

ตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ (จำนวน คาบ/.....ภาคเรียน)

สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้	เวลาที่ใช้
1. การทำความเข้าใจภาพรวมของโครงงานวิทยาศาสตร์	- เพื่อให้นักเรียนเข้าใจหลักการโดยรวม อย่างคร่าวๆของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์	- นักเรียนทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในท้องถิ่น (<i>local science</i>) เพื่อให้เข้าใจภาพรวมของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์	
2. การกำหนดปัญหาเพื่อทำโครงงานวิทยาศาสตร์	- เพื่อให้นักเรียนฝึกการสังเกตและตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การตั้งคำถามสำหรับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์	- นักเรียนฝึกตั้งคำถามจากการสังเกตในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การสำรวจรอบๆ โรงเรียน การทัศนศึกษาในชุมชน การศึกษาบทความวิชาการและข่าวสาร การชมวีดิทัศน์ - นักเรียนนำเสนอคำถามที่ตนเอง(กลุ่ม)ตั้งขึ้น เพื่อให้ครูและเพื่อนๆ ร่วมกันอภิปรายและปรับแก้ให้เป็นคำถามที่เหมาะสมสำหรับโครงงานวิทยาศาสตร์	
3. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และตั้งสมมติฐานสำหรับโครงงานวิทยาศาสตร์	- เพื่อให้นักเรียนแยกหัวข้อสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงงานของตนเองได้ - เพื่อฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์งานวิจัยที่ผ่านมาและนำมาเชื่อมโยงกับโครงงานของตนเอง - เพื่อให้นักเรียนตีกรอบโครงงานวิทยาศาสตร์ของตนเองโดยการตั้งสมมติฐานที่ชัดเจน	- นักเรียนสืบค้นงานวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับโครงงานของตนเอง - นักเรียนกำหนดสมมติฐานสำหรับโครงงานวิทยาศาสตร์ของตนเองและนำเสนอแก่ครูและเพื่อนๆ	
4. ออกแบบการทดลอง	- เพื่อให้นักเรียนออกแบบการทดลองสำหรับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม และนิยามเชิงปฏิบัติการ	- นักเรียนออกแบบการทดลอง, การเก็บข้อมูลและแนวทางการวิเคราะห์สำหรับการทำโครงงานของตนเอง พร้อมทั้งระบุ ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม และนิยามเชิงปฏิบัติการ แล้วนำเสนอแก่ครูและเพื่อนๆ เพื่อร่วมกันอภิปรายและปรับแก้	

สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้	เวลาที่ใช้
5. ทำการทดลองและบันทึกผล	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้นักเรียนทำการทดลองและบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบและน่าเชื่อถือ 	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนทำการทดลองตามแผนที่วางไว้ แล้วนำเสนอผลการทดลองและอภิปรายกับเพื่อนๆ ในห้องเรียน 	
6. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองในการทำโครงการได้อย่างเหมาะสม - เพื่อให้นักเรียนเลือกใช้สถิติที่สอดคล้องกับงานวิจัยของตนเองในการวิเคราะห์และสรุปผล 	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนทำการวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองของตนเอง แล้วนำเสนอในห้องเพื่อให้ครู/ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ/เพื่อนๆ ช่วยกันอภิปราย 	
7. แลกเปลี่ยนความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้นักเรียนบันทึกความเข้าใจทั้งหมดสำหรับโครงการวิทยาศาสตร์ของตนเองโดยการเขียนรายงานการทำโครงการ - เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้นี้แก่ผู้ที่สนใจ โดยการนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์นี้ในวารสารวิชาการ การส่งเข้าประกวดในการประกวดโครงการ หรือการประชุมวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนเขียนรายงานสำหรับโครงการวิทยาศาสตร์ของตนเอง - นักเรียนนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ของตนในห้องเรียน หรือจัดนิทรรศการในโรงเรียน - ครูเป็นที่ปรึกษาให้นักเรียนส่งผลงานไปเผยแพร่ตามวารสารวิชาการ การประกวดโครงการ และงานประชุมวิชาการ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้นี้ต่อไป 	