

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว22101 รายวิชา วิทยาศาสตร์ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้จัดทำ นางสาวกรรณิการ์ เฮงสกุลวงษ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ธรรมชาติวิทยาศาสตร์

เวลา 3 ชั่วโมง

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของ ระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
ว 1.2	1. เพื่อให้นักเรียน เรียนรู้เกี่ยวกับ ธรรมชาติ ของวิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ 2. เพื่อตระหนักถึง ลักษณะสำคัญของ วิทยาศาสตร์และ ลักษณะนิสัยของ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับ ความรู้สึกรักคิดทาง วิทยาศาสตร์	ธรรมชาติวิทยาศาสตร์เป็น ความรู้ที่พิสูจน์ได้ ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้แบบ วิทยาศาสตร์จึงเป็นวิธีที่ สำคัญหรือเป็นหัวใจในการ เรียนรู้ เพื่อใช้ในการพัฒนา ศักยภาพด้านต่างๆ การ สังเกตและลงมือทำช่วย พัฒนาความเข้าใจ ทำให้มี ความคิดอย่างมีเหตุและผล มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จัก การทำงานเป็นทีม อีกทั้ง ยังทำให้สามารถแก้ไข ปัญหาอย่างมีระบบ ซึ่งหนึ่ง ในกระบวนการ	1.ความสามารถ ในการสื่อสาร 2.ความสามารถ ในการคิด 3.ความสามารถ ในการ แก้ปัญหา 4.ความสามารถ ในการใช้ทักษะ ชีวิต 5.ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	1. ซื่อสัตย์ สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	1. ใบงาน 2 .การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน 3. สมุดบันทึก	1. แบ่งนักเรียนออกเป็น กลุ่มๆ กลุ่มละ 5 คน 2. ให้นักเรียนศึกษา ในหัวข้อ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ 3. นักเรียนทำกิจกรรม 1.1 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์พัฒนา ได้อย่างไร และกิจกรรม 1.2 วัตถุอะไรอยู่ในกล่อง 4. นักเรียนใช้กระบวนการ กลุ่มในการศึกษา การ วางแผน ทำการทดลอง รวบรวมข้อมูลที่ได้ จากการ ทดลอง และการ สืบค้น ข้อมูล 4. นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผล	- แบบสังเกต พฤติกรรม - แบบประเมิน การมีส่วนร่วม ในการอภิปราย ปัญหา - แบบประเมิน ทักษะ กระบวนการ การศึกษา ข้อมูล - แบบประเมิน การนำเสนอ ผลงาน	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด -ใบงาน

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		วิทยาศาสตร์ ก็คือ "การ สืบค้นทางวิทยาศาสตร์"				และ นำเสนอข้อมูลที่ได้และ อภิปราย		

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว22101 รายวิชา วิทยาศาสตร์ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้จัดทำ นางสาวกรรณิการ์ เฮงสกุลวงษ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง สารละลาย

เวลา 14 ชั่วโมง

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสาร องค์ประกอบของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค

หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
ว 2.1 ตัวชี้วัดระหว่างทาง ม.2/5 ม.2/6 ตัวชี้วัดปลายทาง ม.2/4	1. ระบุ องค์ประกอบของ สารละลายได้ว่า สารใดเป็นตัว ละลายหรือตัวทำ ละลาย 2. อธิบายผลของ ชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิ และความ ดันที่มีต่อสภาพ ละลายได้ของสาร	สารละลาย หมายถึง สารเนื้อเดียวที่ ประกอบด้วยธาตุ หรือสารประกอบ ตั้งแต่ 2 ชนิด ขึ้นไป รวมตัวกัน โดยธาตุ หรือสารประกอบ ชนิดหนึ่งเป็นตัวทำ ละลาย ส่วนธาตุหรือ สารประกอบอีกชนิด หนึ่งหรือมากกว่าเป็น ตัวละลาย ซึ่งมี หลักการพิจารณาตัว ละลายในตัวทำ ละลายในสารละลาย ดังนี้	1.ความสามารถ ในการสื่อสาร 2.ความสามารถ ในการคิด 3.ความสามารถ ในการ แก้ปัญหา 4.ความสามารถ ในการใช้ทักษะ ชีวิต 5.ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	1. ซื่อสัตย์ สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	1. ใบงาน 2 .การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน 3. สมุดบันทึก	1. นักเรียนทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน เรื่อง สารละลาย 2. แบ่งนักเรียนออกเป็น กลุ่มๆ กลุ่มละ 5 คน 3. นักเรียนศึกษาและทำ กิจกรรมดังต่อไปนี้ - กิจกรรม 2.1 ระบุตัว ละลายและตัวทำละลายได้ อย่างไร - กิจกรรม 2.2 สารละลาย อิมตัวคืออะไร - กิจกรรมที่ 2.3 ชนิดของตัว ละลายและตัวทำละลายมีผล ต่อสภาพละลายได้ของสาร อย่างไร - กิจกรรมที่ 2.4 อุณหภูมิมี	- แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ก่อน-หลังเรียน เรื่อง สารละลาย - แบบสังเกต พฤติกรรม - แบบประเมิน การมีส่วนร่วมใน การอภิปราย ปัญหา - แบบประเมิน ทักษะ กระบวนการ การศึกษาข้อมูล - แบบประเมิน	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด -ใบงาน

