



## โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ รัชดา

### การจัดทำหน่วยการเรียนรู้บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง	อาหารกับการดำรงชีวิต
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์ 4 รหัส ว	22102	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	จำนวนเวลาเรียน	15 ชั่วโมง

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ว 1.1 ม.2/5 ทดลอง วิเคราะห์และอธิบายสารอาหารในอาหารมีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย

#### 2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

##### อาหารกับการดำรงชีวิต

##### 1. อาหารและสารอาหาร

อาหาร (Food) คือ สิ่งที่สามารถรับประทานได้ ไม่เป็นพิษ และก่อให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกาย ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต แข็งแรง มีความต้านทานโรค เช่น ข้าว ถั่ว เต้าหู้ ไข่ไก่ กล้วย ฝรั่ง เป็นต้น

สารอาหาร (Nutrient) คือ สารเคมีที่มีอยู่ในอาหาร ซึ่ง สารเคมีเหล่านี้มีความสำคัญและจำเป็นต่อร่างกาย สารอาหารแบ่งได้ 6 ประเภท ดังนี้ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ

สามารถจำแนกประเภทตามความสามารถในการให้พลังงานแก่สิ่งมีชีวิต แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน
2. สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ

##### 2. ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย

สารอาหารทุกประเภทต่างก็มีประโยชน์ และมีความจำเป็นต่อร่างกาย ดังนั้น ในการกินอาหารแต่ละมื้อในแต่ละวัน นักเรียนควรกินอาหารให้ถูกสัดส่วน จึงจะทำให้มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ

การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน คือ การกินอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนทุกประเภทในปริมาณที่เพียงพอที่จะทำให้มีพลังงานและทำให้ร่างกายเจริญเติบโตได้ โดยปริมาณพลังงาน (แคลอรี) ที่เพียงพอ คือ การได้รับพลังงานจากการกินอาหารที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้พลังงานในแต่ละวัน

##### ธงโภชนาการ

ข้อมูลในธงโภชนาการจะบอกถึงปริมาณ สัดส่วน และความหลากหลายของอาหารที่คนไทยอายุ 6 ปีขึ้นไป ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ ควรกินใน 1 วัน โดยนำเอาอาหารหลัก 5 หมู่ มาแบ่งเป็น 4 ชั้น 6 กลุ่ม ตามสัดส่วนที่ควรรับประทาน

**ดัชนีมวลกาย (BMI: Body mass index)** เป็นค่าดัชนีที่คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อใช้เปรียบเทียบความสมดุลระหว่างน้ำหนักตัว ต่อความสูงของมนุษย์

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}^2 \text{ (เมตร)}}$$

### การประเมินค่าดัชนีมวลกาย

- + ผอมเกินไป: น้อยกว่า 18.5 (<18.5)
- + เหมาะสม: มากกว่าหรือเท่ากับ 18.5 แต่น้อยกว่า 25 ( $\geq 18.5$  แต่ <25)
- + น้ำหนักเกิน: มากกว่าหรือเท่ากับ 25 แต่น้อยกว่า 30 ( $\geq 25$  แต่ <30)
- + อ้วน: มากกว่าหรือเท่ากับ 30 แต่น้อยกว่า 40 ( $\geq 30$  แต่ <40)
- + อ้วนมาก: มากกว่าหรือเท่ากับ 40 ( $\geq 40$ )

### 3. การเลือกบริโภคอาหาร

การเลือกบริโภคอาหารจำเป็นต้องได้รับสารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งระมัดระวังเกี่ยวกับวัตถุเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร

### 3.1. สารการเรียนรู้

#### สารการเรียนรู้แกนกลาง

แป้ง น้ำตาล ไขมัน โปรตีน วิตามินซี เป็นสารอาหารและสามารถทดสอบได้ การบริโภคอาหารจำเป็นต้องให้ได้สารอาหารที่ครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัยและได้รับปริมาณพลังงานที่เพียงพอ กับความต้องการของร่างกาย

