

คำนำ



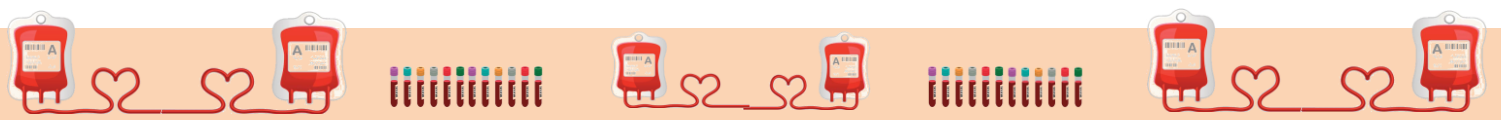
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆในร่างกายมนุษย์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีทั้งหมด 8 ชุด เวลาเรียน 14 ชั่วโมง ดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร
- ชุดที่ 2 เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด
- ชุดที่ 3 เรื่อง ระบบหายใจ
- ชุดที่ 4 เรื่อง ระบบขับถ่ายของเสีย
- ชุดที่ 5 เรื่อง ระบบสืบพันธุ์
- ชุดที่ 6 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท
- ชุดที่ 7 เรื่อง ระบบประสาทและการแสดงพฤติกรรม
- ชุดที่ 8 เรื่อง ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆในร่างกาย

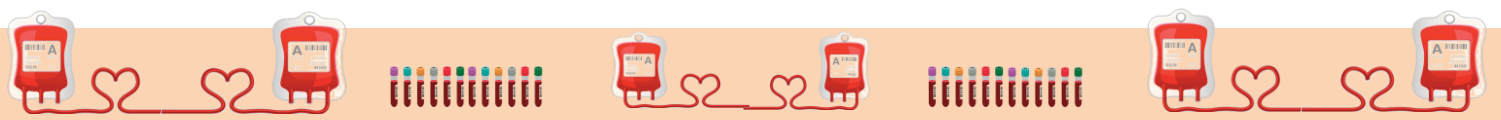
ชุดกิจกรรมนี้เป็นชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นชุดกิจกรรม ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ ทักษะกระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและการนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์ โดยครูเป็นผู้ดูแลและคอยอำนวยความสะดวก ตลอดจนถึงติดตามผลการศึกษาอย่าง ใกล้ชิด

นางสาวพรรณวรินทร์ พุทธาคำ

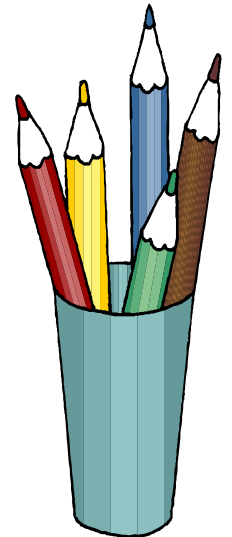


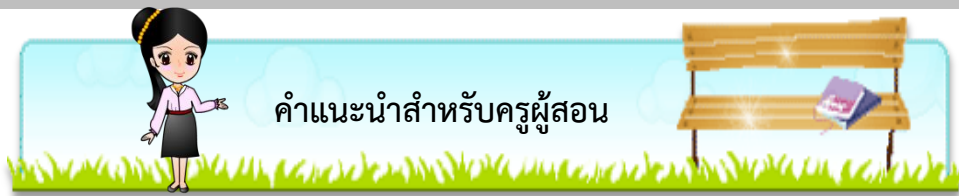
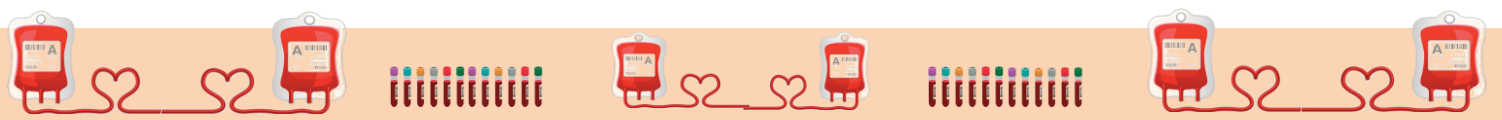


เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
คำชี้แจง.....	ง
สารมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด.....	ฉ
สาระสำคัญ.....	ช
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	ซ
ผังโน้ตทัศน์การเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	1
บัตรคำสั่ง.....	2
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด.....	3
บัตรเนื้อหาที่ 1 เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด.....	7
บัตรกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด.....	14
บัตรกิจกรรมที่ 2 เรื่อง เลือด.....	15
บัตรเนื้อหาที่ 2 เรื่อง หัวใจ.....	16
บัตรกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ส่วนประกอบที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ.....	18
บัตรเนื้อหาที่ 3 เรื่อง หลอดเลือด.....	19
บัตรกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หลอดเลือด.....	24
บัตรกิจกรรมที่ 5 การทดลอง เรื่อง อัตราการเต้นของชีพจร.....	25
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด.....	28



เรื่อง	หน้า
บรรณานุกรม.....	31
ภาคผนวก.....	33
เฉลย แบบทดสอบก่อนเรียน.....	34
เฉลยกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด.....	35
เฉลยกิจกรรมที่ 2 เรื่อง เลือด.....	36
เฉลยกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ส่วนประกอบที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ.....	37
เฉลยกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หลอดเลือด.....	39
เฉลยกิจกรรมที่ 5 การทดลอง เรื่อง อัตราการเต้นของชีพ.....	40
เฉลย แบบทดสอบหลังเรียน.....	41
แบบสรุปผลการเรียนรู้.....	42





ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวิธีการเรียนรู้ ดังนี้

1) ข้อควรปฏิบัติก่อนดำเนินการสอน

- 1.1 ศึกษาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างละเอียด
- 1.2 ศึกษาชุดกิจกรรมจนเข้าใจเป็นอย่างดี
- 1.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและเวลาที่กำหนด
- 1.4 ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ในชุดกิจกรรมว่ามีครบตามที่ระบุหรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้ได้หรือไม่ ถ้าชำรุดควรนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้
- 1.5 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ ให้เป็นไปตามลำดับการใช้ก่อนหลัง

2) ข้อควรปฏิบัติขณะดำเนินการสอน

- 2.1 ชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนทุกคนทราบ
- 2.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาและเวลาที่กำหนด
- 2.3 ครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำและคอยดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด
- 2.4 ให้นักเรียนเรียนรู้ชุดกิจกรรมตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัดและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
- 2.5 ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูคอยดูแลแนะนำนักเรียนที่มีปัญหาข้อสงสัยและประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้

3) ข้อควรปฏิบัติเมื่อดำเนินการสอนสิ้นสุด

- 3.1 เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรให้นักเรียนได้ร่วมตรวจสอบและเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย เพื่อสะดวกในการใช้ครั้งต่อไป
- 3.2 บันทึกคะแนน
- 3.3 หากมีนักเรียนคนใดยังทำแบบทดสอบหลังเรียนและใบกิจกรรมไม่ผ่านร้อยละ 80 ให้นักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมตามขั้นตอนใหม่อีกครั้งเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวิธีการเรียนรู้ ดังนี้

- 2.1 การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้เวลาในการสอน 2 ชั่วโมง
จัดการเรียนการสอน จำนวน 1 แผน
- 2.2 นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน จำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 7 คน จำนวน 3 กลุ่ม
โดยคณะนักเรียนในกลุ่มเป็น 3 ระดับ คือ เก่ง ปานกลางและอ่อน
- 2.3 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 10 ข้อ
- 2.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา สาระ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดจุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.5 นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหา
ความรู้ (5E_s)
- 2.6 เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมครบ 5 ขั้นตอนแล้วจึงลงมือทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด
จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจอีกครั้งแล้วตรวจคำตอบ เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้า
ทางการเรียน
- 2.7 นักเรียนแต่ละคนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองไม่เปิดดูเฉลยก่อนและหลังเรียน



สาระ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระสำคัญ

welcome

และจุดประสงค์การเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์

ชุดที่ 2 ระบบไหลเวียนเลือด

สาระ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

ตัวชี้วัด ว 1.1 ม.2/1

อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหารระบบหมุนเวียนเลือด

ระบบหายใจ ระบบขับถ่ายระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์

ตัวชี้วัด ว 1.1 ม.2/2 อธิบายความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ของมนุษย์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/1 ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ

หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้

มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/2

สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลายวิธี

มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/3

เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม

มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/4 รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/5 วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป

ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐานและความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ

มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/6 สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ

มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/7 สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้

ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

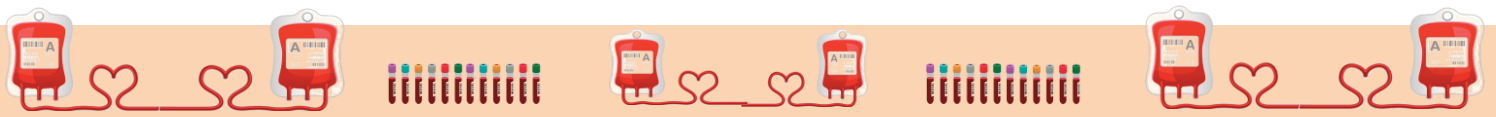
มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/8 บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง

ความรู้ต่างๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบ

เมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม

มาตรฐาน ว 8.1 ม.2/9 จัดแสดงผลงาน เขียนรายงานและ/หรืออธิบายเกี่ยวกับ แนวคิด

กระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ



สาระสำคัญ

ระบบไหลเวียนเลือด ประกอบด้วย หัวใจ หลอดเลือดและเลือด หัวใจทำหน้าที่สูบฉีดเลือด มี 4 ห้อง หลอดเลือดที่นำเลือดออกจากหัวใจเรียกว่า อาร์เทอร์รี่และหลอดเลือดที่นำเลือดเข้าสู่หัวใจเรียกว่า เวน อาร์เทอร์รี่ และเวน เชื่อมต่อกันโดยหลอดเลือดฝอยซึ่งแทรกอยู่ตามเซลล์ทั่วร่างกาย ขณะที่หัวใจบีบและคลายตัวทำให้เกิดเป็นความดัน 2 ค่า ซึ่งสามารถวัดได้ เลือด ประกอบด้วย น้ำเลือด เซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K)

- 1.1 นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้างการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดได้
- 1.2 นักเรียนสามารถระบุส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบไหลเวียนเลือดได้
- 1.3 นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล แล้วเขียนตอบคำถามเกี่ยวกับระบบไหลเวียนเลือดได้
- 1.4 นักเรียนสามารถศึกษา ทดลอง และบันทึกผล เรื่อง อัตราการเต้นของชีพจรได้

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล และการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

3. ด้านคุณลักษณะ (A)

ความสนใจใฝ่เรียนรู้ ความรอบคอบ มุ่งมั่นในการทำงาน การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความมีเหตุผล และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