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		- หากสารอยู่ในสถานะเดียวกัน สารที่มีปริมาณมากกว่าเป็นตัวทำละลาย สารที่มีปริมาณน้อยกว่าเป็นตัวละลาย - หากสารอยู่ในสถานะต่างกัน เมื่อผสมกันแล้วมีสถานะเหมือนกับสารชนิดใดจะถือว่าสารนั้นเป็นตัวทำละลาย ส่วนสารอีกชนิดหนึ่งเป็นตัวละลาย สภาพละลายได้ของสาร หมายถึง ความสามารถในการละลายได้ของตัวละลายในตัวทำละลายจนเป็นสารละลายอิ่มตัว ณ อุณหภูมิหนึ่ง ๆ การละลายของตัวละลายขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ - อุณหภูมิ เมื่อ				ผลต่อสภาพละลายได้ของสารอย่างไร - กิจกรรมท้ายบทการใช้ตัวทำละลายอย่างถูกต้องและปลอดภัยทำได้อย่างไร 4. นักเรียนใช้กระบวนการกลุ่มในการศึกษา การวางแผน ทำการทดลอง รวบรวมข้อมูลที่ได้ จากการทดลอง และการสืบค้นข้อมูล 5. นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลและ นำเสนอข้อมูลที่ได้และอภิปราย 6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง สารละลาย	การนำเสนอผลงาน	

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		อุณหภูมิสูงขึ้นตัว ละลายที่เป็นของแข็ง และของเหลวละลาย ได้มากขึ้น แต่ตัว ละลายที่เป็นแก๊สจะ ละลายได้น้อยลง - ชนิดของตัวทำ ละลาย ตัวทำละลาย แต่ละชนิดสามารถ ละลายตัวละลายแต่ ละชนิดได้แตกต่างกัน - ขนาดของตัว ละลาย ตัวละลายที่มี ขนาดเล็กละลายได้ เร็วกว่าตัวละลายที่มี ขนาดใหญ่เพราะมี พื้นที่ผิวสัมผัส มากกว่า - ความดันมีผลต่อตัว ละลายที่เป็นแก๊ส ซึ่ง หากความดันสูงขึ้น จะทำให้แก๊สละลาย ได้ดีขึ้น - การคน การเขย่า หรือการปั่นเหวี่ยง ซึ่งจะทำให้อนุภาค						

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		เคลื่อนที่เร็ว จึงเกิด การละลายได้เร็ว ความเข้มข้นของ สารละลายเป็นค่าที่ แสดงปริมาณของตัว ละลายที่ละลายอยู่ใน ตัวทำละลายหรือใน สารละลาย ดังนี้ - ร้อยละโดยมวล เป็นหน่วยที่บอกถึง ปริมาณตัวละลาย เป็นกรัมที่ละลายใน สารละลาย 100 กรัม นิยมใช้กับสารละลาย ที่เป็นของแข็ง - ร้อยละโดยปริมาตร เป็นหน่วยที่บอกถึง ปริมาตรของตัว ละลายเป็นลูกบาศก์ เซนติเมตร ที่ละลาย ในสารละลาย 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร นิยมใช้กับสารละลาย ที่เป็นของเหลวหรือ แก๊ส - ร้อยละโดยมวลต่อ						

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		ปริมาตร เป็นหน่วยที่บอกถึงปริมาณของตัวละลายเป็นกรัมที่ละลายในสารละลาย 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร นิยมใช้กับตัวละลายที่เป็นของแข็งในตัวทำละลายที่เป็นของเหลว						

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว22101 รายวิชา วิทยาศาสตร์ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้จัดทำ นางสาวกรรณิการ์ เฮงสกุลวงษ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ร่างกายมนุษย์

เวลา 21 ชั่วโมง

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กันความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
ว 1.2 ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ม.2/1 ม.2/2 ม.2/4 ม.2/6 ม.2/7 ม.2/8 ม.2/10 ม.2/12 ม.2/14 ม.2/16 ม.2/17 ตัวชี้วัด	1. บรรยายโครงสร้าง และหน้าที่ของหัวใจ หลอดเลือด และเลือด 2. อธิบายการทำงานของ ระบบหมุนเวียน เลือดโดยใช้แบบจำลอง 3. ออกแบบการทดลอง และทดลองในการ เปรียบเทียบอัตราการ เต้นของหัวใจขณะพัก และหลังทำกิจกรรม 4. สามารถระบุอวัยวะ และบรรยายหน้าที่ของ อวัยวะที่เกี่ยวข้องใน ระบบหายใจได้ 5. อธิบายกลไกการ	ระบบหายใจมีอวัยวะที่ เป็นทางเดินของอากาศ ได้แก่ จมูก ท่อลม และ ปอด และมีอวัยวะที่ เกี่ยวข้อง ได้แก่ กะบัง ลม และกระดูกซี่โครง โดยอากาศเคลื่อนที่เข้า และออกจากปอดเป็น ผลจากการเปลี่ยนแปลง ปริมาตรและ ความดัน ภายในช่องอก ซึ่ง เกี่ยวข้องกับการทำงาน ของ กะบังลมและ กระดูกซี่โครง เมื่อมนุษย์ หายใจนำอากาศเข้าสู่ ร่างกาย อากาศเดิน	1.ความสามารถในการ สื่อสาร 2.ความสามารถในการ คิด 3.ความสามารถในการ แก้ปัญหา 4.ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต 5.ความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี	1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการทำงาน	1. ใบงาน 2 .การ นำเสนอ หน้าชั้น เรียน 3. สมุด บันทึก	1. นักเรียนทำ แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ร่างกายมนุษย์ 2. แบ่งนักเรียน ออกเป็นกลุ่มๆ กลุ่ม ละ 5 คน 3. นักเรียนศึกษาและ ทำกิจกรรมดังต่อไปนี้ - กิจกรรม 3.1 เซลล์ เม็ดเลือดมีลักษณะ อย่างไร - กิจกรรม 3.2 หัวใจ ทำงานอย่างไร - กิจกรรม 3.3 กิจกรรมใดมีผลต่อ อัตราการเต้นของ	- แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนก่อน-หลัง เรียน เรื่อง ร่างกาย มนุษย์ - แบบสังเกต พฤติกรรม - แบบประเมินการ มีส่วนร่วมในการ อภิปรายปัญหา - แบบประเมิน ทักษะกระบวนการ การศึกษาข้อมูล - แบบประเมินการ นำเสนอผลงาน	-หนังสือ เรียน วิทยาศาสตร์ ร เล่ม 1 -สื่อ ออนไลน์ Power point -แบบฝึกหัด -ใบงาน

