

โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา
ประมวลการจัดการเรียนรู้ (Course Syllabus)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
รหัสวิชา ว 16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำนวน 4 คาบ/สัปดาห์

ผู้สอน อาจารย์สุพิดา ไช้แก้ว (ผู้ประสานงาน)
อาจารย์สิริยา ตริสุวรรณ

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

อธิบายการเจริญเติบโตของมนุษย์จากวัยแรกเกิดถึงผู้ใหญ่ อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย

สำรวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่างๆ อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการค้ารงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่งทรัพยากรทางธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทั้งโดยธรรมชาติและมนุษย์ อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ ทดลองและจำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง ทดลองและอธิบายการหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้าและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่างๆและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงและการเคลื่อนที่ของเสียง ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ ทดลองและอธิบายเสียงดังเสียงค่อย สำรวจและอภิปรายอันตรายที่เกิดขึ้นเมื่อเสียงดังมากๆ ทดลองและอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ทดลองและอธิบายตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า ทดลองและอธิบายต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบ

อนุกรม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ทดลองและอธิบายหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรม แบบขนาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ทดลองและอธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายลักษณะของระบบสุริยะ สังเกตแลอธิบายการเกิดทิส และปรากฏการณ์ การขึ้นตกของดวงดาวโดยใช้แผนที่ดาว สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่องหรือสถานการณ์ ที่จะศึกษา ตามที่ กำหนดให้และตามความสนใจ วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจ ตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าและ คาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ เลือกอุปกรณ์และวิธีการสำรวจตรวจสอบที่ถูกต้องเหมาะสมให้ ได้ผลที่ครอบคลุมและเชื่อถือได้ บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ วิเคราะห์และตรวจสอบผลกับสิ่งที่ คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป แสดงความคิดเห็นอย่าง อิสระ อธิบายลงความเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ บันทึกและอธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบตามความเป็นจริง มีเหตุผลและมีประจักษ์พยานอ้างอิง นำเสนอจัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนรายงานแสดง กระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

จัดกิจกรรมตามแนวการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) ด้วยการสอนที่หลากหลาย เช่น การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนตามแนวความคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (Science Technology Society) หรือ STS และใช้โมเดลการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นสงสัย ขั้นวางแผน ขั้น ค้นหาคำตอบ ขั้นสะท้อนความคิด ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และขั้นนำไปปฏิบัติ เป็นต้น ให้นักเรียนได้ คิด ลงมือปฏิบัติ ให้เหมาะสมกับเนื้อหา จัดให้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนเป็นรายบุคคล การเรียน โดยการทำโครงงาน การทดลอง การสาธิต การถามตอบ การศึกษานอกสถานที่ ศึกษาวิเคราะห์ (ตั้ง คำถาม วางแผน สืบค้นและรวบรวมข้อมูล ทดลอง นำเสนอ) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรมและค่านิยม ที่เหมาะสม

วัดและประเมินผล โดยใช้การประเมินตาม สภาพจริงและประเมินสมรรถภาพของผู้เรียนทั้งด้าน ความรู้ความคิด กระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะด้านจิตวิทยาศาสตร์ จากกิจกรรมระหว่างเรียน การตอบ คำถามจากแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม, การคิดวิเคราะห์, การสรุปความรู้ ผลงาน และผลสอบ

รหัสตัวชี้วัด

- ว.1.1 ป.6/1 อธิบายการเจริญเติบโตของมนุษย์จากวัยแรกเกิดจนถึงวัยผู้ใหญ่
- ว.1.1 ป.6/2 อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ และระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์
- ว.1.1 ป.6/3 วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย
- ว.2.1 ป.6/1 สำรวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่างๆ
- ว.2.1 ป.6/2 อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารสายใยอาหาร
- ว.2.1 ป.6/3 สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น
- ว.2.2 ป.6/1 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต
- ว.2.2 ป.6/2 วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
- ว.2.2 ป.6/3 อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิต จากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทั้งโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์
- ว.2.2 ป.6/4 อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ว.2.2 ป.6/5 มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- ว.5.1 ป.4/1 ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด
- ว.5.1 ป.4/2 ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ
- ว.5.1 ป.4/3 ทดลองและจำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง
- ว.5.1 ป.4/4 ทดลองและอธิบายการหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด
- ว.5.1 ป.4/5 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ว.5.1 ป.4/6 ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ว.5.1 ป.5/1 ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงและการเคลื่อนที่ของเสียง
- ว.5.1 ป.5/2 ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
- ว.5.1 ป.5/3 ทดลองและอธิบายเสียงดัง เสียงค่อย
- ว.5.1 ป.5/4 สำรวจและอภิปรายอันตรายที่เกิดขึ้นเมื่อฟังเสียงดังมาก ๆ
- ว.5.1 ป.6/1 ทดลองและอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- ว.5.1 ป.6/2 ทดลองและอธิบายตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า
- ว.5.1 ป.6/3 ทดลองและอธิบายการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ว.5.1 ป.6/4 ทดลองและอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรม แบบขนานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ว.5.1 ป.6/5 ทดลองและอธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน และนำ

ความรู้ไปใช้ประโยชน์

- ว.7.1 ป.5/1 สังเกต และอธิบายการเกิดทิวทัศน์ และปรากฏการณ์การขึ้นตกของดวงดาวโดยใช้แผนที่ดาว
- ว.7.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้น ข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ว.7.2 ป.6/1 สืบค้นอธิบายความก้าวหน้าและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ
- ว.8.1 ป.6/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่องหรือสถานการณ์ ที่จะศึกษาตามที่ กำหนดให้และตามความสนใจ
- ว.8.1 ป.6/2 วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจ ตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ
- ว.8.1 ป.6/3 เลือกรูปแบบและวิธีการสำรวจตรวจสอบที่ถูกต้องเหมาะสมให้ได้ผลที่ครอบคลุมและเชื่อถือได้
- ว.8.1 ป.6/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ วิเคราะห์ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผล สรุปผล
- ว.8.1 ป.6/5 สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป
- ว.8.1 ป.6/6 แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบาย ลงความเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้
- ว.8.1 ป.6/7 บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริงมีเหตุผลและมีประจักษ์พยานอ้างอิง
- ว.8.1 ป.6/8 นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนอธิบายรายงานแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

รวมตัวชี้วัดทั้งหมด 37 ตัวชี้วัด

เค้าโครงรายวิชา

หน่วยการเรียนรู้

วิชา วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 4 คาบ/สัปดาห์

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (คาบ)	หมายเหตุ
1	<p>หน่วยการเรียนรู้ ร่างกายของเรา</p> <p>เรื่องที่ 1 จากเซลล์สู่ร่างกาย</p> <p>1.1 กล้องจุลทรรศน์มีอะไรในเซลล์</p> <p>1.2 การเคลื่อนที่ของสารผ่านเซลล์</p> <p>1.3 เซลล์ อวัยวะ ระบบอวัยวะ</p> <p>เรื่องที่ 2 ร่างกายและการเจริญเติบโตของร่างกาย</p> <p>2.1 ร่างกายต้องการอาหาร</p> <p>2.2 การเจริญเติบโตของร่างกาย</p> <p>2.3 พลังงานกับอาหาร</p> <p>เรื่องที่ 3 ความไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐ</p> <p>3.1 รับเชื้อโรคได้อย่างไร</p> <p>3.2 ศัตรูที่มองไม่เห็น</p> <p>3.3 มาป้องกันโรคกันเถอะ</p> <p>ประเมินผลการเรียน ภาคต้น ครั้งที่ 1</p>	28	7 สัปดาห์
		4 จ. 16 - ศ. 20 กรกฎาคม 2561	1 สัปดาห์
หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (คาบ)	หมายเหตุ

2	<p>หน่วยการเรียนรู้ แสง สี เสียง</p> <p>เรื่องที่ 1 แสง</p> <p>1.1 แหล่งกำเนิดแสงและการเดินทางของแสง</p> <p>1.2 การสะท้อนแสง</p> <p>1.3 การหักเหของแสง</p> <p>1.4 ตากับการมองเห็น</p> <p>1.5 ภาพเคลื่อนไหว</p> <p>เรื่องที่ 2 สีของแสง</p> <p>2.1 แสงสีขาว</p> <p>2.2 การสร้างสรรค์ด้วยแสงสี</p> <p>2.3 การมองเห็นสีในวัตถุที่บ่งแสง</p> <p>เรื่องที่ 3 เสียง</p> <p>3.1 การเดินทางของเสียงมาถึงหู</p> <p>3.2 การเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลาง</p> <p>3.3 การเกิดเสียงสะท้อน</p> <p>3.4 หูและการได้ยินเสียง</p> <p>3.5 ความเข้มของเสียง</p> <p>3.6 ความถี่ของเสียง</p> <p>3.7 อันตรายของเสียง</p> <p>ประเมินผลการเรียน ภาคต้น ครั้งที่ 2</p>	36	9 สัปดาห์
หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (คาบ)	หมายเหตุ
3	หน่วยการเรียนรู้ ไฟฟ้า และ ชีวิตและสิ่งแวดล้อม	4 จ. 17 - ศ. 21 กันยายน 2561	1 สัปดาห์
3	หน่วยการเรียนรู้ ไฟฟ้า และ ชีวิตและสิ่งแวดล้อม	40	10 สัปดาห์

	<p>เรื่องที่ 4 ไฟฟ้า</p> <p>4.1 ไฟฟ้าเกิดขึ้นได้อย่างไร</p> <p>4.2 ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย</p> <p>4.3 ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า</p> <p>4.4 แหล่งพลังงานไฟฟ้า</p> <p>4.5 การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน</p> <p>4.6 การวัดกระแสไฟฟ้า</p> <p>ชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p> <p>เรื่องที่ 1 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต</p> <p>1.1 กำเนิดสิ่งมีชีวิต</p> <p>1.2 การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต</p> <p>1.3 ซากดึกดำบรรพ์ (ฟอสซิล)</p> <p>เรื่องที่ 2 การจำแนกสิ่งมีชีวิต</p> <p>2.1 อาณาจักรมอเนอรา</p> <p>2.2 อาณาจักรโปรติสตา</p> <p>2.3 อาณาจักรฟังไจ</p> <p>2.4 อาณาจักรพืช</p> <p>2.5 อาณาจักรสัตว์</p> <p>เรื่องที่ 3 ระบบนิเวศ</p> <p>3.1 องค์ประกอบและบทบาทของระบบนิเวศ</p> <p>3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต</p> <p>3.3 ความสัมพันธ์ในการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต</p> <p>3.4 ความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อระบบนิเวศ</p> <p>เรื่องที่ 4 การรักษาสมดุลธรรมชาติ</p> <p>4.1 อุทยานแห่งชาติ</p> <p>4.2 วนอุทยาน</p> <p>4.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า และการอนุรักษ์</p> <p>ประเมินผลการเรียน ภาคปลาย ครั้งที่ 1</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">จ. 3 ธ.ค.- ศ. 7 ธ.ค. 2560</p>	<p style="text-align: center;">1 สัปดาห์</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้</p>	<p style="text-align: center;">ชื่อหน่วยการเรียนรู้</p>	<p style="text-align: center;">เวลา (คาบ)</p>	<p style="text-align: center;">หมายเหตุ</p>

4	<p>หน่วยการเรียนรู้ ท้องฟ้าและดวงดาว</p> <p>เรื่องที่ 1 จักรวาล กาแล็กซี่</p> <p>1.1 ทฤษฎีการกำเนิดจักรวาล</p> <p>เรื่องที่ 2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ</p> <p>2.1 พัฒนาการยานอวกาศ</p> <p>2.2 มนุษย์อวกาศ</p> <p>2.3 ดาวเทียม</p> <p>2.4 การสำรวจดาวอื่นๆ</p> <p>เรื่องที่ 3 ดวงดาว</p> <p>3.1 ดาวฤกษ์ ดาวเคราะห์</p> <p>3.2 ระบบสุริยะ</p> <p>3.3 การขึ้น - ตก ของดวงดาว</p> <p>3.4 แผนที่ดาว</p> <p>3.5 กลุ่มดาวฤกษ์ในจักรราศี</p> <p>เรื่องที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์</p> <p>4.1 กลางวัน - กลางคืน</p> <p>4.2 ข้างขึ้น - ข้างแรม</p> <p>4.3 น้ำขึ้น - น้ำลง</p> <p>4.4 สุริยุปราคา จันทรุปราคา</p> <p>ประเมินผลการเรียน ภาคปลาย ครั้งที่ 2</p>	32	7 สัปดาห์
		4 จ. 11 - ศ. 15 มีนาคม 2562	1 สัปดาห์

การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ตามแนวการสร้างองค์ความรู้ Constructivism

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำและฝึกคิดด้วยตนเองเป็นสำคัญ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยใช้วิธีการเรียนการสอน

1. ใช้วิธีการสอนตามแนวความคิดของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (Science Technology Society) หรือ STS เป็นขั้นตอนต่างๆ ในโมเดลการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นสงสัย ขั้นวางแผน ขั้นค้นหาคำตอบ ขั้นสะท้อนความคิด ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และขั้นนำไปปฏิบัติ
2. ใช้วิธีการสอนแบบ STEM ให้นักเรียนได้บูรณาการ 4 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)
3. ใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ให้นักเรียนได้คิด ลงมือปฏิบัติ
4. ใช้วิธีการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนเป็นรายบุคคล การเรียนโดยการทำโครงงาน การทดลอง การสาธิต การถามตอบ การศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

โทรทัศน์ วิทยุทัศน์ เครื่องฉายแผ่นใส อุปกรณ์การทดลอง สารเคมี แผนภาพ ของจริง ของจำลอง คอมพิวเตอร์ หนังสือค้นคว้าและเอกสารอ้างอิง

การวัดและประเมินผล

ใน 1 ปีการศึกษา จะมีการวัดและประเมินผล 4 ครั้ง

ในแต่ละครั้งจะมีการประเมิน 2 ประเภท คือ การประเมินระหว่างเรียน (Formative evaluation) และการประเมินผลรวม (Summative evaluation) สัดส่วน คือ 70 : 30

สัดส่วนคะแนน ระหว่างเรียน : คะแนนหลังเรียน Formative : Summative	คะแนนระหว่างเรียน)Formative(หลังเรียน)Summative(
	ผลการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด			พฤติกรรม การเรียนรู้	รวม	
	K	P	A			
70 : 30	30	20	10	10	70	30

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินด้านคุณลักษณะ ได้แก่ แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยครู แบบประเมินตนเองของนักเรียน แบบประเมินโดยเพื่อน แบบสะท้อนตนเองของนักเรียน เป็นต้น
2. แบบประเมินที่ใช้ในการประเมินด้านทักษะกระบวนการ ได้แก่
 - การทดลองในระหว่างเรียน การตอบคำถามจากแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม
 - การคิดวิเคราะห์ เช่น ตอบคำถามชวนคิด ตอบคำถามในสถานการณ์ต่างๆ เป็นต้น
 - การสรุปความรู้ เช่น การเขียนแผนภาพ เขียนบรรยาย สะท้อนความคิด แผนผังความคิด การเขียนอนุทิน เป็นต้น
 - ผลงาน เช่น แผ่นพับ สมุดภาพ รายงาน สิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลสอบ/ผลงาน

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลสอบ ได้แก่ แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยและอัตนัย ซึ่งเลือกใช้ตามความเหมาะสม
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลงาน ได้แก่ แบบประเมินผลงานซึ่งมีเกณฑ์ที่กำหนด

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี



