แบบบันทึก 1.3

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รหัสวิชา ว32203 รายวิชาฟิสิกส์ 3 ผู้จัดทำ นางสาววิมล สาดี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย เวลา 20 ชั่วโมง

สาระที่ 6 ฟิสิกส์

มาตรฐาน ว 6.2 เข้าใจการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกส์อย่างง่าย ธรรมชาติของคลื่น เสียงและการได้ยิน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและการเห็น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแสง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
1.ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของวัตถุติดปลายสปริงและลูกตุ้มอย่างง่าย รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง 2.อธิบายความถี่ธรรมชาติของวัตถุและการเกิดการสั่นพ้อง	1.อธิบายการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย 2.อธิบายการกระจัด ความเร็ว และความเร่งของการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายได้ 3.คำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่าง	การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย เป็นการเคลื่อนที่แบบสั่นหรือการแกว่งผ่านตำแหน่งสมดุลซ้ำไปมา โดยมีคาบและแอมพลิจูดคงที่	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2.ความสามารถในการคิด 3.ความสามารถในการแก้ปัญหา	1.ใฝ่เรียนรู้ 2.มุ่งมั่นในการทำงาน	1.แบบฝึกหัดท้ายบท 2.ผังมโนทัศน์ 3.แบบทดสอบท้ายบทเรียน 4. สมุดจดบันทึก	1.การสอนแบบ5E	1.ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบท 2.ตรวจผังมโนทัศน์ 3.ตรวจสมุดจดบันทึก 4.ตรวจผลการสอบท้ายบทเรียน	1.powerpoint 2.บทเรียนออนไลน์ 3.Google classroom 4. VDO

	ง่าย 4.อธิบายผลของแรงกับการสั่นของมวลติดปลายสปริงและการแกว่งของลูกตุ้มอย่างง่าย 5.ทดลองการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของรถทดลองติดปลายสปริง 6.ทดลองการแกว่งของลูกตุ้มอย่างง่าย 7.คำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องกับคาบการสั่นของมวลติดสปริงและการแกว่งของลูกตุ้มอย่างง่าย 8.อธิบายความถี่ธรรมชาติของวัตถุและการเกิดการสั่นพ้อง							

แบบบันทึก 1.3

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รหัสวิชา ว32203 รายวิชาฟิสิกส์ 3 ผู้จัดทำ นางสาววิมล สาดี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่น เวลา 15 ชั่วโมง

สาระที่ 6 ฟิสิกส์

มาตรฐาน ว 6.2 เข้าใจการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกส์อย่างง่าย ธรรมชาติของคลื่น เสียงและการได้ยิน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและการเห็น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแสง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
3. อธิบาย ปรากฏการณ์ คลื่น ชนิดของ คลื่น ส่วนประ กอบของคลื่น การแผ่ของหน้า	1.อธิบาย ปรากฏการณ์ คลื่น และ ลักษณะทีสำคัญ ของคลื่นชนิด ต่างๆ 2.อธิบาย	คลื่นเป็นรูปแบบของการ ถ่ายโอนพลังงานจาก แหล่งกำเนิดออกไปยัง บริเวณรอบๆ คลื่นที่ต้องอาศัยตัวกลาง ในการถ่ายโอนพลังงาน	1.ความสามารถ ในการสื่อสาร 2.ความสามารถ ในการคิด 3.ความสามารถ	1.ใฝ่เรียนรู้ 2.มุ่งมั่นในการ ทำงาน	1.แบบฝึกหัด ท้ายบท 2.ผังมโนทัศน์ 3.แบบทดสอบ ท้ายบทเรียน	1.การสอนแบบ5E	1.ตรวจ แบบฝึกหัดท้าย บท 2.ตรวจผังมโน ทัศน์	1.powerpoint 2.บทเรียน ออนไลน์ 3.Google classroom

คลื่นด้วยหลักการของฮอยเกนส์ และการรวมกันของคลื่นตามหลักการซ้อนทับพร้อมทั้งคำนวณอัตราเร็ว ความถี่และความยาวคลื่น 4. สังเกตและอธิบายการสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่นผิวน้ำ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	องค์ประกอบต่างๆ ของคลื่น 3.ระบุปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วคลื่นในตัวกลาง 4.อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็ว ความถี่และความยาวคลื่นและคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง 5.อธิบายการแผ่ของหน้าคลื่นโดยใช้หลักการของฮอยเกนส์ 6.อธิบายการรวมกันของคลื่นโดยอาศัยหลักการซ้อนทับ 7.ทดลอง สังเกตและอธิบายการสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบน การแทรกสอดของคลื่นผิวน้ำ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง 8.สังเกตและ	เรียกว่า คลื่นกล คลื่นที่ไม่ต้องอาศัยตัวกลางในการถ่ายโอนพลังงานแต่อาศัยการเปลี่ยนแปลงสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าเรียกว่าคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พฤติกรรมของคลื่นมี 4 อย่าง ได้แก่ การสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบน และการแทรกสอด อัตราเร็วของคลื่นสามารถคำนวณได้จากผลคูณระหว่างความถี่คลื่นกับความยาวคลื่น	ในการแก้ปัญหา		4. สมุดจดบันทึก		3.ตรวจสมุดจดบันทึก 4.ตรวจผลการสอบท้ายบทเรียน	4. VDO

	อธิบายการเกิดคลื่นนิ่ง							

แบบบันทึก 1.3

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รหัสวิชา ว32203 รายวิชาฟิสิกส์ 3 ผู้จัดทำ นางสาววิมล สาดี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แสงเชิงคลื่น เวลา 10 ชั่วโมง

สาระที่ 6 ฟิสิกส์

มาตรฐาน ว 6.2 เข้าใจการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกส์อย่างง่าย ธรรมชาติของคลื่น เสียงและการได้ยิน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและการเห็น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแสง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
5. ทดลอง และอธิบายการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่และเกรตติ้ง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตเดี่ยว รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	1.ระบุได้ว่าแสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ตามองเห็นได้ 2.อธิบายรูปแบบการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่ 3.คำนวณหาปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแทรกสอดของแสงผ่านสลิตคู่ 4.อธิบายรูปแบบการเลี้ยวเบนของแสงผ่านสลิตเดี่ยวที่มีความกว้างขนาดต่างๆ 5.คำนวณหาปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยวเบนของแสงผ่านสลิตเดี่ยว 6.อธิบายรูปแบบ	แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความยาวคลื่นอยู่ในช่วงประมาณ 400-700 นาโนเมตร ซึ่งตามนุษย์รับรู้ได้ และแสดงพฤติกรรมการแทรกสอดและการเลี้ยวเบนเช่นเดียวกับคลื่นกล โดยการศึกษาพฤติกรรมดังกล่าวจะใช้ สลิตเดี่ยว สลิตคู่และเกรตติง ตัวอย่างปรากฏการณ์ที่เกิดจากการเลี้ยวเบนและแทรกสอดแสง ได้แก่ การเห็นสีต่างๆบนฟองสบู่ การเห็นสีบนแผ่นซีดี และสีในโอปอ เป็นต้น	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2.ความสามารถในการคิด 3.ความสามารถในการแก้ปัญหา	1.ใฝ่เรียนรู้ 2.มุ่งมั่นในการทำงาน	1.แบบฝึกหัดท้ายบท 2.ผังมโนทัศน์ 3.แบบทดสอบท้ายบทเรียน 4. สมุดจดบันทึก	1.การสอนแบบ5E	1.ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบท 2.ตรวจผังมโนทัศน์ 3.ตรวจสมุดจดบันทึก 4.ตรวจผลการสอบท้ายบทเรียน	1.powerpoint 2.บทเรียนออนไลน์ 3.Google classroom 4. VDO

	การเลี้ยวเบนของแสงผ่านเกรตติง 7.คำนวณหาความยาวคลื่นแสงและปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยใช้เกรตติง							

แบบบันทึก 1.3

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รหัสวิชา ว32203 รายวิชาฟิสิกส์ 3 ผู้จัดทำ นางสาววิมล สาดี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง แสงเชิงรังสี เวลา 15 ชั่วโมง

สาระที่ 6 ฟิสิกส์

มาตรฐาน ว 6.2 เข้าใจการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกส์อย่างง่าย ธรรมชาติของคลื่น เสียงและการได้ยิน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและการเห็น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแสง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
6.ทดลอง และอธิบายการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุตามกฎการสะท้อน เขียนรังสีของแสงและคำนวณตำแหน่งและขนาดภาพของวัตถุ เมื่อแสงตกกระทบกระจกเงาราบและกระจกเงาทรงกลม รวมทั้งอธิบายการนำความรู้เรื่องการสะท้อนของแสงจากกระจกเงา	1.ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงกฎการสะท้อนของแสง 2.ทดลองและอธิบายการหักเหของแสง กฎของสเนลล์ 3.อธิบายมุมวิกฤต การสะท้อนกลับหมดและการกระจายของแสงเมื่อผ่านปริซึม 4.อธิบายวิธีการเขียนรังสีของแสงและการเกิด	การสะท้อนและการหักเหของแสง เมื่อแสงตกกระทบผิววัตถุจะเกิดการสะท้อนของแสงโดยเป็นไปตามกฎการสะท้อน และเมื่อแสงเคลื่อนที่ผ่านรอยต่อระหว่างตัวกลางโปร่งใสคู่หนึ่ง จะเกิดการหักเหของแสงซึ่งเป็นไปตามกฎของการหักเห มนุษย์มองเห็นวัตถุได้เนื่องจากแสงจากวัตถุนั้นมาเข้าตา และการที่ตาสามารถแยกได้ว่าแสง	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2.ความสามารถในการคิด 3.ความสามารถในการแก้ปัญหา	1.ใฝ่เรียนรู้ 2.มุ่งมั่นในการทำงาน	1.แบบฝึกหัดท้ายบท 2.ผังมโนทัศน์ 3.แบบทดสอบท้ายบทเรียน 4. สมุดจดบันทึก	1.การสอนแบบ5E	1.ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบท 2.ตรวจผังมโนทัศน์ 3.ตรวจสมุดจดบันทึก 4.ตรวจผลการสอบท้ายบทเรียน	1.powerpoint 2.บทเรียนออนไลน์ 3.Google classroom 4. VDO

ราบ และกระจกเงาทรงกลมไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน 7.ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเห มุมตกกระทบและมุมหักเหรวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความลึกจริงและความลึกปรากฏ มุมวิกฤตและการสะท้อนกลับหมดของแสงและคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง 8.ทดลองและเขียนรังสีของแสงเพื่อแสดงภาพที่เกิดจากเลนส์บาง หาตำแหน่ง ขนาด ชนิดของภาพ และความสัมพันธ์ระหว่าง	ภาพ การระบุตำแหน่งและชนิดขอภาพ 5.เขียนรงสีของแสงและอธิบายการเกิดภาพ ระบุตำแหน่งและชนิดของภาพที่เกิดจากการสะท้อนของแสงจากกระจกเงาราบ 6.เขียนรังสีของแสง อธิบายและคำนวณหาปริมาณต่างๆของการเกิดภาพที่เกิดจากการหักเหของแสงที่ผ่านตัวกลางที่ต่างกัน 7.เขียนรังสีของแสงที่หักเหผ่านเลนส์บางเพื่อระบุตำแหน่งและชนิดของภาพ 8.คำนวณหาปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาพจาก	มาจากส่วนไหนของวัตถุ เนื่องจากมีเลนส์ตาทำหน้าที่ช่วยให้แสงเหล่านั้นไปรวมกันที่จอตาในตำแหน่งต่างๆ จากนั้นจะส่งสัญญาณให้สมองแปลความหมายทำให้มองเห็นวัตถุได้ อุปกรณ์ที่ใช้ศึกษาการสะท้อนและการหักเหคือกระจกและเลนส์ การมองเห็นสีต่างๆ เป็นผลมาจากเซลล์รูปกรวย 3 ชนิดในจอตา ได้แก่ เซลล์ชนิด S, M และ L ในธรรมชาติมีปรากฏการณ์ที่ใช้การสะท้อนและการหักเหอธิบายได้ เช่น การเกิดรุ้ง การทรงกลด การเห็นท้องฟ้าเป็นสีต่างๆ เป็นต้น						

ระยะวัตถุ ระยะภาพและความยาวโฟกัส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้องและอธิบายการนำความรู้เรื่องการหักเหของแสงผ่านเลนส์บางไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประวัน 9.อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวกับแสง เช่น รุ้ง การทรงกลดมิราจ และการเห็นท้องฟ้าเป็นสีต่างๆ ในช่วงเวลาต่างกัน 10.สังเกตและอธิบายการมองเห็นแสงสี สีของวัตถุ การผสมสารสี และการผสมแสงสี รวมทั้งอธิบายสาเหตุของการบอดสี	เลนส์บาง 9.เขียนรังสีของแสงที่สะท้อนจากผิวของกระจกเงาทรงกลมเพื่อระบุตำแหน่งและชนิดของภาพ 10.คำนวณหาปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาพจากกระจกเงาทรงกลม 11.อธิบายการมองเห็นแสงสี สีของวัตถุ และสาเหตุของการบอดสี 12.อธิบายการผสมแสงสี และการผสมการสี 13.อธิบายการเกิดรุ้ง การทรงกลด มิราจ และการมองเห็นท้องฟ้าเป็นสีต่างๆ ในช่วงเวลาที่ต่างกัน 14.อธิบายการ							

	นำความรู้เรื่องแสงเชิงรังสีไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน							