

โครงการสอน (Course Outline)

สาระการเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัส ว 23101

ครูผู้สอน มิสณัฐกานต์ พิทักษ์เสาวภาพ, มิสศันสนียา ช่างลัด

ระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ มัธยมศึกษาปีที่3 ภาคเรียนที่ 1 /2557

ลักษณะวิชา

สาระพื้นฐาน สาระเพิ่มเติม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน อื่น ๆ

1) คำอธิบายรายวิชา (ภาคเรียนที่ 1)

ศึกษา อธิบาย ทดลอง สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ สํารวจ ตรวจสอบ เกี่ยวกับลักษณะของโครโมโซมที่มีหน่วยพันธุกรรมหรือยีนในนิวเคลียส สารพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอ กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โรคทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปโซ่อาหารและสายใยอาหาร วัฏจักรของน้ำ วัฏจักรคาร์บอน ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศ แนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ แนวทางรักษาสสมดุลของระบบนิเวศ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การมีส่วนร่วมในการดูแลและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีเจตคติวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

2) ตัวชี้วัดรายภาค (ภาคเรียนที่ 1)

ตัวชี้วัดรายภาค	ความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง
1. สังเกตและอธิบายลักษณะของโครโมโซมที่มีหน่วยพันธุกรรมหรือยีนในนิวเคลียส	ว 1.2 ข้อ 1
2. อธิบายความสำคัญของสารดีเอ็นเอ และกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	ว 1.2 ข้อ 2
3. อธิบายโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของยีนและโครโมโซมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 1.2 ข้อ 3
4. สํารวจและอธิบายความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างสมดุล	ว 1.2 ข้อ 4
5. อธิบายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม	ว 1.2 ข้อ 5
6. อภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	ว 1.2 ข้อ 6
7. สํารวจระบบนิเวศต่างๆในท้องถิ่นและอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศ	ว 2.1 ข้อ 1
8. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร	ว 2.1 ข้อ 2
9. อธิบายวัฏจักรน้ำ วัฏจักรคาร์บอน และความสำคัญที่มีต่อระบบนิเวศ	ว 2.1 ข้อ 3
10. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศ	ว 2.1 ข้อ 4
11. วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา	ว 2.2 ข้อ 1

12. อธิบายแนวทางการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ	ว 2.2 ข้อ 2
13. อภิปรายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	ว 2.2 ข้อ 3
14. วิเคราะห์และอธิบายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	ว 2.2 ข้อ 4
15. อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา	ว 2.2 ข้อ 5
16. อภิปรายและมีส่วนร่วมในการดูแลและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	ว 2.2 ข้อ 6
17. สืบค้นและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์และดาวเคราะห์อื่นๆและผลที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตบนโลก	ว 7.1 ข้อ 1
18. สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบของเอกภพ กาแล็กซี และระบบสุริยะ	ว 7.1 ข้อ 2
19. ระบุตำแหน่งของกลุ่มดาว และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 7.1 ข้อ 3
20. สืบค้นและอภิปรายความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศที่ใช้สำรวจอวกาศ ทรัพยากรธรรมชาติ การเกษตรและการสื่อสาร	ว 7.2 ข้อ 1
21. ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจ ตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้ อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้	ว 8.1 ข้อ 1
22. สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้ และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลายวิธี	ว 8.1 ข้อ 2
23. เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม	ว 8.1 ข้อ 3
24. รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ	ว 8.1 ข้อ 4
25. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ	ว 8.1 ข้อ 5

3) เนื้อหาวิชา (ภาคเรียนที่ 1)

ระยะเวลา	เนื้อหาการเรียน
เนื้อหาการเรียนก่อนสอบกลางภาค – สอบกลางภาค	<p>การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครโมโซม - สารพันธุกรรมและกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม - ความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรม <p>ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ - ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ
เนื้อหาการเรียนหลังสอบกลางภาค – สอบปลายภาค	<ul style="list-style-type: none"> - ความหลากหลายทางชีวภาพ - มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ <p>ดาราศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสุริยะ

	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มดาวฤกษ์และการใช้ประโยชน์ - เอกภพและกาแล็กซี - เทคโนโลยีอวกาศ
--	---

4) วิธีการวัดผลประเมินผล

สัดส่วนคะแนนการวัดผลประเมินผล = คะแนนประเมินตามสภาพจริง (50 คะแนน) : คะแนนสอบ (50 คะแนน)

การวัดตัวชี้วัดรายภาค

ภาคเรียนที่	ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)
1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

5) รายละเอียดการเก็บคะแนน (ภาคเรียนที่ 1)

การเก็บคะแนนก่อนสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
3	นำเสนอผลงานเรื่อง ความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรมโดยใช้ ICT	5
4-5	ใบงาน เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ	2,3
6	mind mapping เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ	5
7	การสำรวจระบบนิเวศบนบกและในแหล่งน้ำ	5

การเก็บคะแนนสอบกลางภาค(ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
1-2	แบบทดสอบ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	5,5
8	แบบทดสอบ เรื่อง ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ	10

การเก็บคะแนนหลังสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) : 20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
9	mind mapping เรื่อง วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ	5
10	นำเสนอผลงาน เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้ ICT	5
17	แบบทดสอบ เรื่อง ระบบสุริยะและกลุ่มดาวฤกษ์	10

การเก็บคะแนนแฟ้มพัฒนางาน (Portfolio) : 10 คะแนน

ตัวชี้วัดรายการที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
11-13	สัปดาห์วิทยาศาสตร์	2,2,1
14-16	รักการอ่าน	2,2,1

การเก็บคะแนนสอบปลายภาค(ประเมินตามสภาพจริง) : 30 คะแนน

ตัวชี้วัดรายการที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
9	แบบทดสอบ เรื่อง วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ	10
19-25	เข้าร่วมค่ายวิทยาศาสตร์	3,2,1,1,1,1,1
18	แบบทดสอบ เรื่อง เอกภพและกาแล็กซี	10

โครงการสอน (Course Outline)
สาระการเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัส ว 23102

ครูผู้สอน มิสณัฐกานต์ พิทักษ์เสาวภาพ, มิสศันสนียา ช่างลัด

ระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ มัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 /2557

ลักษณะวิชา

สาระพื้นฐาน สาระเพิ่มเติม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน อื่น ๆ

1) คำอธิบายรายวิชา (ภาคเรียนที่ 2)

ศึกษา อธิบาย วิเคราะห์ คำนวณ สำรวจ ตรวจสอบ ระบุ เกี่ยวกับความเร่ง ผลของแรงลัพธ์ แรงกิริยา แรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุ แรงพุงของของเหลว แรงเสียดทานสถิต แรงเสียดทานจลน์ โมเมนต์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุ มีผลทำให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง แนวโค้ง แนววงกลม พลังงานที่สะสมในวัตถุในรูปพลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง รวมถึงกฎการอนุรักษ์พลังงานกล พลังงานไฟฟ้า และความสัมพันธ์ของความต่างศักย์ ความต้านทาน กระแสไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมไปถึงวิวัฒนาการ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การทดลอง การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

2) ตัวชี้วัดรายภาค (ภาคเรียนที่ 2)

ตัวชี้วัดรายภาค	ความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง
1. อธิบายความเร่งและผลของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ	ว 4.1 ข้อ 1
2. ทดลองและอธิบายแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 4.1 ข้อ 2
3. ทดลองและอธิบายแรงพุงของของเหลวที่กระทำต่อวัตถุ	ว 4.1 ข้อ 3
4. ทดลองและอธิบายความแตกต่างระหว่างแรงเสียดทานสถิตกับแรงเสียดทานจลน์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 4.2 ข้อ 1
5. ทดลองและวิเคราะห์โมเมนต์ของแรงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 4.2 ข้อ 2
6. สำรวจ และอธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุที่เป็นแนวตรงและแนวโค้ง	ว 4.2 ข้อ 3
7. อธิบายงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง กฎการอนุรักษ์พลังงานและความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเหล่านี้ รวมทั้งนำไปใช้ประโยชน์	ว 5.1 ข้อ 1
8. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความต้านทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 5.1 ข้อ 2
9. คำนวณพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ว 5.1 ข้อ 3
10. สังเกตและอภิปรายการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านอย่างถูกต้องปลอดภัย และประหยัด	ว 5.1 ข้อ 4
11. อธิบายตัวต้านทาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และทดลองต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่มีทรานซิสเตอร์	ว 5.1 ข้อ 5

12. สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลการสำรวจตรวจสอบ	ว 8.1 ข้อ 6
13. สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการสร้างสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	ว 8.1 ข้อ 7
14. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม	ว 8.1 ข้อ 8
15. จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	ว 8.1 ข้อ 9

3) เนื้อหาวิชา

ภาคเรียนที่ 2

ระยะเวลา	เนื้อหาการเรียน
เนื้อหาการเรียนก่อนสอบกลางภาค - สอบกลางภาค	แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน - วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่เปลี่ยนแปลง - แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา - แรงพยุ่งของของเหลว - แรงเสียดทาน - โมเมนตัมของแรง - การเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรง - งานและพลังงานกล
เนื้อหาการเรียนหลังสอบกลางภาค - สอบปลายภาค	พลังงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น - ความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน - การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า - วงจรไฟฟ้าในบ้าน - วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

4) วิธีการวัดผลประเมินผล

สัดส่วนคะแนนการวัดผลประเมินผล = คะแนนประเมินตามสภาพจริง (50 คะแนน) : คะแนนสอบ (50 คะแนน)

การวัดตัวชี้วัดรายภาค

ภาคเรียนที่	ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)
2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

5) รายละเอียดการเก็บคะแนน (ภาคเรียนที่ 2)

การเก็บคะแนนก่อนสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) :20คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
1	แบบทดสอบ เรื่อง วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่เปลี่ยนแปลง	5
2	หาตัวอย่างในชีวิตประจำวัน เรื่อง แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา	5
3	แบบทดสอบ เรื่อง แรงพยางของของเหลว	5
4	นำเสนอผลงาน เรื่อง แรงเสียดทาน โดยใช้ ICTแบบทดสอบ เรื่อง แรงพยางของของเหลว	5

การเก็บคะแนนสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) :20 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
5	แบบทดสอบ เรื่อง โมเมนต์ของแรง	10
7	แบบทดสอบ เรื่อง งานและพลังงานกล	10

การเก็บคะแนนหลังสอบกลางภาค (ประเมินตามสภาพจริง) :20คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
8	กิจกรรม เรื่อง การวัดกระแสไฟฟ้า ความต่างศักย์ไฟฟ้า และการต่อหลอดไฟแบบอนุกรมและแบบขนาน	5
9	กิจกรรม เรื่อง การคิดเงินค่าพลังงานไฟฟ้า	5
10	นำเสนอผลงาน เรื่อง อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า โดยใช้ ICT	5
11	แบบทดสอบ เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	5

การเก็บคะแนนแฟ้มพัฒนางาน (Portfolio) :10 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
6	นำเสนอผลงาน เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงและแนวโค้ง โดยการเขียนเรียงความขั้นสูง	5
12-15	โครงการวิทยาศาสตร์	5

การเก็บคะแนนสอบปลายภาค (ประเมินตามสภาพจริง) :30 คะแนน

ตัวชี้วัดรายภาคที่ต้องการวัด (ข้อที่)	วิธีการวัด	คะแนน
8	แบบทดสอบ เรื่อง ความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน	10
9	แบบทดสอบ เรื่อง การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า	10
10	แบบทดสอบ เรื่อง วงจรไฟฟ้าในบ้าน	10