



## แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

รายวิชา ว22101 วิทยาศาสตร์ 3 จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลาเรียน 3 คาบ / สัปดาห์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558  
ครูผู้สอน นางปิ่นอนงค์ แสงมณี

---

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์ ความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ของมนุษย์ พฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายใน หลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของสัตว์ สารอาหารในอาหารมีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย สารเสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และแนวทางในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด การหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่งหรือวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

### 2. สาระ มาตรฐาน และตัวชี้วัด

#### สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่รู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

#### ตัวชี้วัด

- 1.) ว 1.1 ม.2/1 อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์
- 2.) ว 1.1 ม.2/2 อธิบายความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ของมนุษย์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- 3.) ว 1.1 ม.2/3 สังเกตและอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายใน
- 4.) ว 1.1 ม.2/4 อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

5.) ว 1.1 ม.2/5 ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบายสารอาหารในอาหารมี ปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศ และวัย

6.) ว 1.1 ม.2/6 อภิปรายผลของสารเสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และแนวทางในการป้องกันตนเองจากสารเสพติด

#### สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4. 1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรง นิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่าง ถูกต้องและมีคุณธรรม

##### ตัวชี้วัด

7.) ว 4.1 ม.2/1 ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงใน ระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

8.) ว 4.1 ม.2/2 อธิบายแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่งหรือวัตถุเคลื่อนที่ ด้วยความเร็วคงตัว

#### สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการ สืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่ แน่นนอน สามารถอธิบาย และตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

##### ตัวชี้วัด

9.) ว 8.1 ม.2/1 ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญใน การสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้

10.) ว 8.1 ม.2/2 สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการ สำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี

11.) ว 8.1 ม.2/3 เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม

12.) ว 8.1 ม.2/4 รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

13.) ว 8.1 ม.2/5 วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยาน กับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจ ตรวจสอบ

14.) ว 8.1 ม.2/6 สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผล ของการสำรวจตรวจสอบ

15.) ว 8.1 ม.2/7 สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่อง ที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผล ของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

16.) ว 8.1 ม.2/8 บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม

17.) ว 8.1 ม.2/9 จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

### 3. กำหนดการสอนและตัวชี้วัด

สัปดาห์ที่	คาบที่	หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	กิจกรรม /ภาระงาน	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้	
1	1	<b>ปฐมนิเทศ</b> - ตัวชี้วัด - ลักษณะเนื้อหาวิชา - วิธีการเรียนการสอน - การวัดผลและการประเมินผล	- เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจขอบข่ายเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน ตัวชี้วัด กฎเกณฑ์ในชั้นเรียน และเกณฑ์การวัดและประเมินผล		- แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับย่อ	
1-6	2-18	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>อาหารกับการดำรงชีวิต</b> 1.1 อาหารและสารอาหาร 1.1.1 สารอาหารที่ให้พลังงาน 1.1.2 สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน 1.1.3 สารปนเปื้อนในอาหาร 1.1.4 การรับประทานอาหารให้ได้สัดส่วน	ว 1.1 ม.2/5 , ว 8.1 ม.2/1 - 9	1. เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง การทดสอบคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน (งานเดี่ยว : 1 คะแนน) 2. เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง การทดสอบปริมาณวิตามินซี (งานเดี่ยว : 1 คะแนน) 3. การสำรวจตรวจสอบและนำเสนอผลงาน เรื่อง สารปนเปื้อนในอาหาร (งานกลุ่ม : 3 คะแนน) 4. เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง การทดสอบหาพลังงานสะสมในอาหาร (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	- PowerPoint - ชุดการทดลอง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม - ใบงาน	
7-9	19-27	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>ระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์</b> 2.1 ระบบต่าง ๆ ของมนุษย์และสัตว์ 2.1.1 ระบบย่อยอาหาร 2.1.2 ระบบหมุนเวียนเลือดและภูมิคุ้มกัน	ว 1.1 ม.2/1, ว 1.1 ม.2/2, ว 1.1 ม.2/3 , ว 1.1 ม.2/6 , ว 8.1 ม.2/1 - 9	1. เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง การทดสอบอนุภาคของแป้ง น้ำตาลและการทำงานของเอนไซม์ (งานเดี่ยว : 1 คะแนน) 2. การศึกษาลักษณะหัวใจหมู	- PowerPoint - ชุดการทดลอง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม - ใบงาน	
10	28-30	<b>สอบกลางภาค</b>				

