

22. เพราะเหตุใดการรับประทานผักสดจึงต้องล้างด้วยน้ำสะอาดหลาย ๆ ครั้ง แล้วจึงล้างด้วยสารละลายด่างทับทิม
- ก. เพื่อฆ่าเชื้อโรค
  - ข. เพื่อล้างปุ๋ยที่อาจติดมากับผัก
  - ค. เพื่อล้างยาฆ่าแมลงและฆ่าเชื้อโรค
  - ง. เพื่อล้างปุ๋ยและยาฆ่าแมลง
23. ถ้าต้องการทราบว่า ผงชูรสที่แท้หรือปลอม ควรตรวจสอบด้วยวิธีใด
- ก. เผาไฟ
  - ข. ชิมรส
  - ค. คมกลิ่น
  - ง. นำไปละลายน้ำ
24. จะสังเกตได้อย่างไรว่า ร้านอาหารใดใช้น้ำส้มสายชูปลอม
- ก. สังเกตสีของน้ำส้ม
  - ข. สังเกตพริกในน้ำส้ม
  - ค. ดูความสะอาดของร้าน
  - ง. สังเกตคนที่เข้ามาในร้าน

**แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์**

## แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

1. แบบวัดเจตคติแบบนี้ต้องการทราบความคิดเห็นและความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิทยาศาสตร์
2. คำตอบนี้ไม่มีการตัดสินว่าถูกหรือผิด และไม่มีต่อผลการเรียนของนักเรียน เพราะเป็นความคิดเห็นส่วนตัว จึงไม่จำเป็นต้องตรงกับคำตอบของคนอื่น และขอให้ตอบตามความรู้ที่เป็นจริงของนักเรียนให้มากที่สุด
3. วิธีทำแบบวัดเจตคติ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็น หรือความรู้สึกของนักเรียน โดยในแต่ละข้อให้นักเรียนทำเครื่องหมาย เพียงช่องเดียว

ระดับความคิดเห็นและความรู้สึกนั้นมีความหมายดังนี้

- 5 หมายความว่า ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด
- 4 หมายความว่า ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนมาก
- 3 หมายความว่า ข้อความนั้นนักเรียนเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยพอ ๆ กัน
- 2 หมายความว่า ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนน้อย
- 1 หมายความว่า ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนน้อยที่สุด

### ตัวอย่าง

ข้อความ	5	4	3	2	1
(0) ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	.....	...../.....	.....	.....	.....

## แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ข้อความ	5	4	3	2	1
1. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาสนุกสนาน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจยาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ข้าพเจ้าคิดว่าการดำรงชีวิตของมนุษย์ต้องอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์มาเป็นพื้นฐาน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์ช่วยให้เป็นคนรู้จักสังเกตและมีเหตุผล.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์ช่วยให้เป็นคนมีความคิดรอบคอบและมีวิจรรณญาณดี.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์ช่วยให้เป็นคนมีความคิดกว้างขวาง....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ข้าพเจ้าไม่ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพราะไม่เห็นประโยชน์ของวิชานี้.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์.....	.....	.....	.....	.....	.....
10. ข้าพเจ้าไม่มีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
11. ข้าพเจ้าคิดว่าวิทยาศาสตร์ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ.....	.....	.....	.....	.....	.....
12. ข้าพเจ้ารู้สึกอึดอัดเมื่อครูให้ทำการทดลอง.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อความ	5	4	3	2	1
13. ข้าพเจ้าขอยู่เฉย ๆ ดีกว่าทำการทดลองด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
14. ข้าพเจ้ารู้สึกพอใจที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
15. ข้าพเจ้าต้องการอยู่บ้านมากกว่าไปชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
16. ข้าพเจ้าสนุกกับการทดลองวิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
17. ข้าพเจ้าให้ความร่วมมือทุกครั้งในการทำการทดลองวิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
18. เมื่อได้ทราบข่าวว่ามีการจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ขึ้น ข้าพเจ้าจะหาโอกาสไปชมเสมอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
19. การทดลองวิทยาศาสตร์อยู่เป็นประจำช่วยฝึกให้ข้าพเจ้ามีวิธีการในการทำงานต่าง ๆ อย่างมีระบบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
20. การทดลองวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่น่าเบื่อหน่ายและซ้ำซาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
21. ข้าพเจ้ามีความสนใจในการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ มาใช้เสมอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
22. วิทยาศาสตร์ช่วยให้ข้าพเจ้าคิดเป็น และสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
23. เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยครูบรรยาย เนื้อหาก็เพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องมีการทดลองอีก.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อความ	5	4	3	2	1
24. ข้าพเจ้ารู้สึกว่ามีจะพยายามมากเพียงใด ข้าพเจ้าก็ยังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ไม่ดีเหมือนเดิม.....	.....	.....	.....	.....	.....
25. การเรียนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนก็เพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องหาความรู้เพิ่มเติมอีก.....	.....	.....	.....	.....	.....
26. การเรียนวิทยาศาสตร์ช่วยให้ข้าพเจ้าเข้าใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	.....	.....	.....	.....	.....
27. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าสนใจหรือไม่สนใจวิทยาศาสตร์ก็ไม่เห็นจะได้อะไรขึ้นมา.....	.....	.....	.....	.....	.....
28. วิทยาศาสตร์กระตุ้นให้มีความอยากรู้อยากเห็น.....	.....	.....	.....	.....	.....

## แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร หน่วยการเรียนรู้ สารเคมีในชีวิตประจำวัน เวลา 3 คาบ

\*\*\*\*\*

### 1. สาระสำคัญ

สารเคมีในชีวิตประจำวันมีทั้งสารเคมีที่ใช้ในบ้านสำหรับฆ่ายุง และแมลงอื่น ๆ และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

### 2. ผลการเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกชื่อสารเคมีในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนสามารถระบุความจำเป็นที่ต้องนำสารเคมีมาใช้ได้

### 3. เนื้อหา

1. สารเคมีฆ่าแมลงที่ใช้ในบ้านสำหรับฆ่ายุงและแมลงอื่น ๆ เช่น แมลงสาบ มด ฯลฯ
2. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชใช้ฆ่าแมลง ศัตรูพืช และวัชพืชในไร่ นาหรือสวน

### 4. กิจกรรมการเรียนรู้

แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน เพื่อปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์

ครูนำตัวอย่างสารเคมีมาวางรวมกัน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันบอกชื่อสารเคมีเหล่านั้น พร้อมทั้งจำแนกประเภทของสารเคมี

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกสารเคมีว่าใช้หลักเกณฑ์อะไรบ้างในการจำแนก

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันจำแนกสารเคมีอีกครั้ง โดยยึดวัตถุประสงค์ของการใช้สารเคมีเหล่านั้นเป็นเกณฑ์

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล

แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ เรื่อง สารเคมีในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 5 ขั้นทำตามแนวคิดที่กำหนด

นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงาน ในหัวข้อ ความจำเป็นที่ต้องนำสารเคมีมาใช้



### ขั้นที่ 6 ขั้นสร้างผลงานตามความถนัด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันค้นคว้าหาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสารเคมี แล้วจัดทำแผ่นพับเรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งออกรายละเอียดเกี่ยวกับภาพ ชื่อ และวัตถุประสงค์ของการใช้สารเคมี

### ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์และประยุกต์ใช้

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลงานของตนเองว่ามีปัญหาอะไรบ้างในการจัดทำผลงาน และเมื่อเสร็จสิ้นการทำผลงานแล้วสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง

### ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น

ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง แล้วร่วมกันอภิปรายกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน

## 5. สื่อการเรียนรู้

1. ตัวอย่างสารเคมี
2. ใบความรู้ เรื่อง สารเคมีในชีวิตประจำวัน
3. ใบงาน เรื่อง ความจำเป็นที่ต้องนำสารเคมีมาใช้