### 4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
  - ทักษะการคิดวิเคราะห์
  - ทักษะการคิดสร้างสรรค์

### 5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน
3. อยู่อย่างพอเพียง
4. มีจิตสาธารณะ

### 6. ชิ้นงาน ภาระงาน

1. ออกแบบธงโภชนาการ และสำรวจการรับประทานอาหารในแต่ละวันเป็นเวลา 1 สัปดาห์ และออกแบบตารางบันทึกชนิดและปริมาณของอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน

## 7. การวัดประเมินผล

### 7.1 การประเมินผลการเรียนรู้

- แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

### 7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- กิจกรรมการสำรวจสารอาหารที่รับประทานใน 1 วัน ทั้งมื้อเช้า กลางวัน และเย็น
- สรุปรแผนผังความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสารอาหาร
- สรุปรแผนผังความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคาร์โบไฮเดรต
- ใบกิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์ เรื่อง โปรตีน
- การทดสอบสารอาหาร
- ใบกิจกรรมกินอะไร ได้พลังงาน
- ใบกิจกรรมกินตามเพลงวิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ
- การตรวจสอบวิตามิน
- สรุปรแผนผังความคิดรวบยอด เรื่อง ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย

### 7.3 การประเมินหลังเรียน

- แบบทดสอบหลังเรียนเรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต
- การประเมินชิ้นงานชงโภชนาการและการบันทึกรายการอาหารที่รับประทานในแต่ละวันของ

นักเรียนว่าครบถ้วนหรือไม่ แล้วนำเสนอเปรียบเทียบกับเพื่อนร่วมชั้นในรูปแบบนิทรรศการ

### 7.4 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

การนำเสนอชิ้นงานชงโภชนาการกับเพื่อนร่วมชั้นในรูปแบบนิทรรศการ

**แบบประเมินผลงาน ภาระงาน/ชิ้นงาน**  
**การออกแบบเชิงโภชนาการและการบันทึกรายการอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน**

รายการประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ / คะแนน			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
<b>1. เนื้อหา สาระ และ ประโยชน์</b>				
1.1 เนื้อหาสาระ ถูกต้อง	มีการจัดกระทำ เนื้อหาสอดคล้องกับ เรื่อง ถูกต้อง สมบูรณ์ครบถ้วน	มีการจัดกระทำ เนื้อหาสอดคล้อง กับเรื่อง ถูกต้อง ไม่สมบูรณ์ ครบถ้วน	มีการจัดกระทำ เนื้อหาสอดคล้อง กับเรื่อง ไม่ถูกต้อง	มีการจัดกระทำ เนื้อหาไม่ สอดคล้องกับเรื่อง
1.2 การนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	ทดลองการใช้งานได้ จริง ประยุกต์ใช้ได้ อย่างหลากหลาย	ทดลองการใช้งาน ได้จริง ประยุกต์ ใช้ได้ไม่อย่าง หลากหลาย	ทดลองการใช้งาน ได้แต่ไม่แข็งแรง ประยุกต์ได้ไม่ หลากหลาย	ใช้งานไม่ได้
1.3 หลักฐานการเก็บ ข้อมูล	มีร่องรอย หลักฐาน การเก็บข้อมูลอย่าง สมบูรณ์ ครบถ้วน	มีร่องรอย หลักฐานการเก็บ ข้อมูลไม่สมบูรณ์ แต่มีครบถ้วน	มีร่องรอย หลักฐานการเก็บ ข้อมูลบางส่วน	ไม่มีร่องรอย หลักฐานการเก็บ ข้อมูล
<b>2. ความคิดสร้างสรรค์</b>	ใช้เทคนิค วิเคราะห์ การออกแบบ/พัฒนา ต้นแบบอย่าง เหมาะสม ใช้งานได้จริง	ใช้เทคนิคออกแบบ ยังไม่เหมาะสม ใช้งาน ได้จริง	ขาดเทคนิคช่วยใน การออกแบบ แต่ ยังใช้งานได้จริง	ขาดเทคนิค ใช้งาน ไม่ได้

รายการประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ / คะแนน			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
<b>3. การนำเสนอชิ้นงาน</b> 3.1 ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ของการจัด แสดงโครงงาน	ชิ้นงานได้มาตรฐาน ใช้เทคนิคเรื่องสีใน การตกแต่งอย่าง เหมาะสม หัวข้อ มองเห็นชัดเจน ประณีต สวยงาม นำเสนออย่างเป็น ขั้นตอน	ชิ้นงานได้ มาตรฐาน ใช้ เทคนิคเรื่องสีใน การตกแต่งอย่าง เหมาะสม หัวข้อ มองเห็นชัดเจน ไม่ประณีต สวยงาม นำเสนอ อย่างเป็นขั้นตอน	ชิ้นงานได้ มาตรฐาน ใช้ เทคนิคเรื่องสีใน การตกแต่งไม่ เหมาะสม หัวข้อ มองเห็นไม่ชัดเจน ไม่ประณีตสวยงาม นำเสนอไม่เป็น ขั้นตอน	ชิ้นงานไม่ได้ มาตรฐาน ใช้ เทคนิคเรื่องสีใน การตกแต่งบ้าง นำเสนอ ไม่เป็นขั้นตอน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
17 – 20	ดีมาก
13 – 16	ดี
10 – 12	พอใช้
1 – 9	ปรับปรุง

#### 8. กิจกรรมการเรียนรู้

##### ชั่วโมงที่ 1 อาหารและสารอาหาร

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ : แบบสืบสวนสอบสวนแบบ 5 E

1. ครู : นักเรียนลองมองดูเพื่อนๆ ข้างๆ เรา สงสัยไหมว่าเราและเพื่อนถึงมีรูปร่างต่างกัน อะไรเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เพื่อนและเรามีรูปร่างแตกต่างกัน **(มีเหตุผล)**

2. นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาก่อนเกี่ยวกับอาหารและสิ่งที่นักเรียนรับประทานในมือ เช้าหรือมือที่ผ่าน มาเขียนรายชื่อสิ่งที่นักเรียนรับประทานบนกระดาน **(มีเหตุผลและพอประมาณ)** แล้วร่วมกันอภิปรายถึงสารอาหารและประโยชน์ของสิ่งที่นักเรียนรับประทาน

3. ครู : แล้วอาหารที่นักเรียนรับประทานแล้วไม่ได้สารอาหารจะเรียกว่าอาหารได้หรือไม่ เพราะอะไร  
(ความรู้และการมีเหตุผล)

4. ครู : อาหารและสารอาหารมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร (การวิเคราะห์)

5. ครู : อธิบายเพิ่มเติม เรื่อง อาหารและสารอาหาร (ความรู้)

### ชั่วโมงที่ 2-3 คาร์โบไฮเดรต

1. ครู : ให้นักเรียนดูภาพอาหารทั้งหมด 9 ภาพ แล้วถามนักเรียนว่าภาพอาหารแต่ละภาพให้สารอาหารประเภทใดมากที่สุด (การวิเคราะห์)

2. ครู : นักเรียนลองนึกบททวนดูในแต่ละวัน โดยส่วนใหญ่คนเรารับประทานอาหารประเภทใดมากที่สุด เพราะเหตุใด (การวิเคราะห์)

3. ครู : โดยส่วนใหญ่แล้ว คนทั่วไปจะทานอาหารจำพวก ข้าว ขนมปัง เผือก มัน ขนมน้ำตาล ซึ่งอาหารเหล่านี้ให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

4. ครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) และให้นักเรียนสามารถเขียนแผนผังสรุปความคิดรวบยอดเรื่อง คาร์โบไฮเดรต (ความรู้และการวิเคราะห์)

### ชั่วโมงที่ 4-5 โปรตีน

1. ครู : ให้นักเรียนดูวิดีโอโฆษณาร้านอาหาร จากเว็บไซต์

<http://www.youtube.com/watch?v=7jGW2K2zsak> เป็นระยะเวลาประมาณ 1 นาที โดยใช้ Program GOM Player ครูถามนักเรียนว่า ถ้านักเรียนได้มีโอกาสไปรับประทานอาหารร้านนี้ นักเรียนจะเลือกรับประทานอะไรบ้าง และเพราะเหตุใดจึงเลือกรับประทานอาหารชนิดนั้น (การวิเคราะห์และความพอประมาณ)

