



โครงการสอนรายวิชา ฟิสิกส์ ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๐๕
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล

แผนการ สอนที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	เรื่อง/สาระการ เรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๑	-	ปฐมนิเทศ	-	- บรรยาย	- บันทึกข้อตกลงใน การเรียน กฎ กติกา เกณฑ์ในการเก็บ คะแนน	การตอบคำถาม การนำเสนอแนวคิด	๑
๒	ของไหล	ความดันเกจและ แมนอมิเตอร์	- อธิบายและคำนวณความดันเกจความดัน สัมบูรณ์และความดันบรรยากาศรวมทั้ง อธิบายหลักการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ใบงาน เรื่อง ความ ดันเกจและแมนอ มิเตอร์ - แบบฝึกหัดท้าย คาบเรียน เรื่อง ความดันเกจและ แมนอมิเตอร์	- ตรวจสอบความถูก ต้องของใบงานและ แบบฝึกหัด เรื่อง ความดันเกจและ แมนอมิเตอร์	๓

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๓	ของไหล	ความดัน บรรยากาศและ บารอมิเตอร์	- อธิบายและคำนวณความดันเกจความดัน สัมบูรณ์และความดันบรรยากาศรวมทั้ง อธิบายหลักการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก	- Inquiry - บรรยาย - อภิปราย - google meet	- ไปงาน เรื่อง ความ ดันบรรยากาศและ บารอมิเตอร์	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่อง ความดันบรรยากาศ และบารอมิเตอร์	๒
๔	ของไหล	แรงพุง และแรงที่กระทำ ภายในภาชนะที่ บรรจุของไหล	- ทดลองอธิบายและคำนวณขนาดแรงพุง จากของไหล	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ไปงาน เรื่อง แรง พุงและแรงที่ กระทำภายใน ภาชนะที่บรรจุของ ไหล - แบบฝึกหัดท้าย คาบเรียน เรื่อง แรง พุงและแรงที่ กระทำภายใน ภาชนะที่บรรจุของ ไหล	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานและ แบบฝึกหัด เรื่องแรง พุงและแรงที่กระทำ ภายในภาชนะที่ บรรจุของไหล	๓
๕	ของไหล	กฎของพาสคัล และเครื่องอัด ไฮดรอลิก	- อธิบายและคำนวณความดันเกจความดัน สัมบูรณ์และความดันบรรยากาศรวมทั้ง อธิบายหลักการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ไปงาน เรื่อง กฎ ของพาสคัลและ เครื่องอัด ไฮดรอลิก - แบบฝึกหัดท้าย คาบเรียน เรื่อง กฎ	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานและ แบบฝึกหัด เรื่องกฎ ของพาสคัลและ เครื่องอัด ไฮดรอลิก	๓

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
					ของพาสคัลและเครื่องอัดไฮดรอลิก		
๖	ของไหล	ความหนืดและกฎของสโตกส์	- ทดลอง อธิบายและคำนวณความตึงผิวของของเหลวรวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ใบงาน เรื่อง ความหนืดและกฎของสโตกส์	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานเรื่องความหนืดและกฎของสโตกส์	๓
๗	ของไหล	ความตึงผิว	- ทดลอง อธิบายและคำนวณความตึงผิวของของเหลวรวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ใบงาน เรื่อง ความตึงผิว	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน ความตึงผิว	๓
๘	ของไหล	พลศาสตร์ของไหล	- อธิบายของของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลีรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เกี่ยวกับสมการความต่อเนื่องและสมการของแบร์นูลลีไปอธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ	- Inquiry - บรรยาย - google meet	- ใบงาน เรื่อง พลศาสตร์ของไหล - แบบฝึกหัดท้ายคาบเรียน เรื่อง พลศาสตร์ของไหล	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานและแบบฝึกหัด เรื่อง พลศาสตร์ของไหล - สอบเก็บคะแนนผ่าน google foem	๓
๙	สภาพยืดหยุ่นของของแข็ง	ความเค้น ความเครียด และมอดูลัสของยัง	- อธิบายสภาพยืดหยุ่นและลักษณะการยืดและหดตัวของวัสดุที่เป็นแท่งเมื่อถูกกระทำด้วยแรงค่าต่างๆรวมทั้งทดลองอธิบายและคำนวณความเค้นตามยาว ความเครียด	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต	- ใบงาน เรื่อง สภาพยืดหยุ่นของของแข็ง	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานและแบบฝึกหัด เรื่อง	๔