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
ปลายทาง ม.2/3 ม.2/5 ม.2/9 ม.2/11 ม.2/13 ม.2/15	หายใจเข้าและออกโดยใช้แบบจำลอง รวมทั้งอธิบายกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊ส 6. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย 7. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาทส่วนกลางในการควบคุมการทำงานของร่างกาย 8. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบประสาท โดยการบอกแนวทางและปฏิบัติตนในการดูแลรักษาอวัยวะในแต่ละระบบให้ทำงานเป็นปกติ 9. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิงโดยใช้แบบจำลอง	ทางผ่านจมูก ท่อลมและเข้าสู่ปอด ซึ่งเป็นบริเวณที่เกิดการแลกเปลี่ยนแก๊ส ออกซิเจนกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ โดยแก๊สออกซิเจนแพร่จากถุงลมเข้าสู่หลอดเลือดฝอย ส่วนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์แพร่จากหลอดเลือดฝอยเข้าสู่ถุงลมเพื่อกำจัดออกจากร่างกายผ่านการหายใจออก แก๊สออกซิเจนที่แพร่เข้าสู่หลอดเลือดฝอยจะลำเลียงไปยังเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกาย และเกิดการแลกเปลี่ยนแก๊สขึ้น โดยแก๊สออกซิเจนจากหลอดเลือดฝอยแพร่เข้าสู่เนื้อเยื่อ ส่วนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์แพร่จากเนื้อเยื่อเข้าสู่หลอดเลือดฝอยเพื่อลำเลียงไปยังปอดและกำจัดออกจากร่างกาย การสูบบุหรี่				หัวใจมากกว่ากัน - กิจกรรม 3.4 การหายใจเข้าและหายใจออกเกิดขึ้นได้อย่างไร - กิจกรรม 3.5 ปอดดูอากาศได้เท่าใด - กิจกรรม 3.6 ทำอย่างไรเพื่อให้ระบบหายใจทำงานอย่างเป็นปกติ - กิจกรรม 3.7 ดูแลรักษาไตอย่างไร - กิจกรรมเสริม เราจำได้มากแค่ไหน - กิจกรรม 3.8 ร่างกายจะมีปฏิกิริยาอย่างไรเมื่อถูกเคาะบริเวณหัวเข่า - กิจกรรม 3.9 นักเรียนตอบสนองได้ดีแค่ไหน - กิจกรรม 3.10 การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวเป็นอย่างไร		

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
	10. อธิบายผลของ ฮอร์โมนเพศชายและ เพศหญิงที่ควบคุมการ เปลี่ยนแปลงของ ร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่ม สาว 11. ตระหนักถึงการ เปลี่ยนแปลงของ ร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่ม สาวโดยการดูแลรักษา ร่างกายและจิตใจของ ตนเอง ในช่วงที่มีการ เปลี่ยนแปลง 12. อธิบายการตกไข่ การมีประจำเดือน การ ปฏิสนธิ และการพัฒนา ของไซโกต จนคลอดเป็น ทารก 13. เลือกวิธีการ คุมกำเนิดที่เหมาะสมกับ สถานการณ์ที่กำหนด 14. ตระหนักถึง ผลกระทบของการ ตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร โดยการประพาดิตนให้ เหมาะสม	การสูดอากาศที่มีสาร ปนเปื้อนอาจเป็นสาเหตุ ของโรคระบบทางเดิน หายใจ เช่น โรคถุงลม โป่งพอง ดังนั้น จึงควร ดูแลรักษาอวัยวะใน ระบบหายใจให้ทำงาน อย่างปกติ ระบบขับถ่ายมี อวัยวะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ไต ท่อไต กระเพาะ ปัสสาวะ และท่อ ปัสสาวะ ภายในไตมี หน่วยไตทำหน้าที่กำจัด ของเสียต่างๆ ออกจาก เลือด และดูดกลับสารที่ มีประโยชน์เข้าสู่เลือด ของเหลวต่าง ๆ ที่ผ่าน การทำงานของหน่วยไต จะผ่านไปยังท่อไตและ ไปเก็บในกระเพาะ ปัสสาวะเพื่อกำจัดออก จากร่างกายผ่านท่อ ปัสสาวะ การเลือก รับประทานอาหารที่ไม่มี รสจัด การดื่มน้ำอย่าง เพียงพอเป็นแนวทางใน				- กิจกรรม 3.11 เลือก วิธีการคุมกำเนิด อย่างไรให้เหมาะสม - กิจกรรม 3.12 การ ตั้งครรภ์ก่อนวัยอัน ควรส่งผลกระทบ อย่างไรบ้าง - กิจกรรมท้ายบท ระบบร่างกายมนุษย์ กับสถานีวิวัฒนาการ เหมือนหรือต่างกัน อย่างไร 4. นักเรียนใช้ กระบวนการกลุ่มใน การศึกษา การ วางแผน ทำการ ทดลอง รวบรวม ข้อมูลที่ได้จากการ ทดลอง และการ สืบค้น ข้อมูล 5. นักเรียนแต่ละกลุ่ม สรุปผลและ นำเสนอ ข้อมูลที่ได้และ อภิปราย 6. นักเรียนทำ แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ร่างกายมนุษย์		

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่ายให้ทำงานอย่างปกติ ระบบหมุนเวียนเลือดประกอบด้วยหัวใจแบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องบน 2 ห้อง และห้องล่าง 2 ห้อง โดยมีลิ้นกั้นระหว่างห้องบนและห้องล่าง หัวใจทำหน้าที่สูบฉีดเลือดไปยังอวัยวะต่างๆ หลอดเลือด แบ่งออกเป็นหลอดเลือดแดง ทำหน้าที่ลำเลียงเลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูงไปยังเซลล์ หลอดเลือดดำ ทำหน้าที่ลำเลียงเลือดที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงจากเซลล์มายังปอด เพื่อกำจัดออกจากร่างกาย และเลือดประกอบด้วยเซลล์เม็ดเลือดแดง ทำหน้าที่ลำเลียงแก๊สออกซิเจนไปหล่อเลี้ยงเซลล์ เซลล์เม็ดเลือดขาวทำหน้าที่กำจัดเชื้อโรคและสิ่ง						

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		แลกเปลี่ยน และเกล็ดเลือดทำหน้าที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือด ระบบหมุนเวียนเลือดมีการหมุนเวียนอย่างเป็นระบบ โดยเลือดที่มีแก๊สออกซิเจนต่ำ แต่แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูง เข้าสู่หัวใจห้องบนขวา ผ่านลงสู่หัวใจห้องล่างขวา แล้วลำเลียงไปยังปอดเพื่อแลกเปลี่ยนแก๊ส กลายเป็นเลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูง แต่แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ กลับเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้ายผ่านลงสู่หัวใจห้องล่างซ้ายเพื่อนำเลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูงไปยังเซลล์ต่าง ๆ การออกกำลังกาย การเลือกรับประทานอาหาร และการรักษาสภาวะทางอารมณ์จะช่วยให้ระบบหมุนเวียนเลือดทำงานปกติ ระบบประสาท						

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		ส่วนกลางประกอบด้วย สมองทำหน้าที่ควบคุม การทำงานของร่างกาย ไขสันหลังทำหน้าที่ ส่งผ่านกระแสประสาท และเส้นประสาททำ หน้าที่รับส่งกระแส ประสาท ซึ่งมีเซลล์ ประสาทจำนวนมาก การทำงานของระบบ ประสาทจะส่งกระแส ประสาทจากอวัยวะรับ ความรู้สึกไปยังไขสัน หลัง และส่งต่อไปยัง สมอง ซึ่งสมองจะส่ง กระแสประสาทผ่านไข สันหลังไปยังหน่วย ปฏิบัติการต่าง ๆ โดย ระบบประสาทจะ เกี่ยวข้องกับการทำงาน ของทุกระบบจึงควร ป้องกันการ กระทบกระเทือนของ สมองและไขสันหลัง หลีกเลี่ยงการใช้สารเสพ ติด และภาวะเครียด เพื่อดูแลรักษาระบบ						

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		ประสาทให้ทำงานอย่าง เป็นปกติ ระบบสืบพันธุ์แบ่ง ออกเป็นระบบสืบพันธุ์ เพศชายซึ่งมีการสร้าง เซลล์อสุจิจากอณฑะทำ หน้าที่เป็นเซลล์สืบพันธุ์ เพศชาย ถูกควบคุมโดย ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน และระบบสืบพันธุ์เพศ หญิงซึ่งมีการสร้างเซลล์ ไข่จากรังไข่ ทำหน้าที่ เป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศ หญิง ถูกควบคุมโดย ฮอร์โมนโปรเจส-เทอโรน และฮีสโทรเจน ซึ่งจะมี การตกไข่ เดือนละ 1 เซลล์ และหากไม่ได้รับ การปฏิสนธิจากเซลล์ อสุจิจะกลายเป็น ประจำเดือน แต่หาก เซลล์ไข่ได้รับการ ปฏิสนธิจากอสุจิจะแบ่ง เซลล์เป็นไซโกต เอ็มบริโอ และเจริญเป็น ทารกในครรภ์ ซึ่งทารก อยู่ในครรภ์ประมาณ 9						

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		เดือน อย่างไรก็ตาม มี วิธีการคุมกำเนิดหากไม่ พร้อมสำหรับการมีบุตร เช่น การคุมกำเนิดโดย วิธีทางธรรมชาติ การใช้ อุปกรณ์ การใช้สารเคมี การทำหมัน						