## 6. การวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้	วิธีวัดผล	เครื่องมือ	แหล่งข้อมูล
1. นักเรียนสามารถบอกชื่อสารเคมีในชีวิตประจำวันได้	การตอบคำถาม	แบบประเมินการทำงานกลุ่ม	นักเรียน
2. นักเรียนสามารถระบุความจำเป็นที่ต้องนำสารเคมีมาใช้ได้	<u>ตรวจผลงาน</u>	ผลงาน	ผลงาน

## 7. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

## ใบความรู้ เรื่อง สารเคมีในชีวิตประจำวัน

ในชีวิตประจำวันมนุษย์ต้องเกี่ยวข้องกับสารเคมีอยู่เสมอ เช่น ในอาหาร ประกอบด้วยสารอาหาร โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลือแร่ ซึ่งสารอาหารเหล่านี้มีอยู่ในข้าว เนื้อสัตว์ ไข่ ผัก ผลไม้ นอกจากนี้วัสดุที่ใช้ทำเครื่องใช้ เชื้อเพลิง ยารักษาโรค ปุ๋ย ก็เป็นสารเคมี ซึ่งสามารถแยกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

- อาหารและสารที่ใช้ในการปรุงแต่งอาหาร เช่น สีข้อมผ้า น้ำส้มสายชูปลอม ผงชูรสปลอม น้ำปลาปลอม
- สารที่ใช้ในการทำความสะดวก เช่น น้ำยาล้างห้องน้ำ และเครื่องสุขภัณฑ์ น้ำยาเช็ดกระจก สบู่ ยาสระผม ผงซักฟอก
- ยารักษาโรคต่าง ๆ
- สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร เช่น สารกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมีต่าง ๆ
- สารที่ใช้ในบ้านอื่น ๆ เช่น สีทาบ้าน ทินเนอร์ ของเล่น และเครื่องสำอาง





**คำชี้แจง** ให้แต่ละกลุ่มจัดกลุ่มสารเคมีจากภาพที่ได้รับ จากนั้นให้ร่วมกันอภิปรายในประเด็นดังต่อไปนี้

- มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีหรือไม่อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ถ้าเกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฆ่าแมลงหรือปราบศัตรูพืช ผลิตผลจะเป็นอย่างไร

.....

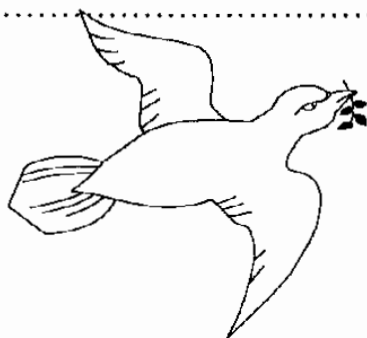
.....

.....

.....

.....

.....



## ใบงานที่ 2

**คำชี้แจง** ให้แต่ละกลุ่มออกไปสอบถามชาวบ้านว่าเขาใช้สารเคมีอะไรบ้างในการกำจัดแมลงและศัตรูพืช จากนั้นร่วมอภิปรายตามประเด็นดังต่อไปนี้

- สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ทำไมจึงต้องมีการนำสารเคมีฆ่าแมลงและปราบศัตรูพืชมาใช้

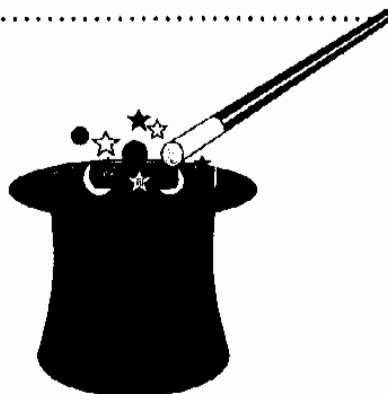
.....

.....

.....

.....

.....





## แผนการสอนกลุ่มควบคุม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร หน่วยการเรียนรู้ สารเคมีในชีวิตประจำวัน เวลา 3 คาบ

\*\*\*\*\*

### 1. สาระสำคัญ

สารเคมีในชีวิตประจำวันมีทั้งสารเคมีที่ใช้ในบ้านสำหรับฆ่ายุง และแมลงอื่น ๆ และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

### 2. ผลการเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกชื่อสารเคมีในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนสามารถระบุความจำเป็นที่ต้องนำสารเคมีมาใช้ได้

### 3. เนื้อหา

1. สารเคมีฆ่าแมลงที่ใช้ในบ้านสำหรับฆ่ายุงและแมลงอื่น ๆ เช่น แมลงสาบ มด ฯลฯ
2. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชใช้ฆ่าแมลง ศัตรูพืช และวัชพืชในไร่นาหรือสวน

### 4. กิจกรรมการเรียนรู้

จំมนำเข้าสู่บทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงสารเคมีที่ใส่ในอาหารและสารเคมีชนิดอื่น ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

จំนสอน

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้เรื่อง สารเคมีในชีวิตประจำวัน และทำใบงาน

2. ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน ร่วมอภิปราย และรวบรวมข้อมูล

จំนสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเรื่อง สารเคมีในชีวิตประจำวัน

### 5. สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบงานที่ 1-2
2. ใบความรู้

**6. การวัดและการประเมินผล**

1. สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรม
2. การตรวจผลงาน
3. การตอบคำถาม
4. การแสดงความคิดเห็น

**7. ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....



## ใบความรู้ เรื่อง สารเคมีในชีวิตประจำวัน

ในชีวิตประจำวันมนุษย์ต้องเกี่ยวข้องกับสารเคมีอยู่เสมอ เช่น ในอาหาร ประกอบด้วยสารอาหาร โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลือแร่ ซึ่งสารอาหารเหล่านี้มีอยู่ในข้าว เนื้อสัตว์ ไข่ ผัก ผลไม้ นอกจากนี้วัสดุที่ใช้ทำเครื่องใช้ เชื้อเพลิง ยารักษาโรค ฟูย ก็เป็นสารเคมี ซึ่งสามารถแยกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

- อาหารและสารที่ใช้ในการปรุงแต่งอาหาร เช่น สีข้อมผ้า น้ำส้มสายชูปลอม ผงชูรสปลอม น้ำปลาปลอม
- สารที่ใช้ในการทำความสะดวก เช่น น้ำยาล้างห้องน้ำ และเครื่องสุขภัณฑ์ น้ำยาเช็ดกระจก สบู่ ยาสระผม ผงซักฟอก
- ยารักษาโรคต่าง ๆ
- สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร เช่น สารกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมีต่าง ๆ
- สารที่ใช้ในบ้านอื่น ๆ เช่น สีทาบ้าน ทินเนอร์ ของเล่น และเครื่องสำอาง



# ใบงานที่ 1

**คำชี้แจง** ให้แต่ละกลุ่มจัดกลุ่มสารเคมีจากภาพที่ได้รับ จากนั้นให้ร่วมกันอภิปรายในประเด็นดังต่อไปนี้

- มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีหรือไม่อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ถ้าเกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฆ่าแมลงหรือปราบศัตรูพืช ผลผลิตจะเป็นอย่างไร

.....

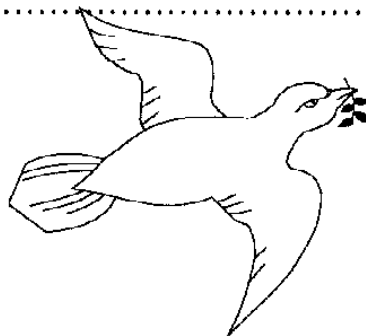
.....

.....

.....

.....

.....



## ใบงานที่ 2

**คำชี้แจง** ให้แต่ละกลุ่มออกไปสอบถามชาวบ้านว่าเขาใช้สารเคมีอะไรบ้างในการกำจัดแมลงและศัตรูพืช จากนั้นร่วมอภิปรายตามประเด็นดังต่อไปนี้

- สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ทำไมจึงต้องมีการนำสารเคมีฆ่าแมลงและปราบศัตรูพืชมาใช้

.....

.....

.....

.....

.....

