่นในการทำงานกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none">- มีความรอบรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none">- ภูมิปัญญาของชาวบ้านในการนำทรัพยากร มาใช้ในการประดิษฐ์- การช่วยเหลือแบ่งปันของคนในท้องถิ่น
ทักษะ	<ul style="list-style-type: none">- เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์กระถางพอเพียง- มีทักษะในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none">- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการทำงานเป็นกลุ่มโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหา- ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ- เก็บ/ดูแล รักษาวัสดุอุปกรณ์อย่างเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none">- เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์กระถางพอเพียงโดยที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none">- มีมารยาทในการทำงานร่วมกันตามวัฒนธรรมประเพณีไทยที่ดี
ค่านิยม	<ul style="list-style-type: none">- มีค่านิยมประหยัดการใช้จ่าย- เห็นคุณค่าของวัสดุท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none">- ตระหนักถึงความสำคัญของการอยู่ร่วมกันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง- เห็นคุณค่าของการทำงานร่วมกันด้วยความสามัคคี เอื้ออาทร มีน้ำใจ	<ul style="list-style-type: none">- รักษาสิ่งแวดล้อม- เห็นคุณค่าของการใช้วัสดุอย่างประหยัด	<ul style="list-style-type: none">- เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น