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22101

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้จัดทำ นางสาวกรรณิการ์ เฮงสกุลวงษ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง

เวลา 22 ชั่วโมง

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
ว 2.2 ตัวชี้วัดระหว่าง ทาง ม.2/2 ม.2/3 ม.2/5 ม.2/6 ม.2/7 ม.2/8 ม.2/11 ม.2/12 ม.2/15 ตัวชี้วัด ปลายทาง	1. สามารถอธิบาย วิธีการบอกตำแหน่ง ของวัตถุได้ 2. บอกความหมาย และความแตกต่าง ของระยะทางและ การกระจัดได้ 3. สามารถ คำนวณหาระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว และความเร็วได้ 4. บอกความหมาย ของปริมาณเวกเตอร์ และปริมาณสเกลาร์ ได้	แรงเป็นปริมาณเวกเตอร์ที่ มีขนาดและทิศทางมีหน่วย เป็นนิวตัน เมื่อมีแรงหลาย แรงกระทำต่อวัตถุ แล้วแรง ลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่า เป็นศูนย์ วัตถุจะไม่ เคลื่อนที่ แต่หากแรงหลาย แรงกระทำต่อวัตถุ แล้วแรง ลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าไม่ เป็นศูนย์ วัตถุจะไม่ เคลื่อนที่ แรงดันในของเหลวเป็น แรงที่ของเหลวกระทำตั้ง ฉากกับผิวของวัตถุต่อหนึ่ง หน่วยพื้นที่ เรียกว่า ความ	1.ความสามารถ ในการสื่อสาร 2.ความสามารถ ในการคิด 3.ความสามารถ ในการ แก้ปัญหา 4.ความสามารถ ในการใช้ทักษะ ชีวิต 5.ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	1. ซื่อสัตย์ สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	1. ใบงาน 2 .การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน 3. สมุดบันทึก	1. นักเรียนทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ และแรง 2. แบ่งนักเรียนออกเป็น กลุ่มๆ กลุ่มละ 5 คน 3. นักเรียนศึกษาและทำ กิจกรรมดังต่อไปนี้ - กิจกรรมที่ 4.1 ระบุตำแหน่ง ของวัตถุในห้องเรียนได้ อย่างไร - กิจกรรมที่ 4.2 ระยะทาง และระยะห่างระหว่างสอง ตำแหน่งแตกต่างกันอย่างไร - กิจกรรมที่ 4.3 อัตราเร็วและ ความเร็วแตกต่างกันอย่างไร	- แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ก่อน-หลังเรียน เรื่อง การ เคลื่อนที่และ แรง - แบบสังเกต พฤติกรรม - แบบประเมิน การมีส่วนร่วม ในการอภิปราย ปัญหา - แบบประเมิน ทักษะ	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Power point -แบบฝึกหัด -ใบงาน

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
ม.2/1 ม.2/4 ม.2/9 ม.2/10 ม.2/13 ม.2/14	5. บอกความหมาย และความแตกต่าง ของอัตราเร็วและ ความเร็วได้	ต้นของของเหลว ซึ่งมี ความสัมพันธ์กับความลึก จากระดับผิวน้ำของ ของเหลว โดยบริเวณที่ลึก ลงไปจากผิวน้ำของ ของเหลวมากขึ้นจะทำให้ ความดันของเหลวเพิ่มขึ้น เนื่องจากของเหลวที่อยู่ลึก กว่าจะมีน้ำหนักของ ของเหลวด้านบนกระทำ มากกว่า และเมื่อวัตถุอยู่ใน ของเหลวจะมี แรงพยุง ซึ่ง เป็นแรงที่ของเหลวกระทำ ต่อวัตถุที่อยู่ในของเหลว มี ทิศขึ้นในแนวตั้ง โดยขนาด ของแรงพยุงมีค่าเท่ากับ ขนาดของน้ำหนักของ ของเหลวที่ถูกวัตถุแทนที่ หากน้ำหนักของวัตถุและ แรงพยุงของของเหลวมีค่า เท่ากัน วัตถุจะลอยนิ่งอยู่ ในของเหลว แต่หากวัตถุมี น้ำหนักมากกว่า แรงพยุง ของของเหลว วัตถุจะจม แรงเสียดทานเป็นแรงที่ เกิดขึ้นระหว่างที่ผิวสัมผัส				- กิจกรรมที่ 4.4 การรวบรวม ในระนาบเดียวกันทำได้ อย่างไร - กิจกรรมที่ 4.5 แรงเสียด ทานเมื่อวัตถุไม่เคลื่อนที่และ วัตถุเคลื่อนที่แตกต่างกัน อย่างไร - กิจกรรมที่ 4.6 ปฏิกิริยาโต้ตอบ ที่มีผลต่อขนาดของแรงเสียด ทาน - กิจกรรมที่ 4.7 น้ำมีแรง กระทำต่อวัตถุหรือไม่ อย่างไร - กิจกรรมที่ 4.8 ปฏิกิริยาโต้ตอบ ที่มีผลต่อความดันของ ของเหลว - กิจกรรมที่ 4.9 แรงพยุงของ ของเหลวเป็นอย่างไร - กิจกรรม 4.10 ปฏิกิริยาโต้ตอบ ที่มีผลต่อขนาดของแรงพยุง ของของเหลว - กิจกรรมที่ 4.11 โมเมนต์ของแรงคืออะไร - กิจกรรมที่ 4.12 ทำอย่างไร ให้ไม้เมตรอยู่นิ่งในแนวระดับ - กิจกรรมที่ 4.13 สนามแม่เหล็กเป็นอย่างไร	กระบวนการ การศึกษา ข้อมูล - แบบประเมิน การนำเสนอ ผลงาน	

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		ของวัตถุเพื่อด้านการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น มีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทานมี 2 ประเภท ได้แก่ แรงเสียดทานสถิตเกิดขึ้นในขณะที่วัตถุยังไม่เคลื่อนที่ และแรงเสียดทานจลน์เกิดขึ้นในขณะที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ ความรู้เรื่องแรงเสียดทานสามารถนำมาประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน เช่น การลากวัตถุบนพื้น การใช้ น้ำมันหล่อลื่นในเครื่องยนต์ โมเมนต์ของแรงเป็นแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยไม่ผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุ ซึ่งทำให้วัตถุหมุนรอบ ศูนย์กลางมวลของวัตถุ โดยโมเมนต์ของแรงในทิศทวนเข็มนาฬิกาจะมีค่าเท่ากับโมเมนต์ของแรงในทิศตามเข็มนาฬิกา ในธรรมชาติจะมีแรง 3 แรง ได้แก่ แรงจากสนามโน้ม				- กิจกรรมที่ 4.14 ขนาดของแม่เหล็กขึ้นอยู่กับอะไร - กิจกรรมทำยบพ สร้างรถไฟ Maglev ได้อย่างไร 4. นักเรียนใช้กระบวนการกลุ่มในการศึกษา การวางแผนทำการทดลอง รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการสืบค้น ข้อมูล 5. นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผล และ นำเสนอข้อมูลที่ได้และอภิปราย 6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง		

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		ถ่วงเป็นแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางพุ่งเข้าหาวัตถุที่เป็นแหล่งของสนามโน้มถ่วงส่งผลให้วัตถุดกจากที่สูงลงมาสู่ที่ต่ำ แรงจากสนามแม่เหล็กเป็นแรงที่เกิดขึ้นกับวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้าจะมีทิศพุ่งเข้าหาหรือออกจากวัตถุที่มีประจุเป็นแหล่งของสนามไฟฟ้า และแรงจากสนามแม่เหล็กเป็นแรงที่เกิดจากวัตถุที่เป็นแม่เหล็ก โดยแรงแม่เหล็กที่กระทำต่อขั้วแม่เหล็กจะมีทิศพุ่งเข้าหาหรือออกจากขั้วแม่เหล็กที่เป็นแหล่งของสนามแม่เหล็ก การเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุเทียบกับตำแหน่งอ้างอิง โดยมีปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ มีทั้งปริมาณสเกลาร์ซึ่งเป็นปริมาณที่มีขนาด เช่น ระยะทาง อัตราเร็ว การ						

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
		การจัด ความเร็ว และ ปริมาณเวกเตอร์ซึ่งเป็น ปริมาณที่มีทั้งขนาดและ ทิศทาง เช่น การจัด ความเร็ว						