



## โครงการสอน

รายวิชาฟิสิกส์ รหัสวิชา วท๒๒๐๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

นางกมลวรรณ บุญสวน

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

ครูประจำวิชา

โรงเรียนเมืองราชวิทยาคม อำเภอห้วยเก้ง จังหวัดเพชรบูรณ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

การนิเทศโครงการสอน

รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๓๒๑๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวสิริมาส น้อยแก้ว)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางรัชฌุ บัวพันธ์)

หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็นรองผู้อำนวยการสถานศึกษา

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ เดชะรัตนางกูร)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

ความเห็นผู้อำนวยการสถานศึกษา

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ ทองเพ็ญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

## โครงการสอน

รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา วท๒๑๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๔๐ คาบ

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

โรงเรียนเมืองรัตวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

.....

### สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประกอบด้วย

### สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา ๒ คาบ/สัปดาห์ จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์หรือความต้องการที่คำนึงถึงผู้ใช้ด้วยการคิดเชิงออกแบบ และความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง และรอบด้าน เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงความต้องการ พัฒนาโครงการเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ตนเองสนใจโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ศึกษาการพัฒนาผลงาน การสร้างประโยชน์จากผลงาน และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหรือสร้างประโยชน์จากผลงานของตนเอง และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานของตนเองให้เป็นที่รู้จักและก่อให้เกิดประโยชน์

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

### ตัวชี้วัด

1. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากร ในการทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

### ชิ้นงานหรือภาระงาน

๑. โครงการการออกแบบเชิงวิศวกรรม
๒. นำเสนองานที่ออกแบบเพื่อแก้ปัญหาและการคาดการณ์ในอนาคต

### สื่อการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๕
๒. วีดิทัศน์วิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๕ ของ สสวท.

### แหล่งเรียนรู้

๑. ห้องสมุด
๒. [www.google.com](http://www.google.com)
๓. [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

### อัตราส่วนคะแนน (ปรับตามอัตราส่วนของแต่ละรายวิชา)

คะแนนประเมินผลกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้	๕๐	คะแนน
คะแนนประเมินผลกลางภาค	๒๐	คะแนน
คะแนนประเมินผลปลายภาค	๓๐	คะแนน

### การวัดผลประเมินผล

๑. การประเมินก่อนเรียน (ทำแบบทดสอบก่อนเรียน)
๒. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
๓. การประเมินหลังเรียน (ทำแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วยการเรียนรู้)
๔. การประเมินชิ้นงาน / ภาระงาน (รวบยอด)

### การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ซื่อสัตย์สุจริต
๒. มีวินัย
๓. ใฝ่เรียน
๔. อยู่อย่างพอเพียง
๕. มุ่งมั่นในการทำงาน
๖. มีจิตสาธารณะ

### การประเมินคุณธรรม จริยธรรม

๑. ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
๒. ความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเอง
๓. ความซื่อสัตย์ มีธยัสถ์และเสียสละ
๔. มีน้ำใจและให้ความร่วมมือในการทำงาน

**หน่วยการเรียนรู้**  
**รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๓๒๑๘๑**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑  
 จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

เวลา ๒ คาบ/สัปดาห์  
 คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (คาบ)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้และการ คิดเชิงออกแบบ เพื่อการ แก้ปัญหา	ว.๕.๑ ม.๕/๑	การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา อย่างรอบด้านภายใต้กรอบความรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ รวมทั้งการใช้แนวคิด เชิงออกแบบร่วมกับการทำงานตาม กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพิจารณา กิจกรรมและปัญหาที่เกิดใน สถานการณ์และบริบทต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์และเข้าใจ ผู้ใช้งานซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลผู้นำ เทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	๘	๒๐
๒	โครงการกับการ แก้ปัญหา	ว.๕.๑ ม.๕/๒	โครงการ เป็นการศึกษาที่เปิด โอกาสให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหา ความรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองใน เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการรู้คำตอบให้ ลึกซึ้ง โดยใช้กระบวนการหรือวิธีการที่ มีระบบ ภายใต้การดูแลและให้ คำปรึกษาของครูหรือผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ การเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ การกำหนดขอบเขต การวางแผน ดำเนินงานและขั้นตอน และลงมือ ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปที่ เป็นคำตอบในเรื่องนั้น ๆ  การทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาด้วย กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	๑๖	๔๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (คาบ)	น้ำหนัก คะแนน
			<p>มีจุดเน้นในด้านของการนำแนวคิด หลักการหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และความรู้จากศาสตร์อื่น ๆ มาบูรณาการเพื่อพัฒนาสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการเพื่อการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการของมนุษย์ ผ่านกระบวนการออกแบบ</p> <p>เชิงวิศวกรรม โดยสำรวจสถานการณ์ ปัญหาที่สนใจ เพื่อกำหนดปัญหาหรือ ความต้องการเป็นหัวข้อโครงการ แล้ว รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง กับปัญหา ออกแบบแนวทางการ แก้ปัญหา ที่มีการวางแผนการทำงาน อย่างเป็นขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไข วิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน และ นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา</p>		
๓	การสร้าง ประโยชน์จาก ผลงาน	ว.๔.๑ ม.๔/๕	<p>การสร้างประโยชน์จากผลงาน เป็น การพัฒนาผลงานทั้งที่เป็นชิ้นงาน (ผลิตภัณฑ์) หรือที่เป็นวิธี การในการแก้ปัญหา ศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนา คิดสร้างสรรค์ โดย บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้ผลงานมี มูลค่าเพิ่มขึ้น คำว่า "มูลค่า" นอกจาก จะหมายถึงราคาของสิ่งของนั้นแล้ว ในทางการตลาดยังหมายถึงคุณค่าทาง จิตใจที่ได้จากการประเมินค่าสิ่งใดสิ่ง หนึ่ง หากผลงานที่พัฒนาขึ้นนั้น มีความแปลกใหม่ และไม่เคยมีผู้ใดคิด ทำมาก่อน ผู้สร้างก็จะได้ผลงานใหม่ที่ เรียกว่านวัตกรรมซึ่งเป็น ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้สร้าง และ</p>	๑๖	๔๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (คาบ)	น้ำหนัก คะแนน
			ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย นอกจากนี้ยังสามารถสร้างประโยชน์ ด้วยการนำเสนอผลงานต่อสาธารณะ เพื่อพัฒนาต่อยอดผลงานในเชิง พาณิชย์ หรือเพื่อการประกอบอาชีพ ในอนาคต		
<b>รวมระหว่างภาค</b>				<b>๓๖</b>	<b>๗๐</b>
<b>วัดผลและประเมินผล</b>				<b>๔</b>	<b>๓๐</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>				<b>๔๐</b>	<b>๑๐๐</b>



โครงการสอน

รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๓๒๑๘๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จำนวน ๔๐ คาบ

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

สัปดาห์ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (คาบ)
๑ - ๔	ความรู้และการคิด เชิงออกแบบเพื่อ การแก้ปัญหา	การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาอย่างรอบด้านภายใต้ กรอบความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์ อื่น ๆ รวมทั้งการใช้แนวคิดเชิงออกแบบร่วมกับการทำงาน ตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	๘
๕ - ๑๒	โครงงานกับการ แก้ปัญหา	การทำโครงงานเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรม มีจุดเน้นในด้านของการนำแนวคิด หลักการ หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และความรู้จาก ศาสตร์อื่น ๆ มาบูรณาการเพื่อพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ หรือ วิธีการเพื่อการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ ผ่านกระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรม โดยสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่สนใจ เพื่อ กำหนดปัญหาหรือความต้องการเป็นหัวข้อโครงงาน แล้ว รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบ แนวทางการแก้ปัญหา ที่มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็น ขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหา	๑๖
๑๓ - ๒๐	การสร้างประโยชน์ จากผลงาน	การสร้างประโยชน์จากผลงาน เป็นการพัฒนาผลงานทั้งที่ เป็นชิ้นงาน (ผลิตภัณฑ์) หรือที่เป็นวิธี การในการแก้ปัญหา ศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนา คิด สร้างสรรค์ โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้ผลงานมีมูลค่าเพิ่มขึ้น	๑๖
<b>รวม</b>			<b>๓๘</b>
<b>วัดผลประเมินผล</b>			<b>๒</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>			<b>๔๐</b>