2. ครู : จากอาหารที่นักเรียนแต่ละคนตอบมา นักเรียนคิดว่า อาหารอะไรบ้างที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีน (ความรู้) จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง โปรตีน (Protein)

3. ครู : นักเรียนทราบไหมว่า เวย์โปรตีนคืออะไร ? เวย์โปรตีนเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมประเภทโปรตีนที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในหมู่ผู้ที่เล่นเวทและเพาะกาย

4. นักเรียนส่งใบกิจกรรม แบบฝึกการคิดวิเคราะห์ “การแก้ปัญหา ” ปัญหา / สถานการณ์ 1 เรื่อง โปรตีน

### ชั่วโมงที่ 7-8 ไขมัน

1. ครู : ให้นักเรียนดูวิดีโอเล่นเพื่อนบ้านมหัศจรรย์ ตอน กินเท่าไรต้องใช้ให้หมด จากเว็บไซต์ <http://sites.google.com/site/krukratai/wi> เป็นระยะเวลาประมาณ 4 นาที โดยใช้ Program GOM Player แล้วถามนักเรียนว่าได้ความรู้อะไรบ้างจากที่ได้ดูวิดีโอ (ความรู้)

2. ครู : ให้นักเรียนดูภาพรูปคนอ้วน แล้วให้นักเรียนพูดสาเหตุของความอ้วน (มีเหตุผล พอประมาณ และการวิเคราะห์)

3. ครู : นักเรียนคิดว่าไขมันมีแต่โทษใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด (การวิเคราะห์และความพอประมาณ) ครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง สารอาหารประเภทไขมัน (Lipid)

4. ครู : ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมกินอะไรได้พลังงาน (การวิเคราะห์)

### ชั่วโมงที่ 9-10 การทดสอบสารอาหาร

1. ครูอธิบายขั้นตอนการทดสอบสารอาหาร (คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน) (ความรู้)
2. นักเรียนทำการทดลอง บันทึกผลการทดลอง และสรุปผล

3. ครู : อธิบายเพิ่มเติม อาหารชนิดหนึ่งอาจมีสารอาหารมากกว่า 1 ชนิด ดังนั้น ตามหลักโภชนาการ การที่เราจะจัดให้อาหารชนิดใดอยู่ในกลุ่มใดนั้น ต้องพิจารณาถึงปริมาณของสารอาหารที่มีอยู่ในอาหารชนิดนั้น เช่น ในน้ำมัน นอกจากจะมีสารอาหารประเภทโปรตีนแล้ว ยังมีคาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ แต่เนื่องจากมีโปรตีนมากกว่าสารอาหารประเภทอื่นจึงจัดน้ำมันไว้ในอาหารกลุ่มโปรตีน หรือในข้าวมีทั้งสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และวิตามิน แต่มีคาร์โบไฮเดรตมากที่สุด จึงจัดข้าวไว้ในอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต

### ชั่วโมงที่ 11 วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ

1. ครู : ให้นักเรียนฟังเพลงวิตามิน จากเว็บไซต์ <http://www.youtube.com/watch?v=BzaJuCP7Ww0> เป็นเวลา 1.24 นาที เมื่อเพลงจบนักเรียนจะต้องรีบตอบคำถามลงในใบกิจกรรมกินตามเพลง เรื่อง วิตามินให้ถูกต้อง (ความรู้) จากนั้นครูจะเปิดเพลงถัดไปคือ เพลงแร่ธาตุ จากเว็บไซต์

[http://www.youtube.com/watch?v=e2g4VjHR\\_mI&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=e2g4VjHR_mI&feature=related) เป็นเวลา 1.50 นาที เมื่อเพลงจบนักเรียนจะต้องรีบตอบคำถามลงในใบกิจกรรมกินตามเพลง เรื่อง แร่ธาตุให้ถูกต้องเช่นกัน (ความรู้)

2. ครู : นักเรียนลองนึกบททวนดูในแต่ละวัน เคยสงสัยหรือไม่ว่า ร่างกายของเราได้รับวิตามิน แร่ธาตุ และมาจากอาหารประเภทใดบ้าง (ความรู้)

3. ครู : ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง วิตามิน แร่ธาตุและน้ำ แล้วให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม โดยมีข้อคำถามทั้งหมด 16 ข้อ (มีเหตุผล)

4. ครูให้นักเรียนตอบคำถามในใบกิจกรรมทบทวนความรู้ความเข้าใจเรื่องวิตามิน
5. ครู : สรุปความรู้เรื่องวิตามิน และแร่ธาตุ

### ชั่วโมงที่ 12 การตรวจสอบวิตามินซี

1. ครูอธิบายขั้นตอนการทดสอบวิตามินซี (ความรู้)
2. นักเรียนทำการทดลอง บันทึกผลการทดลอง และสรุปผล (การวิเคราะห์และมีเหตุผล)

### ชั่วโมงที่ 13-14 ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย

1. ครู : ให้นักเรียนดูรูปภาพ คนนอนหลับ คนล้างจาน คนยกน้ำหนัก และคนปั่นเขา แล้วถามนักเรียนว่า ภาพในกิจกรรมไหนที่ใช้พลังงานมากที่สุด และน้อยที่สุด (มีเหตุผล)

2. ครู : นักเรียนคิดว่าคนเราแต่ละคนต้องการอาหารเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด แล้วนักเรียนจะมีวิธีการเลือกรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับตนเองอย่างไร (มีเหตุผล) (เลือกรับประทานอาหารตามความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย)

3. ครู : แล้วนักเรียนคิดว่าความต้องการพลังงานและสารอาหารของคนเรา ขึ้นอยู่กับปัจจัยอะไรบ้าง สุ่มถามนักเรียนแต่ละคน ซึ่งแต่ละคนต้องการสารอาหารไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับเพศ วัย สภาพร่างกาย อุณหภูมิ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำ (รู้จัก**พอประมาณ**)

4. ครู : อธิบายเพิ่มเติม เรื่อง ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน การคำนวณค่าพลังงานที่ใช้ในกิจกรรม

จะเห็นแล้วว่าพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละวันนั้นร่างกายได้มาจากอาหารที่กินเข้าไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกินอาหารให้ร่างกายได้รับพลังงานพอเหมาะกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล รวมทั้งเหมาะกับเพศ วัย และสภาพของร่างกายด้วย (**พอประมาณและมีเหตุผล**)

5. ครู : อธิบายข้อมูลในชงโภชนาการจะบอกถึงปริมาณ สัดส่วน และความหลากหลายของอาหารที่คนไทยอายุ 6 ปีขึ้นไป ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ ควรกินใน 1 วัน โดยนำเอาอาหารหลัก 5 หมู่ มาแบ่งเป็น 4 ชั้น 6 กลุ่มตามสัดส่วนที่ควรรับประทาน (**พอประมาณและมีเหตุผล**)

6. ครู : อธิบายดัชนีมวลกาย (BMI : Body mass index) เป็นค่าดัชนีที่คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อใช้เปรียบเทียบความสมดุลระหว่างน้ำหนักตัวต่อความสูงของมนุษย์ ให้นักเรียนคำนวณดัชนีมวลกายของตนเอง และประเมินค่าดัชนีมวลกาย (**มีเหตุผลและรู้จักพอประมาณ**)

7. ครู : ให้นักเรียนทำใบงานเขียนแผนผังสรุปความคิดรวบยอด เรื่อง ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย

8. ครู : ให้นักเรียนคำนวณค่าพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรม (**ความรู้**) โดยเลือกทำกิจกรรม 2 อย่าง และใช้น้ำหนักจริงของตนเอง เป็นการบ้าน

9. ครู : ให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานชงโภชนาการและการบันทึกรายการอาหารที่รับประทานในแต่ละวันของนักเรียนว่าครบถ้วนหรือไม่ แล้วนำเสนอเปรียบเทียบกับเพื่อนร่วมชั้นในรูปแบบนิทรรศการ (**มีเหตุผลและรู้จักพอประมาณ**)

### ชั่วโมงที่ 15 วัตถุเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร

1. ครู : ให้นักเรียนดูวิดีโอ อันตรายจากอาหาร จากเว็บไซต์

[http://www.youtube.com/watch?v=J\\_DcSPC3iTY&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=J_DcSPC3iTY&feature=related) เป็นระยะเวลาประมาณ 3.33 นาที โดยใช้ Program GOM Player (**ความรู้**)

2. ครู : ให้นักเรียนเขียนความรู้ที่ได้จากการดูวิดีโอลงในสมุด แล้วสุ่มถามนักเรียนบางคนว่าได้รับความรู้อะไรบ้างจากการดูวิดีโอ

3. ครู : ตั้งคำถามถามนักเรียนว่า นักเรียนจะมีวิธีเลือกซื้ออาหารอย่างไร เพื่อให้ปลอดภัยจากวัตถุเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหารประเภทต่างๆ (**มีเหตุผลและภูมิคุ้มกัน**) ครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง วัตถุเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร (**ความรู้**)

4. ครู : ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต (**มีเหตุผลและคุณธรรม**)



## 9. สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

### 9.1 สื่อการเรียนรู้

- หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ใบความรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร
- ใบความรู้ เรื่อง ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย
- ใบความรู้ เรื่อง การเลือกบริโภคอาหาร

### 9.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องสมุดโรงเรียน
- แหล่งข้อมูลสารสนเทศ (อินเทอร์เน็ต)
- โปสเตอร์อาหารและสารอาหาร

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### ผลการสอน

.....  
 .....  
 .....

### ปัญหา/อุปสรรค

.....  
 .....  
 .....

### ข้อเสนอแนะ/แก้ไข

.....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ.....

(นางสาวพูนศรี สร้อยแสน)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ลงชื่อ.....หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

(นายสิริชัย โชติภมณีย์)

ลงชื่อ ว่าที่ พ.ต.....รองผู้อำนวยการกลุ่มงานบริหารวิชาการ

(พีรเดช รัตนวิชัย)

ลงชื่อ.....ผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ รัชดา

(นายเลิศศิลป์ รัตนมุสิก)

### มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์
- มาตรฐานที่ 2 ผู้เรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
- มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต
- มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์
- มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร
- มาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

### เอกสารประกอบ

แนวทางการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

#### 1. ผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

หลักพอเพียง ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	สอดคล้องกับ มาตรฐานและตัวชี้วัด ตาหลักสูตรกำหนด	เพื่อให้สอนบรรลุตาม มาตรฐานและตัวชี้วัดมี ลักษณะพึงประสงค์ตามที่ หลักสูตรกำหนด	วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา ออกแบบและจัดกิจกรรม การเรียนรู้ได้ครบถ้วนตาม สาระการเรียนรู้
เวลา	ใช้เวลา 3 ชั่วโมง จัด กิจกรรมให้เหมาะสม กับระดับและ กระบวนการเรียนรู้ ของนักเรียน	เพื่อให้สอนครบเนื้อหา การจัดตกแต่งห้องและ ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอน	วางแผนและกำกับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เวลาเรียนตรงตามเวลาที่ กำหนด
วิธีการจัด กิจกรรมการ เรียนรู้	ใช้กระบวนการกลุ่ม/ กระบวนการปฏิบัติที่ สอดคล้องกับ มาตรฐาน ตัวชี้วัดและ วัยของผู้เรียน	เพื่อให้ผู้เรียนเกิด กระบวนการทำงานกลุ่ม/ กระบวนการปฏิบัติ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์	วางแผนอย่างรอบคอบ ระมัดระวังในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ให้ นักเรียนได้เรียนรู้เต็มตาม ศักยภาพของตนเอง
แหล่งเรียนรู้	จัดให้นักเรียนใช้ ห้องสมุดในโรงเรียน ใช้แหล่งเรียนรู้ใน ท้องถิ่นและชุมชน	เพื่อให้ให้นักเรียนได้ใช้แหล่ง เรียนรู้ที่อยู่ใกล้ตัว หาได้ ง่าย ประหยัด และ ปลอดภัย	นักเรียนใช้แหล่งเรียนรู้ให้ เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ครอบครัวและชุมชน

หลักพอเพียง ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
สื่อ / อุปกรณ์	ใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า	เพื่อให้ความสะดวกและเป็นการเพิ่มมูลค่าของวัสดุ/ผลผลิตต่างๆที่มีอยู่ในท้องถิ่นและวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก	-จัดเตรียมและใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพียงพอกับผู้เรียน -จัดทำใบความรู้ใบงานให้พร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้
การประเมินผล	ครูใช้เครื่องมือและวิธีการวัดผลที่ถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับตัวชี้วัด	เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจและการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนตามตัวชี้วัด	ใช้วิธีการวัดผลตามสภาพจริงและทุกคนมีส่วนร่วมในการวัดผลสะท้อนผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้และนำผลไปพัฒนาการเรียนรู้ครั้งต่อไปได้
ความรู้ที่ครูจำเป็นต้องมี	รอบรู้ เรื่องหลักสูตร เนื้อหา อาหารกับการดำรงชีวิต รอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับนักเรียน โดยใช้กระบวนการวัดและประเมินผลที่หลากหลายตรงตามสภาพจริง		
คุณธรรมของครู	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้หลักความยุติธรรม ความรับผิดชอบ การมีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</li> <li>- มีความขยัน ใฝ่สติปัญญาในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน</li> <li>- มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม</li> </ul>		

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียนสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้หลักคิดและฝึกปฏิบัติ ตามหลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ดังนี้

	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
<b>หลักพอเพียง</b>	นักเรียนได้ปฏิบัติงานเหมาะสมกับวัยและศักยภาพของตนเอง รู้จักการเลือกบริโภคอาหารให้พอเพียงเหมาะสมกับเพศและวัยมีอยู่ในชุมชนอย่างคุ้มค่าและพอเพียง	เพื่อให้นักเรียนรู้จักการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ นักเรียนเกิดทักษะการทำงาน นักเรียนเกิดหลักคิดในการเลือกบริโภคอาหารอย่างมีเหตุผล	ภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง นักเรียนเรียนรู้การวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบ ประหยัดและปลอดภัย
<b>ความรู้</b>	ความหมายของอาหารกับการดำรงชีวิต		
<b>คุณธรรม</b>	มีความขยัน อดทน รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีความสามัคคี และประหยัดอดออม		

## 2.2 ผู้เรียนได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงใน 4 มิติ

ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

ด้าน องค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
ความรู้	เห็นความสำคัญของการเลือกรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับเพศและวัยและถูกสัดส่วนได้	เกิดการเรียนรู้การทำงานร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น	เรียนรู้คุณค่าของอาหาร เลือกรับประทานให้เหมาะสม ไม่เหลือทิ้ง เพื่อที่จะได้ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อนได้เป็นอย่างดี	เผยแพร่การรับประทานอาหารให้พอเพียง เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายและแลกเปลี่ยนแนวคิด
ทักษะ	เลือกใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลในการทำชิ้นงานเชิงโภชนาการของนักเรียนอย่างถูกต้อง และถูกวิธี	ปฏิบัติงานร่วมกันตามบทบาทและหน้าที่ มีการแบ่งปัน	เลือกรับประทานอาหารให้พอเหมาะกับความต้องการของตนเอง ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด	รับประทานอาหารอย่างคุ้มค่าจนเกิดเป็นอัตลักษณ์ในชุมชน
ค่านิยม	เห็นคุณค่าของอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน	เห็นคุณค่า เกิดความสามัคคี เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่	เกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	เกิดความตระหนักในการบริโภคอาหารอย่างเห็นคุณค่า