สัปดาห์ ที่	คาบที่	หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	กิจกรรม /ภาระงาน	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้	
11-14	31-42	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>ระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์</b> <b>และสัตว์</b> 2.1.3 ระบบหายใจ 2.1.4 ระบบขับถ่าย 2.1.5 ระบบสืบพันธุ์ 2.1.6 ระบบประสาท 2.2 สารเสพติดและผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย	ว 1.1 ม.2/2, ว 1.1 ม.2/3, ว 1.1 ม.2/6 , ว 8.1 ม.2/1- 9	3. เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง การศึกษาปอดจำลอง (งานเดี่ยว : 1 คะแนน) 4. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอ ผลงาน เรื่อง สารเสพติด และผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย (งานกลุ่ม : 3 คะแนน)	- PowerPoint - ชุดการทดลอง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม - ใบงาน	
15-17	43-51	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</b> <b>ชีวิตสัตว์และเทคโนโลยีชีวภาพ</b> 3.1 พฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ 3.2 เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับสัตว์	ว 1.1 ม.2/3, ว 1.1 ม.2/4 , ว 8.1 ม.2/1- 9	1. สืบค้นและนำเสนอข้อมูล ผลการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์และเพิ่มผลผลิตของสัตว์ตามความสนใจของนักเรียนคนละ 1 ชั้น (งานกลุ่ม : 3 คะแนน) 2. จัดทำหนังสือเล่มเล็กเกี่ยวกับชีวิตและพฤติกรรมของสัตว์ตามความสนใจของนักเรียนคนละ 1 ชนิด (งานเดี่ยว : 5 คะแนน)	- PowerPoint - ชุดการทดลอง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม - ใบงาน	
18-19	52-57	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</b> <b>แรงและแรงลัพธ์</b> 4.1 แรง 4.2 การหาแรงลัพธ์ 4.2.1 การหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่ง 4.2.2 การหาแรงลัพธ์ที่วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว	ว 4.1 ม.2/1, ว 4.1 ม.2/2 , ว 8.1 ม.2/1- 9	1.เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง การหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	- PowerPoint - ชุดการทดลอง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์	
20	58-60	<b>สอบปลายภาค</b>				

#### 4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ว22101 วิทยาศาสตร์ 3 ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555  
ประเมินเป็นอัตราส่วน (ร้อยละ) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของคะแนนระหว่างภาค} &: \text{ร้อยละของคะแนนปลายภาค} = 70 : 30 \\ \text{ร้อยละของคะแนนระหว่างภาค} &= \text{ร้อยละของคะแนนเก็บก่อนสอบกลางภาค} + \\ &\quad \text{ร้อยละของคะแนนสอบกลางภาค} + \\ &\quad \text{ร้อยละของคะแนนเก็บหลังสอบกลางภาค} + \\ &\quad \text{ร้อยละของคะแนนจิตพิสัย} \\ &= 20 + 20 + 20 + 10 \\ \text{ร้อยละของคะแนนสอบปลายภาค} &= \text{คะแนนสอบ} + \text{คะแนนการทดลอง} \\ &= 20 + 10 \end{aligned}$$