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
			ตามยาวและมอดูลส์ของยัง และนำความรู้เรื่องสภาพยืดหยุ่นไปใช้ในชีวิตประจำวัน	- google meet	- แบบฝึกหัดท้ายคาบเรียน เรื่องสภาพยืดหยุ่นของของแข็ง	สภาพยืดหยุ่นของของแข็ง - สอบเก็บคะแนนผ่าน google foem	
๑๐	พลังงานความร้อน	ความจุความร้อนจำเพาะ และความร้อนแฝงจำเพาะ	- อธิบายและคำนวณความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะ และความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ใบงาน เรื่อง ความจุความร้อนจำเพาะและความร้อนแฝงจำเพาะ	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องความจุความร้อนจำเพาะและความร้อนแฝงจำเพาะ	๒
๑๑	พลังงานความร้อน	การถ่ายโอนความร้อนและสมดุลความร้อน	- อธิบายและคำนวณความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะ และความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ใบงาน เรื่อง สมดุลความร้อน	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องสมดุลความร้อน - สอบเก็บคะแนนผ่าน google foem	๓
๑๒	แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส	กฎของแก๊สในอุดมคติ	- อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติทฤษฎีจลน์และอัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของโมเลกุลของแก๊ส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง	- Inquiry - บรรยาย - google meet	- ใบงาน เรื่อง กฎของแก๊สในอุดมคติ	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องกฎของแก๊สในอุดมคติ	๓
๑๓	แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส	ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส	- อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติทฤษฎีจลน์และอัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของโมเลกุล	- Inquiry - บรรยาย - google meet	- ใบงาน เรื่อง ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องทฤษฎีจลน์ของแก๊ส	๓

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
			ของแก๊ส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง		- แบบฝึกหัดท้ายคาบเรียน เรื่อง ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส		
๑๔	แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส	งานของแรงดันแก๊ส	- อธิบายและคำนวณงานที่ทำโดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัวและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อน พลังงานภายในระบบและงานรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้องและนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ใบงาน เรื่อง งานของแรงดันแก๊ส	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องงานของแรงดันแก๊ส	๓
๑๕	แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส	กฎข้อที่ ๑ ของเทอร์โมไดนามิก (กฎอนุรักษ์พลังงาน)	- อธิบายและคำนวณงานที่ทำโดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัวและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อน พลังงานภายในระบบและงานรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้องและนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ใบงาน เรื่อง กฎข้อที่ ๑ ของเทอร์โมไดนามิก	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องกฎข้อที่ ๑ ของเทอร์โมไดนามิก - สอบเก็บคะแนนผ่าน google foem	๓
๑๖	ฟิสิกส์อะตอม	ทฤษฎีอะตอมของโบร์	- อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจนรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง	- Inquiry - บรรยาย - เกม - google meet	- ใบงาน เรื่อง ทฤษฎีอะตอมของโบร์	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องทฤษฎีอะตอมของโบร์	๓

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๑๗	ฟิสิกส์อะตอม	ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก และ Work function	- อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก และ คำนวณพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโฟโตอิเล็กตรอนและฟังก์ชันงานของโลหะ	- Inquiry - บรรยาย - google meet	- ใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก	๓
๑๘	ฟิสิกส์อะตอม	ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค	- อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาครวมทั้งอธิบายและคำนวณความยาวคลื่นเดอบรอยล์	- Inquiry - บรรยาย - google meet	- ใบงาน เรื่อง ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่อง ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค - สอบเก็บคะแนนผ่าน google foem	๓
๑๙	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	รังสีแอลฟา บีตา และแกมมา	- อธิบายกัมมันตภาพรังสีและความแตกต่างของรังสีแอลฟา บีตาและแกมมา	- Inquiry - บรรยาย - google meet	-	- สอบถามความเข้าใจจากนักเรียนท้ายคาบเรียน	๑
๒๐	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	กัมมันตภาพ และการคำนวณค่าครึ่งชีวิต	- อธิบายและคำนวณกัมมันตภาพของนิวเคลียส กัมมันตรังสีรวมทั้งทดลองอธิบายและคำนวณจำนวนนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสีที่เหลือจากการสลายและครึ่งชีวิต	- Inquiry - บรรยาย - สาธิต - google meet	- ใบงาน เรื่อง กัมมันตภาพ และการคำนวณค่าครึ่งชีวิต	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่อง กัมมันตภาพ และการคำนวณค่าครึ่งชีวิต	๓

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
			- อธิบายแรงนิวเคลียร์ เสถียรภาพของนิวเคลียสและพลังงานยึดเหนี่ยวรวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง				
๒๑	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	ปฏิกิริยานิวเคลียร์	- อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์ ฟิชชัน และฟิวชันรวมทั้งคำนวณพลังงานนิวเคลียร์ - อธิบายประโยชน์ของพลังงานนิวเคลียร์และรังสีรวมทั้งอันตรายและการป้องกันรังสีในด้านต่างๆ	- Inquiry - บรรยาย - เกม - google meet	- ใบงาน เรื่องปฏิกิริยานิวเคลียร์	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องปฏิกิริยานิวเคลียร์ - สอบเก็บคะแนนผ่าน google foem	๓
๒๒	ฟิสิกส์อนุภาค	อนุภาคมูลฐาน	- อธิบายการค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคแบบจำลองมาตรฐานและการใช้ประโยชน์จากการค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคในด้านต่างๆ	- Inquiry - บรรยาย - google meet	- ใบงาน เรื่องอนุภาคมูลฐาน	- ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่องอนุภาคมูลฐาน	๒

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นายศุภกร ผันผล)

ลงชื่อ.....รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ
(นางวรรณวิสา สมบัติวงศ์)

ลงชื่อหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
(นางแสงอรุณ ส่งชาติ) และเทคโนโลยี

ลงชื่อผู้อำนวยการโรงเรียน
(นายธนะกุล ช้อนแก้ว)