แผนการประเมินผลการเรียน คือ

- |   |           |
|---|-----------|
| 4.1 ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย                        | ร้อยละ 20 |
| 4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (จิตพิสัย) | ร้อยละ 10 |
| 4.3 ประเมินจากการสอบย่อย                                      | ร้อยละ 20 |
| 4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาค                                   | ร้อยละ 20 |
| 4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาค                                   | ร้อยละ 30 |

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

- 4.1 ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย (ร้อยละ 20)  
ตามตารางในหัวข้อกิจกรรมสำคัญและภาระงาน

- 4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (จิตพิสัย) ร้อยละ 10

การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนรายวิชา ว22101 วิทยาศาสตร์ 3 ภาคเรียน  
ที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ได้กำหนดหัวข้อการประเมิน ดังนี้

แบบประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (จิตพิสัย) ร้อยละ 10

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ต้องปรับปรุง (1)
1. ความอยากรู้อยากเห็น					
2. การยอมรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น					
3. ความรับผิดชอบและเพียร พยายาม					
4. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์					
5. ความมีเหตุผล					
6. ความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น					
7. ความมีระเบียบและรอบคอบ					
8. ความประหยัด					
9. ความซื่อสัตย์					
10. ความตรงต่อเวลา					
รวม					
คะแนนรวม					
คะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม÷5)					

หมายเหตุ :

**1. เกณฑ์การประเมิน**

คะแนนเฉลี่ย	ผลการประเมิน	คะแนนจิตพิสัยที่ได้
9.00-10.00	ดีเยี่ยม	10
8.00-8.99	ดีมาก	9
7.00-7.99	ดี	8
6.00-6.99	ปานกลาง	7
ต่ำกว่า 5.99	ปรับปรุง	6

## 2. เกณฑ์การพิจารณาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พิจารณาจากคุณสมบัติของผู้เรียน ดังนี้

- 2.1 ร้อยละของผู้เรียนที่มีความพึงพอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
- 2.2 ร้อยละของผู้เรียนซึ่งเห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์
- 2.3 ร้อยละของผู้เรียนที่มีความตระหนักในคุณและโทษของการใช้วิทยาศาสตร์
- 2.4 ร้อยละของผู้เรียนซึ่งมาเรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน
- 2.5 ร้อยละของผู้เรียนซึ่งเลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ
- 2.6 ร้อยละของผู้เรียนตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

### เกณฑ์การให้คะแนน

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 6 ข้อ = ดีเยี่ยม     |
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 5 ข้อ = ดีมาก        |
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 4 ข้อ = ดี           |
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 3 ข้อ = ปานกลาง      |
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 2 ข้อ = ต้องปรับปรุง |

### 4.3 ประเมินจากการสอบย่อย ร้อยละ 20

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะข้อสอบ	ร้อยละ	สัปดาห์ที่
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>อาหารกับการดำรงชีวิต</b> 1.1 อาหารและสารอาหาร 1.1.1 สารอาหารที่ให้พลังงาน 1.1.2 สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน 1.1.3 สารปนเปื้อนในอาหาร 1.1.4 การรับประทานอาหารให้ได้สัดส่วน	- ปรนัย - อัตนัย	6	6
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>ระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์</b> 2.1 ระบบต่าง ๆ ของมนุษย์และสัตว์ 2.1.1 ระบบย่อยอาหาร 2.1.2 ระบบหมุนเวียนเลือดและภูมิคุ้มกัน	- ปรนัย - อัตนัย	4	9
<b>สอบกลางภาค</b>			
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>ระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์</b> 2.1.3 ระบบหายใจ 2.1.4 ระบบขับถ่าย 2.1.5 ระบบสืบพันธุ์ 2.1.6 ระบบประสาท 2.2 สารเสพติดและผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย	- ปรนัย - อัตนัย	5	14
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</b> <b>ชีวิตสัตว์และเทคโนโลยีชีวภาพ</b> 3.1 พฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ 3.2 เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับสัตว์	- ปรนัย - อัตนัย	3	17
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</b> <b>แรงและแรงลัพธ์</b> 4.1 แรง 4.2 การหาแรงลัพธ์ 4.2.1 การหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่ง 4.2.2 การหาแรงลัพธ์ที่วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว	- ปรนัย - อัตนัย	2	19
<b>รวม</b>		<b>20</b>	

หมายเหตุ : ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบและสัปดาห์ที่สอบสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม



#### 4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาค ร้อยละ 20

กำหนดการสอบกลางภาค ระหว่างวันที่ 24,27,29 กรกฎาคม 2558 เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	ร้อยละ
<p style="text-align: center;"><b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>อาหารกับการดำรงชีวิต</b></p> <p>1.1 อาหารและสารอาหาร            1.1.1 สารอาหารที่ให้พลังงาน            1.1.2 สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน            1.1.3 สารปนเปื้อนในอาหาร            1.1.4 การรับประทานอาหารให้ได้สัดส่วน</p>	<p>อัตนัย (2 ข้อ 4 คะแนน)            ประนัย (16 ข้อ 8 คะแนน)</p>	12
<p style="text-align: center;"><b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>ระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์</b></p> <p>2.1 ระบบต่าง ๆ ของมนุษย์และสัตว์            2.1.1 ระบบย่อยอาหาร            2.1.2 ระบบหมุนเวียนเลือดและภูมิคุ้มกัน</p>	<p>อัตนัย (2 ข้อ 4 คะแนน)            ประนัย (8 ข้อ 4 คะแนน)</p>	8
<b>รวม</b>	<p>อัตนัย (4 ข้อ 8 คะแนน)            ประนัย (24 ข้อ 12 คะแนน)</p>	20

#### 4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาค ร้อยละ 30

##### 4.5.1 ภาคทฤษฎี ร้อยละ 20

กำหนดการสอบกลางภาค ระหว่างวันที่ 28,29 กันยายน 2 ตุลาคม 2558 เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที  
เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	ร้อยละ
<p><b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>ระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์</b></p> <p>2.1.3 ระบบหายใจ 2.1.4 ระบบขับถ่าย 2.1.5 ระบบสืบพันธุ์ 2.1.6 ระบบประสาท 2.2 สารเสพติดและผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย</p>	<p>อัตนัย (2 ข้อ 4 คะแนน) ปรนัย (10 ข้อ 5 คะแนน)</p>	9
<p><b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</b> <b>ชีวิตสัตว์และเทคโนโลยีชีวภาพ</b></p> <p>3.1 พฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ 3.2 เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับสัตว์</p>	<p>อัตนัย (1 ข้อ 2 คะแนน) ปรนัย (6 ข้อ 3 คะแนน)</p>	5
<p><b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</b> <b>แรงและแรงลัพธ์</b></p> <p>4.1 แรง 4.2 การหาแรงลัพธ์ 4.2.1 การหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่ง 4.2.2 การหาแรงลัพธ์ที่วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว</p>	<p>อัตนัย (1 ข้อ 2 คะแนน) ปรนัย (4 ข้อ 2 คะแนน)</p>	4
บูรณาการองค์ความรู้หลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-4	อัตนัย (1 ข้อ 2 คะแนน)	2
รวม	อัตนัย (5 ข้อ 10 คะแนน) ปรนัย (20 ข้อ 10 คะแนน)	20

#### 4.5.2 ภาคปฏิบัติปลายภาค ร้อยละ 10

- 1) เป็นการทดสอบปฏิบัติการเกี่ยวกับสารอาหาร โดยมีสาร Unknown คนละ 1 ชนิด
- 2) เกณฑ์การให้คะแนน
  - การสังเกตการทดลอง (5 คะแนน)
  - รายงานการทดลอง (5 คะแนน)

#### เกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตการทดลอง (5 คะแนน)

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	2	1	0
1. มีการวางแผนก่อนการทดลอง	มีการวางแผนก่อนทำการทดลองและกำหนดจุดประสงค์ออกแบบการทดลองได้ถูกต้องอย่างเป็นระบบ	มีการวางแผนก่อนทำการทดลอง กำหนดจุดประสงค์ออกแบบการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน	ไม่ได้วางแผนการทดลองไม่มีการกำหนดจุดประสงค์และออกแบบการทดลอง
2. ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนที่วางแผนไว้	ทดลองตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ถูกต้อง และในเวลาที่กำหนด	ทดลองตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้เป็นบางส่วนและเกินเวลาที่กำหนดเล็กน้อย	ไม่ทดลองตามที่วางแผนไว้และเกินเวลาในเวลาที่กำหนดไว้มาก
3. มีทักษะในการใช้อุปกรณ์และสารเคมี	เลือกใช้อุปกรณ์และสารเคมีได้ถูกต้องเหมาะสมและทดลองได้อย่างคล่องแคล่วดีมาก	เลือกใช้อุปกรณ์และสารเคมีได้อย่างถูกต้องแต่ทดลองได้ไม่คล่องแคล่ว	เลือกใช้อุปกรณ์และสารเคมีไม่ถูกต้อง
4. ความมุ่งมั่นและการแก้ปัญหาในการทดลอง	มีความมุ่งมั่นในการทดลองและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้การทดลองประสบความสำเร็จตามแผน	มีความมุ่งมั่นในการทดลองและไม่สามารถแก้ปัญหา เพื่อให้การทดลองประสบความสำเร็จตามแผน	ไม่มีความมุ่งมั่นในการทดลองและไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เพื่อให้การทดลองประสบความสำเร็จตามแผน
5. การดูแลและเก็บอุปกรณ์	มีการทำความสะอาด เก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทดลอง ได้อย่างเป็นระเบียบ	มีการทำความสะอาด เก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทดลอง แต่ไม่เป็นระเบียบ	มีข้อบกพร่องในการทำความสะอาดและเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทดลอง
รวม			
คะแนนรวม			
คะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม÷2)			

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนนสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

## เกณฑ์การให้คะแนนรายงานการทดลอง (5 คะแนน)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	2	1	0
1. กำหนดจุดประสงค์การทดลอง	กำหนดจุดประสงค์การทดลองสอดคล้องกับการทดลอง ถูกต้องชัดเจน	กำหนดจุดประสงค์การทดลองสอดคล้องกับการทดลองเป็นบางส่วน	กำหนดจุดประสงค์การทดลองไม่สอดคล้องกับการทดลอง
2. กำหนดปัญหาและการตั้งสมมติฐาน	สมมติฐานสอดคล้องกับปัญหา และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลชัดเจน	สมมติฐานสอดคล้องกับปัญหาเป็นบางส่วน	สมมติฐานไม่สอดคล้องกับปัญหา
3. กำหนดตัวแปรของการทดลอง	กำหนดตัวแปรสอดคล้องกับสมมติฐานถูกต้อง ครบถ้วน	กำหนดตัวแปรสอดคล้องกับสมมติฐานบางส่วน	กำหนดตัวแปรไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
4. การจัดการทำข้อมูลและบันทึกผลการทดลอง	ออกแบบตารางบันทึกผล ข้อมูลตรงตามจุดประสงค์และบันทึกผลการทดลองได้ถูกต้อง ครบถ้วน	ออกแบบตารางบันทึกผลข้อมูลไม่ตรงตามจุดประสงค์และบันทึกผลการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน	ออกแบบตารางบันทึกผลข้อมูลไม่ตรงตามจุดประสงค์และบันทึกผลการทดลองไม่ถูกต้อง
5. การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง	การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง และสรุปผลสอดคล้องกับข้อมูล	การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน	การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้อง
รวม			
คะแนนรวม			
คะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม÷2)			

หมายเหตุ : เกณฑ์การประเมินสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

## 5. เอกสารอ้างอิง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2552

หลักสูตรกลุ่มโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย (โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค)